

Volume 29  
N. 2/3  
AGOSTO-DICEMBRE 2015



# MR

## GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA RIABILITATIVA

Rivista di Formazione, Informazione, Aggiornamento professionale della SIMFER

### 43° CONGRESSO NAZIONALE SIMFER

**Presidente della S.I.M.F.E.R.**  
Paolo Boldrini

**Presidente del Congresso**  
Nino Basaglia

**Comitato scientifico**  
Ufficio di presidenza S.I.M.F.E.R.

**Segreteria scientifica**  
Susanna Lavezzi  
Sofia Straudi  
Antonella Bergonzoni  
Mario Manca  
Alessandra Botti  
Efisio Lissia  
Mara Stoppa  
Raffaella Arveda



**Segreteria Organizzativa**  
MediK s.r.l.

**SIMFER**  
43° CONGRESSO NAZIONALE  
FERRARA, 4-7 OTTOBRE 2015

CENTRO CONGRESSI "FERRARA FIERE CONGRESSI"  
Via Della Fiera 11, Ferrara

**Nuove acquisizioni nella  
riabilitazione delle persone  
con lesioni cerebrali**

**Modelli organizzativi della  
riabilitazione**

**Presidente del Congresso**  
Nino Basaglia

**Sotto l'alto Patronato del Presidente della Repubblica**  
On.le Prof. Sergio Mattarella

**ABSTRACT BOOK**

**SIMFER**  
SOCIETÀ ITALIANA DI MEDICINA  
FISICA E RIABILITATIVA  
The Italian Society of Physical and  
Rehabilitative Medicine

Segreteria Organizzativa  
**MediK**  
www.medik.net

EDIZIONI MINERVA MEDICA

# BOARD EDITORIALE

---

## **Direttore**

Paolo Boldrini (Treviso) - pboldrini@ulss.tv.it

## **Direttori Associati**

Marco Monticone (Lissone) - marco.monticone@fsm.it

Claudia Celletti (Roma) - c\_celletti@libero.it

Giordano Gatta (Ravenna) - giordanogatta@alice.it

## ORGANISMI SOCIETARI NAZIONALI (2014-2017)

---

### **UFFICIO DI PRESIDENZA SIMFER**

*Presidente:* PAOLO BOLDRINI

*Segretario Generale:* GIOVANNI ANTONIO CHECCHIA

*Past President:* VINCENZO MARIA SARACENI

*Tesoriere:* LORENZO AGOSTINI

#### *Vice-Presidenti*

DONATELLA BONAIUTI

CALOGERO FOTI

BIAGIO PAPOTTO

MAURIZIO MASSUCCI

RODOLFO BRIANTI

SANDRO BUOSO

MAURIZIO IOCCO

MASSIMO COSTA

#### *Revisori dei Conti*

GIOVANNI IOLASCON

ALFREDO ZAMBUTO

GIORGIO FERRIERO

### **Direttivo S.I.M.M.F.i.R.**

#### *Segretario Nazionale*

SALVATORE CALVARUSO

#### *Vice Segretari Nazionali*

ANTONIO DE CANDIA

SILVANO LA BRUNA

MASSIMO DE MARCHI

ALESSANDRO BOCCINGNONE

GIOVANNA BERETTA

MARCELLO CELESTINI

MONICA PINTO

GIAMPAOLO DE SENA

#### *Revisori dei Conti*

ANTONIO PANUCCIO

ORIANO MERCANTE

ELISA BETTONI

#### *Sede della Segreteria Nazionale SIMFER*

Via G. Carducci, 2 - 00187 Roma

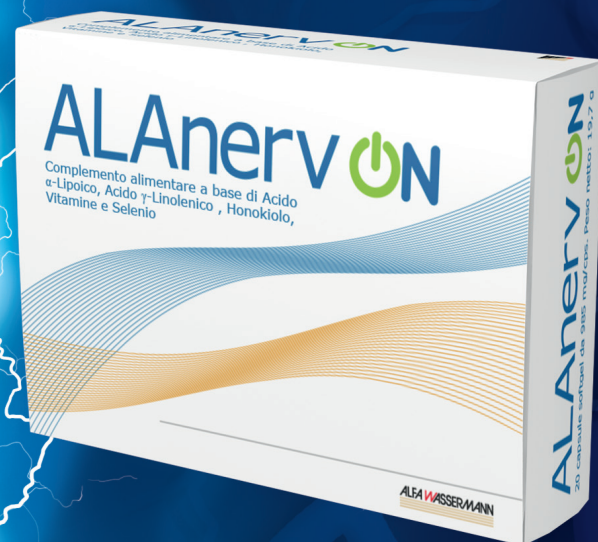
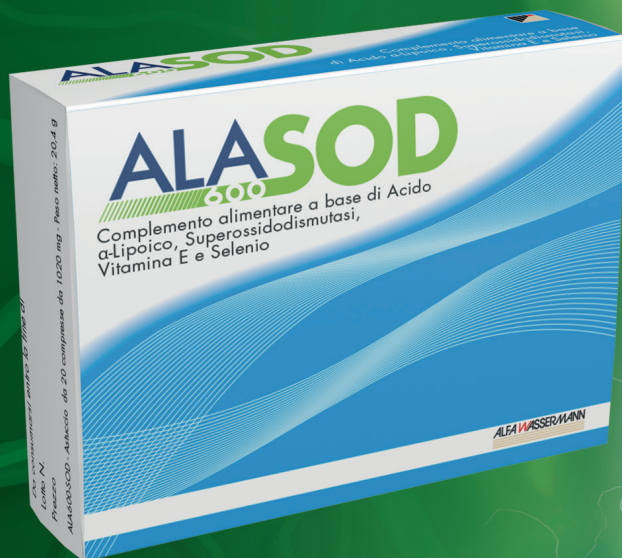
Email Presidenza: presidente.simfer@gmail.com

Email Segreteria Nazionale: segreteria.simfer@medik.net

#### *Siti Web*

SIMFER: [www.simfer.it](http://www.simfer.it)

SIMMFiR: [www.simmfir.it](http://www.simmfir.it)



## ATTACCO

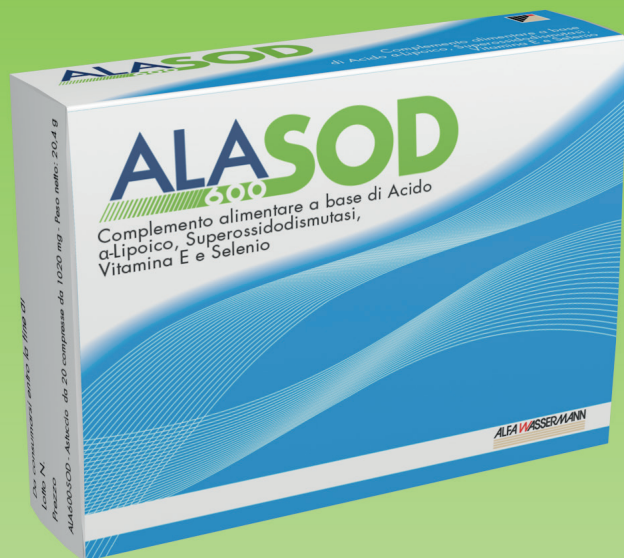
Acido  $\alpha$ -Lipoico  
Superossidodismutasi  
Vitamina E, Selenio

## MANTENIMENTO

Acido  $\alpha$ -Lipoico  
Acido  $\gamma$ -Linolenico  
Honokiolo  
Vitamine e Selenio

**TECNOLOGIA A BIODISPONIBILITÀ AUMENTATA**

# ALASOD



**ALA600-SOD** è un complemento alimentare a base di Acido  $\alpha$ -Lipoico, Superossidodismutasi (SOD), Vitamina E e Selenio

## CARATTERISTICHE

L'**Acido  $\alpha$ -Lipoico (ALA)**, è una sostanza vitaminosimile prodotta dall'organismo umano, contenuta anche in numerosi cibi.

Conosciuto per la sua documentata attività di coenzima del metabolismo cellulare, interviene e promuove importanti cicli metabolici come la produzione di ATP e la rigenerazione della Vitamina E, Vitamina C e glutazione.

La **Superossido Dismutasi (SOD)** è una metallo-proteina che catalizza la reazione di neutralizzazione del superossido, il primo radicale libero che si forma in seguito ai processi di respirazione cellulare.

La **Vitamina E** ed il **Selenio** contribuiscono alla protezione delle cellule dallo stress ossidativo.

## INDICAZIONI

**ALA600-SOD** contribuisce alla protezione delle cellule dallo stress ossidativo.

## DOSE RACCOMANDATA

1 compressa al giorno.

## TOLLERABILITÀ E SICUREZZA D'IMPIEGO

Sono possibili reazioni di ipersensibilità verso i componenti del complemento alimentare.

## AVVERTENZE

Conservare in luogo fresco ed asciutto ed al riparo dalla luce.

Tenere fuori dalla portata dei bambini al di sotto dei tre anni di età.

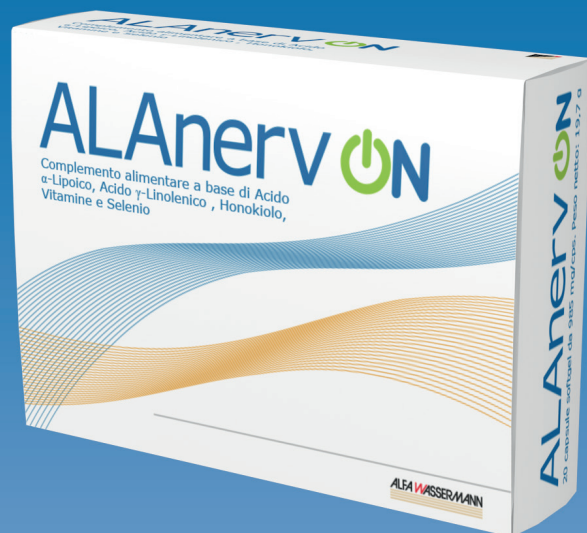
Non eccedere le dosi raccomandate per l'assunzione giornaliera.

Il prodotto va utilizzato nell'ambito di una dieta variata ed equilibrata ed uno stile di vita sano.

## CONFEZIONE

20 Compresse

# ALAnerv ON



**ALAnerv On** è un complemento alimentare a base di Acido  $\alpha$ -Lipoico, Acido  $\gamma$ -Linolenico, Honokiolo, Vitamine e Selenio.

## CARATTERISTICHE

L'**Acido  $\alpha$ -Lipoico**, è una sostanza vitaminosimile prodotta dall'organismo umano, contenuta anche in numerosi cibi. Conosciuto per la sua documentata attività di coenzima del metabolismo cellulare, interviene e promuove importanti cicli metabolici come la produzione di ATP e la rigenerazione della Vitamina E, Vitamina C e glutazione. L'**Acido  $\gamma$ -Linolenico** è un acido grasso polinsaturo essenziale, precursore dei componenti della membrana cellulare. L'**Honokiolo** è un bioflavonoide estratto dalla corteccia di Magnolia. **Nelle cellule nervose Honokiolo può mobilitare il calcio intracellulare con conseguente induzione dell'espressione di fattori neurotrofici.**

Le Vitamine **B1, B2 e B6** contribuiscono al normale funzionamento del sistema nervoso.

La **Vitamina E** ed il **Selenio** contribuiscono alla protezione delle cellule dallo stress ossidativo.

## INDICAZIONI

**ALAnerv ON** contribuisce al normale funzionamento del sistema nervoso ed alla protezione delle cellule in tutte le condizioni di stress ossidativo.

## DOSE RACCOMANDATA

1-2 capsule al giorno, preferibilmente in unica somministrazione.

## TOLLERABILITÀ E SICUREZZA D'IMPIEGO

Sono possibili reazioni di ipersensibilità verso i componenti del complemento alimentare.

## AVVERTENZE

Il prodotto va utilizzato nell'ambito di una dieta variata ed equilibrata e di uno stile di vita sano.

Non eccedere le dosi raccomandate per l'assunzione giornaliera. Tenere fuori dalla portata dei bambini al di sotto dei tre anni di età.

La data di scadenza si riferisce al prodotto correttamente conservato, in confezione integra.

Conservare il prodotto in luogo fresco ed asciutto ed al riparo dalla luce.

## CONFEZIONE

20 capsule softgel da 985 mg/cps. Peso netto totale 19,7 g.

# Same plast

Una consolidata esperienza di affidabilità nel  
trattamento delle cicatrici  
da traumi, ustioni, interventi chirurgici.



RIVISTA: GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA RIABILITATIVA

## ISTRUZIONI PER GLI AUTORI

Il GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA RIABILITATIVA è la rivista di formazione, aggiornamento professionale ed informazione della Società Italiana di Medicina Fisica e Riabilitativa (SIMFER).

Il Giornale pubblica esclusivamente articoli su invito, preferenzialmente in forma di:

- Revisioni (review), relative ad uno specifico argomento, di natura scientifica, clinica, gestionale-organizzativa, o di politica sanitaria o sociale,
- Report su esperienze, iniziative, progetti di interesse riabilitativo
- Resoconti sulle attività degli Organismi Nazionali di SIMFER e SIMMFiR, dei Gruppi Regionali, delle Sezioni
- Surveys su argomenti di interesse riabilitativo.

Il Giornale pubblica altresì Atti di Congressi e Convegni organizzati dalla Società Italiana di Medicina Riabilitativa.

È possibile proporre argomenti per contributi da inserire nel Giornale, contattando il Direttore o i Direttori Associati, e concordandone le modalità di elaborazione.

Per ogni contributo deve essere indicato un titolo, il nome cognome ed affiliazione di tutti gli autori, ed un indirizzo completo di un Autore di riferimento per la corrispondenza.

Le voci bibliografiche devono essere citate nel testo fra parentesi, con numeri arabi in ordine progressivo, e riportate nello stesso ordine in bibliografia. Le voci debbono essere riportate secondo il formato approvato dall' "International Committee of Medical Journal Editors".

E' possibile inviare tabelle, figure e fotografie, corredate di didascalia e separate dal testo e numerate in numeri romani, con indicazione della parte superiore della figura e indicazione sulla loro preferibile collocazione nel testo.

Gli articoli dovranno essere accompagnati da richiesta di pubblicazione nel Giornale Italiano di Medicina Riabilitativa, e da una dichiarazione dell'Autore di riferimento, fatta a nome di tutti gli autori, in cui si attesta che l'articolo è originale, non è stato inviato ad altra rivista e che non è stato pubblicato in precedenza.

La Direzione si riserva di pubblicare i contributi secondo criteri di pertinenza rispetto all'argomento generale cui è dedicato il fascicolo; non è quindi prioritario il criterio cronologico con cui vengono inviati i lavori. La Direzione si riserva di valutare sulla misura e collocazione di tabelle, figure e fotografie. I lavori redatti in lingua italiana vanno inviati collegandosi al sito [www.minervamedica.it](http://www.minervamedica.it) e accedendo alla sezione "Online submission". Accedendo per la prima volta, è necessario creare un account cliccando su "Create new account". Dopo aver creato l'account, è possibile iniziare la sottomissione attraverso la piattaforma online. Per loggarsi, basta inserire username e password e cliccare su "Login" seguendo le istruzioni per la sottomissione di un nuovo manoscritto.

Altri tipi di contributi come:

- Lettere al Direttore, relative o a contributi pubblicati in precedenza, o a brevi puntualizzazioni su temi che al momento rivestono un interesse particolare, di un massimo di due pagine dattiloscritte, e 5 voci bibliografiche,
  - Brevi comunicazioni, relative ad eventi, attività, iniziative che possono rivestire interesse per il mondo della riabilitazione, di un massimo di una pagina dattiloscritta,
- vanno inviati direttamente al Direttore o a uno dei Direttori Associati.

# SIMFER

43° CONGRESSO NAZIONALE  
FERRARA, 4-7 OTTOBRE 2015



SIMFER 1985

CENTRO CONGRESSI "FERRARA FIERE CONGRESSI"  
Via Della Fiera 11, Ferrara

**Nuove acquisizioni nella  
riabilitazione delle persone  
con lesioni cerebrali**

**Modelli organizzativi della  
riabilitazione**

*Presidente del Congresso*  
**Nino Basaglia**

*Sotto l'alto Patronato del Presidente della Repubblica*  
**On.le Prof. Sergio Mattarella**

**ABSTRACT BOOK**



**SIMFER**

SOCIETÀ ITALIANA DI MEDICINA  
FISICA E RIABILITATIVA  
The Italian Society of Physical and  
Rehabilitative Medicine

Segreteria Organizzativa  
**MediK**  
www.medik.net

# Indice

## RELAZIONI

### LETTURA INAUGURALE

- 29 **SLOW REHABILITATION**  
NINO BASAGLIA

### I MECCANISMI DI RECUPERO DOPO DANNO CEREBRALE

- 30 **ACTION OBSERVATION TREATMENT (AOT): UN NUOVO STRUMENTO DI RIABILITAZIONE.**  
LAILA CRAIGHERO
- 31 **MECHANISMS UNDERLYING RECOVERY OF FUNCTION AFTER BRAIN INJURY**  
RANDOLPH J. NUDO
- 32 **PERCHÉ NON ABBIAMO ANCORA TERAPIE CON CELLULE STAMINALI PER LE MALATTIE DEL SISTEMA NERVOSO CENTRALE?**  
MICHELE SIMONATO
- 33 **INSUFFICIENZA VENOSA CRONICA CEREBRO-SPINALE: UN CONTRIBUTORE AL PROCESSO NEURODEGENERATIVO?**  
PAOLO ZAMBONI
- 35 **ICTUS CEREBRI E FUNZIONE IPOFISARIA**  
ETTORE DEGLI UBERTI, MARTA BONDANELLI, MARIA ROSARIA AMBROSIO, MARIA CHIARA ZATELLI

### LA RIABILITAZIONE DEL BAMBINO CON ESITI DI GCA

- 36 **IL RECUPERO DOPO DANNO CEREBRALE: LA PECULIARITÀ DELL'ETÀ EVOLUTIVA**  
ADRIANO FERRARI
- 37 **IL GRAVE TRAUMA CRANIO-ENCEFALICO DEL BAMBINO: PRESA IN CARICO RIABILITATIVA.**  
SUSANNA LAVEZZI E FRANCESCA CHIAVAROLI, ANTONELLA BERGONZONI, GAETANINA ALFANO, GABRIELLA PAMBIANCHI, ROBERTA BENASCIUTTI, MARIA RITA MAGNARELLA

### NUOVE METODOLOGIE D'APPROCCIO E NUOVE TECNICHE DI RIEDUCAZIONE

- 38 **NONINVASIVE BRAIN STIMULATION AND NEUROREHABILITATION**  
FELIPE FREGNI
- 39 **CI THERAPY: HARNESSING NERVOUS SYSTEM PLASTICITY TO IMPROVE REHABILITATION AFTER BRAIN DAMAGE**  
EDWARD TAUB, GITENDRA USWATTE
- 40 **TRAUMATIC BRAIN INJURY CLINICAL TRIALS LESSONS FROM THE ACUTE TO THE POST ACUTE**  
ROSS ZAFONTE

- 41 **COGNITIVE REHABILITATION: HISTORICAL AND CLINICAL PERSPECTIVES. RIABILITAZIONE COGNITIVA**  
JEAN MICHEL MAZAUX
- 42 **LEARNING HOW TO WALK FROM A ROBOT**  
PAOLO BONATO

### LA RIABILITAZIONE DELLA PERSONA CON ESITI DI STROKE

- 43 **UNDERSTANDING MOTOR RECOVERY OF THE UPPER PARETIC LIMB POST STROKE**  
GERT KWAKKEL

### MODELLI ORGANIZZATIVI DELLA RIABILITAZIONE

- 44 **QUALITY AND ACCOUNTABILITY THROUGH THE DEVELOPEMENT OF REHABILITATION HEALTH CARE NETWORKS**  
CHRISTINE M. MACDONELL
- 45 **LA RIABILITAZIONE BASATA SULLA COMUNITÀ (CBR)**  
GERMANO PESTELLI
- 46 **ESERCIZIO FISICO E ADATTAMENTI PLASTICI: DALL'ALLENAMENTO FISICO ALL'ESERCIZIO TERAPEUTICO**  
FABIO MANFREDINI
- 47 **L'AFA NEI PROGETTI RIABILITATIVI: STRUMENTO DI CONTINUITÀ E DI GESTIONE DELLA CRONICITÀ**  
LORENZO PANNELLA, MAURIZIO LOPRESTI, ANTONELLO CASERTA
- 48 **L'EDUCAZIONE TERAPEUTICA AL PAZIENTE**  
MARIANGELA TARICCO

### I FONDAMENTALI ORGANIZZATIVI

- 49 **APPROPRIATEZZA IN RIABILITAZIONE: LA SCELTA DEL SETTING.**  
RODOLFO BRIANTI
- 50 **DEMONSTRATING THE COST-EFFICIENCY OF SPECIALIST REHABILITATION**  
LYNNE TURNER-STOKES
- 51 **LA LEADERSHIP DIFFUSA IN MEDICINA RIABILITATIVA**  
MARIA RITA MAGNARELLA
- 52 **IL PROGETTO RIABILITATIVO DI STRUTTURA**  
NUNZIA MAZZINI
- 53 **IL PROGETTO RIABILITATIVO INDIVIDUALE: ASPETTI ESSENZIALI/CARATTERIZZANTI**  
PAOLO BOLDRINI

- 54 **INDICATORI IN RIABILITAZIONE (STRUTTURA, PROCESSO ED ESITO)**  
STEFANO CAVAZZA
- 55 **I NUOVI LIVELLI ESSENZIALI DI ASSISTENZA**  
NINO BASAGLIA
- 57 **L'EVOLUZIONE DELL'ASSISTENZA PROTESICA IN LOMBARDIA**  
GIOVANNA BERETTA
- 58 **RIABILITAZIONE VOCAZIONALE: L'ESPERIENZA DI 20 ANNI DI ATTIVITÀ**  
ANTONELLA BERGONZONI, CORRADO BINDER

## SESSIONI PARALLELE

### PROTOCOLLI DI VALUTAZIONE DI MINIMA NELLE PRINCIPALI DISABILITÀ DI PERTINENZA RIABILITATIVA

COORDINATRICE: DONATELLA BONAIUTI (MONZA)

- 59 **PERCHÉ UNA VALUTAZIONE CONDIVISA - SURVEY SULL'UTILIZZO DELLE MISURE IN RIABILITAZIONE**  
DONATELLA BONAIUTI
- 60 **UN PROTOCOLLO DI VALUTAZIONE DI MINIMA IN RIABILITAZIONE NEUROLOGICA**  
MARCO FRANCESCHINI
- 61 **SCALE DI VALUTAZIONE PER LA DISABILITÀ DA MIELOLESIONE**  
MARIA VITTORIA ACTIS
- 62 **MISURE DI OUTCOME PER LE DISABILITÀ DI ORIGINE MUSCOLO-SCHELETRICA**  
MARCO MONTICONE
- 63 **SCALE DI VALUTAZIONE PER LA DEAMBULAZIONE**  
MARIA GRAZIA BENEDETTI
- 64 **LE SCALE DI VALUTAZIONE IN RIABILITAZIONE CARDIO-RESPIRATORIA**  
SALVATORE PETROZZINO

### LA TERAPIA VIBRATORIA IN RIABILITAZIONE NEURO-MUSCOLO-SCHELETRICA

COORDINATORE: STEFANO MASIERO (PADOVA)

- 65 **FISIOLOGIA DELLO STIMOLO VIBRATORIO MECCANO-SONORO**  
ROBERTO CASALE

### RICERCA IN RIABILITAZIONE: PRINCIPI E PRATICA

COORDINATRICE: SOFIA STRAUDI (FERRARA)

- 66 **RESEARCH METHODOLOGY IN PHYSICAL MEDICINE AND REHABILITATION**  
FELIPE FREGNI

- 67 **DESCRIVERE L'INTERVENTO IN RIABILITAZIONE: IL TIDIER (TEMPLATE FOR INTERVENTION DESCRIPTION AND REPLICATION) PER IL REPORTING DEGLI INTERVENTI NON FARMACOLOGICI NEGLI STUDI CLINICI**  
MICHELA BOZZOLAN, MARCO DA ROIT, LAURA CONTE E ANNAMARIA OMETTO
- 68 **VARIABILI DELLA PERSONA *REFLECTIVE E FORMATIVE*: NON TUTTO CIÒ CHE È MISURABILE ESISTE**  
LUIGI TESIO
- 70 **LINEE GUIDA INTERNAZIONALI PER LA REVISIONE E SCRITTURA DEGLI ARTICOLI SCIENTIFICI: CONSORT, MA NON SOLO**  
STEFANO NEGRINI  
COORDINATRICE: SOFIA STRAUDI (FERRARA)
- 72 **PRINCIPALI RIVISTE E INDICI BIBLIOMETRICI IN MEDICINA FISICA E RIABILITATIVA**  
FRANCO FRANCHIGNONI, CATERINA ALBENSI

### DISABILITÀ E CRONICITÀ: SIGNIFICATO E RUOLO DELLA PRESA IN CARICO RIABILITATIVA

- 73 **LA SFIDA EPIDEMIOLOGICA DELLA CRONICITÀ: OPPORTUNITÀ PER LA MEDICINA FISICA E RIABILITATIVA**  
MARIO DEL VECCHIO
- 74 **LA PREVENZIONE DELLA CRONICITÀ, EDUCAZIONE ALLA SALUTE, INTERVENTO SULLO STILE DI VITA: RUOLO DELLA MFR**  
DONATELLA BONAIUTI
- 75 **MODELLI ORGANIZZATIVI DELLA MEDICINA FISICA E RIABILITATIVA PER LA GESTIONE A LUNGO TERMINE**  
BRUNA LOMBARDI
- 77 **SPECIFICITÀ DELL'INTERVENTO RIABILITATIVO IN CONDIZIONI DI CRONICITÀ**  
ANNALISA MAXIA
- 78 **LA VALUTAZIONE DEL "FUNZIONAMENTO" NELLA PERSONA CON DISABILITÀ COMPLESSA IN CONDIZIONI DI CRONICITÀ**  
CIOTTI SILVIA, BONAIUTI DONATELLA, MASSUCCI MAURIZIO
- 79 **AUTORIABILITAZIONE NELLA PARESIS SPASTICA**  
MICHELE VECCHIO

### IL DOLORE CRONICO DISABILITANTE IN MEDICINA RIABILITATIVA

- 80 **IL DOLORE NEUROPATICO LOCALIZZATO IN RIABILITAZIONE**  
ROBERTO CASALE
- 81 **CENTRAL PAIN**  
FELIPE FREGNI
- 82 **DOLORE MUSCOLOSCHIELETRICO CRONICO DISABILITANTE**  
SERGIO BUJA



**ABSTRACT**

- 002**
- 85 **LA CAPACITÀ DI CONDUZIONE DI VEICOLI DOPO GRAVE CEREBROLESIONE ACQUISITA: UN'ANALISI RETROSPETTIVA**  
NADIA PAGANELLI - FLORES ARLOTTI
- 003**
- 85 **LA NEURORIABILITAZIONE INTENSIVA NELLA MODULAZIONE DELLO STRESS OSSIDATIVO E DELLA PLASTICITÀ NEURONALE IN PAZIENTI CON ICTUS ISCHEMICO**  
IRENE CIANCARELLI - EMILIO CIOFANI - CATERINA DI MASSIMO - MARIA GIULIANA TOZZI CIANCARELLI
- 004**
- 86 **TRATTAMENTO CONSERVATIVO DELLA SINDROME COMPARTIMENTALE CRONICA (S.C.C.) DELLE LOGGE ANTI-BRACHIALI**  
IVANO MATTOZZI (1) - GIGLIOLA GIANNISI (2) - ANNA DANIELA DE SANCTIS (3) - IURI PROIETTI (4) - CHIARA CHIOVELLI (4) - LAURA MERIGGI (5) - MARIA FRANCESCA CINTIO (6)
- 005**
- 86 **NUOVO DISPOSITIVO ROBOTICO PER IL TRATTAMENTO E LA VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DELLA TOSSINA BOTULINICA**  
FEDERICO POSTERARO - MARCO CEMPINI - SIMONA CREA - MARIA CHIARA CARROZZA - ROSSELLA CRECCHI - NICOLA VITIELLO
- 006**
- 87 **PROCEDURA DI UN TRATTAMENTO RIABILITATIVO INDIVIDUALE DOMICILIARE NELLA LOMBALGIA CRONICA**  
MAURO CASALEGGIO - GIORGIO ZANASI - MICHELE LA PIANA
- 007**
- 88 **LA CLASSIFICAZIONE DI KIBLER COME FATTORE PROGNOSTICO DI ARTICOLARITÀ, DOLORE E FUNZIONALITÀ IN PAZIENTI OPERATI DI TENORRAFIA DELLA CUFFIA DEI ROTATORI**  
MARIO SCAPIN - SERGIO RIGONI
- 008**
- 89 **SIMBIOSI INTEGRATA DELL'USO DI TOSSINA BOTULINICA E DI PROGRAMMA RIABILITATIVO IN CAMPTOCORMIA IN MALATTIA DI PARKINSON**  
MASSIMO BACCHINI - CLAUDIO ROVACCHI - MICHELE ROSSI
- 009**
- 89 **EFFICACIA DEL KINESIOTAPING A SCOPO ANTALGICO SU PAZIENTI ANZIANI: LOMBALGIA CONTRO CERVICALGIA**  
CARLO ZANETTI
- 010**
- 90 **GESTIONE DEL DOLORE IN UN REPARTO DI RIABILITAZIONE**  
DARIO GUERINI ROCCO
- 011**
- 90 **LA RIABILITAZIONE NELLA PERSONA CON DISABILITÀ DA SINDROME METABOLICA: NOSTRA INIZIALE ESPERIENZA**  
LUIGI SCALZO - FRANCESCA FRANZÈ - GIORGIO CRISPINO - BRUNA SCORNAIENCHI
- 012**
- 91 **IL PROGETTO RIABILITATIVO INDIVIDUALE NEL PAZIENTE TIROIDECTOMIZZATO**  
GIORGIO CRISPINO - PASQUALE BENTORNATO - BRUNA SCORNAIENCHI - LUIGI SCALZO - FRANCESCA FRANZÈ
- 013**
- 91 **FRATTURE OZM E RIABILITAZIONE DUE FACCE DELLA STESSA MEDAGLIA**  
MARIA GIULIA CRISTOFARO - LUIGI SCALZO - FRANCESCA FRANZÈ - BRUNA SCORNAIENCHI - GIORGIO CRISPINO
- 014**
- 91 **IL PROGETTO RIABILITATIVO NELLA PRESA IN CARICO DEL PAZIENTE DOPO CHIRURGIA PAROTIDEA**  
MARIO GIUDICE - MARIA GIULIA CRISTOFARO - LUIGI SCALZO - FRANCESCA FRANZÈ
- 015**
- 92 **IMPORTANZA DEL CENTRO INIZIALE DI ROTAZIONE DEL GINOCCHIO NELLA PROGETTAZIONE DI UN TUTORE BI-ARTICOLARE PER POLIOMIELITICO**  
GIANCARLO PELLIS - MASSIMO PULIN
- 016**
- 93 **RIABILITAZIONE PRECOCE NEL PAZIENTE ANZIANO DOPO FAST TRACK SURGERY: STUDIO PRELIMINARE**  
MARTINA FRANCESCA PEDRINI - FEDERICA PETRAGLIA - STEFANO CECCHINI - LUIGI RONCORONI - COSIMO COSTANTINO
- 017**
- 94 **RIABILITAZIONE DELLA MALATTIA DI PARKINSON: EFFICACIA DI UN TRAINING RIABILITATIVO UTILIZZANDO DIVERSI TIPI DI CALZATURA**  
RITA LO MONACO - DIEGO RICCIARDI - DOMENICO FUSCO - MARIA STELLA PISCIOTTA - MAURO GUGLIELMO - BRUNO MORABITO - ANTONIO SGADARI - CHIARA IACOVELLI - ISABELLA IMBIMBO - LUCA PADUA

- 018**
- 94 **RIDURRE IL RISCHIO DI CADUTE IN ANZIANI OSTEOPOROTICI AMBULATORIALI ULTRASETTANTENNI: UN RAZIONALE APPROCCIO TERAPEUTICO NON FARMACOLOGICO**  
DOMENICO MARIA CARLUCCI - STEFANO NEGRINI
- 019**
- 95 **VALUTAZIONE E TRATTAMENTO DEL BAMBINO AMPUTATO DI ARTO INFERIORE**  
BRUNO GIUSEPPE CONTINI
- 020**
- 96 **LIDOCAINA SOMMINISTRATA PER VIATRA-SDERMICA "ESPERIENZA SUL CAMPO"**  
MARIA LAVACCA
- 021**
- 96 **OUTCOME 5 ANNI DOPO L'AMMISSIONE PRESSO L'UNITÀ DI VALUTAZIONE, RIQUALIFICAZIONE E ORIENTAMENTO SOCIALE E PROFESSIONALE (UROS) IN AQUITANIA. COMPARAZIONE TRA PAZIENTI INSERITI NEL 1997 E NEL 2007**  
WIART LAURENT - COGNE MÉLANIE - SIMION AUDREY - MAZAUX JEAN MICHEL
- 022**
- 97 **EMG DINAMICA DI SUPERFICIE E BLOCCO DIAGNOSTICO ANESTETICO DEL NERVO SCIATICO POPLITEO INTERNO NELLA VALUTAZIONE DEL CAMMINO NEI PAZIENTI AFFETTI DA PIEDE EQUINO SPASTICO: UNO STUDIO RETROSPETTIVO.**  
GELSOMINI LETIZIA, GAIBA MARIO, MILLETTI DAVID, AMADORI LAURA, RECUBINI ELENA, NASCA RAFFAELLA, COLOMBO CAROLINA
- 023**
- 98 **UNA START UP INNOVATIVA NELL'AMBITO DELL'ATTIVITÀ FISICA ADATTATA: IL PROGETTO ESERCIZIO VITA**  
MICHELE FELISATTI - ENRICO POZZATO - FABIO MANFREDINI - LUCA POMIDORI
- 024**
- 98 **EPIDEMIOLOGIA E FATTORI PROGNOSTICI IN PERSONE CON LESIONI TRAUMATICHE MIDOLLARI: STUDIO ANTECEDENTE AL CCM2012**  
TIZIANA DI GREGORIO - STEFANIA GIUFFRIDA - CORRADO CAMERANO - FEDERICO GANGI - VIVIANA CORALLO - GABRIELLA NICOSIA - MARIA GIUSEPPA ONESTA
- 025**
- 99 **PROTOCOLLO PER IL MIGLIORAMENTO DEL GOVERNO CLINICO DEI PERCORSI RIABILITATIVI IN ESITI DI INTERVENTO DI ELEZIONE DI PROTESI DI ANCA E GINOCCHIO**  
ANDREA PASQUINI - ORIANA LICARI - CRISTINA SAVA - RODOLFO BRIANTI - COSIMO COSTANTINO
- 026**
- 100 **TRADUZIONE, ADATTAMENTO CROSS-CULTURALE E VALIDAZIONE DELLA VERSIONE ITALIANA DEL BALANCE EVALUATION SYSTEM TEST (BESTEST) IN PAZIENTI CON SCLEROSI MULTIPLA**  
ORIANA LICARI - CHIERICI LUCIA - COSIMO COSTANTINO - VALENTINI ANTONELLA - MAURIZIO AGOSTI - FRANCESCA RODÀ - RODOLFO BRIANTI
- 027**
- 100 **LA RESIDENZIALITÀ PER LE PERSONE CON GCA: DALL'ALTA PROTEZIONE ALL'AUTONOMIA**  
SANDRO FELLER - CLAUDIA MAGGIO - GIANCARLA PANIZZA
- 028**
- 101 **RIABILITAZIONE RESPIRATORIA PERIOPERATORIA A BREVE TERMINE IN PAZIENTI CON TUMORE POLMONARE E RIDUZIONE DELLA FUNZIONALITÀ RESPIRATORIA**  
ANTONELLA DI IULIO - VITALMA LIOTTI - ACHILLE LOCOCO - ANTONIO DE FILIPPIS - LAMBERTO MANZOLI - CARLO D'EURIZIO
- 029**
- 102 **SESSUALITÀ E AFFETTIVITÀ DOPO GRAVE CEREBROLESIONE ACQUISITA: UN'INDAGINE ESPLO-RATIVA**  
ANTONELLO D'AMATO - ALESSANDRA REDOLFI - ALESSANDRA MAIETTI - SABRINA SAPIENZA - ANNA MAZZUCCHI
- 030**
- 103 **MIRROR THERAPY NEI PAZIENTI CON GRAVE CEREBROLESIONE ACQUISITA**  
CARLO D'EURIZIO - VITALMA LIOTTI - SIMONA DI FEDERICO - DONATELLA SABATINI - IRENE CIANCARELLI - MATILDE DEL DUCA - ANTONELLA DI IULIO - TULLIO SPINA
- 031**
- 103 **ESSERE FIGLI DI UNA PERSONA CON GRAVE CEREBROLESIONE ACQUISITA. INDAGINE SULLE RIPERCUSSIONI DI UNA GCA OCCORSA AD UN GENITORE SULLO STATO EMOTIVO-COMPOR-TAMENTALE DEI FIGLI**  
GIORGIA BARTOLINI - ALESSANDRA REDOLFI - ALESSANDRA MAIETTI - ANTONELLO D'AMATO - SABRINA SAPIENZA - ANNA MAZZUCCHI
- 032**
- 104 **RELAZIONE FRA FIM E BARTHEL INDEX IN PAZIENTI COLPITI DA STROKE.**  
LEO IONA - ELENA BOCIN - ALDO IENGO - VALERIA DIALTI - MARIA CRISTINA DOMINUTTI - FEDERICA LIPANJE - SILVA POLENTARUTTI

033

- 105 **EFFICACY OF HYDROTHERAPY ON PARKINSON'S DISEASE: A RANDOMIZED STUDY WITH 6-MONTHS FOLLOW-UP**

FRANCESCO GOTTI - ROSSANA BERA - DAVIDE FER-  
RAZZOLI - GRAZIA PALAMARA - GIANNI PEZZOLI -  
ROBERTO MAESTRI - GIUSEPPE FRAZZITTA

034

- 105 **PRESA IN CARICO RIABILITATIVA IN BAMBINO AFFETTO DA ESITI DI BRIGLIA AMNIOTICA**

SILVIA SGHEDONI - SILVIA MALVOLTI - ALESSANDRA  
BERNARDI - ANNAMARIA SALGHETTI - COSIMO CO-  
STANTINO

035

- 106 **EFFETTI DI UN TRAINING CON ESOSCHELETRO INDOSSABILE IN PAZIENTI CON SCI**

SERENA FILONI - EMANUELE FRANCESCO RUSSO  
- MICHELE RUSSO - GIOVANNI LEONE - MARIA TE-  
RESA MARINO - NICOLA PUZZOLANTE - PATRIZIO  
SALE

036

- 106 **L'UGC NELLA RETE PER LE GRAVI CEREBROLESIONI ACQUISITE DEL FRIULI VENEZIA GIULIA: ANALISI DELL'ATTIVITÀ DI RICOVERO NELL'ANNO 2014**

EMANUELE BIASUTTI - TOMMASO DE BIAGGIO - MI-  
CHELE BEINAT - SANDRA LOMBARDI - ALESSANDRO  
MICHELUTTI - LUISA MONTI BRAGADIN - CINZIA  
PELOSO - SONIA SBRUGNERA - LORENZA VORANO -  
TULLIO GIORGINI

037

- 107 **"RAPID RECOVERY" IN CHIRURGIA PROTESICA D'ANCA: IL PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE**

STEFANO RESPIZZI - GIANLUCA GALIMBERTI - BAR-  
BARA BARONI - GUIDO GRAPPIOLO

038

- 108 **CENTRO DI RIABILITAZIONE E. SPALENZA-FONDAZIONE DON GNOCCHI ONLUS- L'ORGANIZZAZIONE PER LIVELLI DI INTENSITÀ DI CURA E COMPLESSITÀ**

SILVIA GALERI - MAURO RICCA - LEONARDO CALLEA  
- AMIDIO TESTA

039

- 108 **DENOSUMAB ED OSTEOPOROSI GRAVE: STUDIO OSSERVAZIONALE SU EFFICACIA, TOLLERABILITÀ E COMPLIANCE DEL PAZIENTE.**

GLORIA RAFFAETÀ - FRANCESCA FALOSI - MAURI-  
ZIO MAZZANTINI - AGNESE MENCONI - VANNA BOT-  
TAI - GIULIO GUIDO

040

- 109 **L'ANDAMENTO TEMPORALE DI AZIONI MENTALMENTE RAPPRESENTATE SONO CORRELATE ALLA FAMILIARITÀ DEL COMPITO LOCOMOTORIO.**

LIVIA TUCCI - AUGUSTO FUSCO - LUIGI IASEVOLI -  
MARIA CHIARA GALLOTTA - CARLO BALDARI - LAU-  
RA GUIDETTI

041

- 109 **L'IDROCEFALO IN CORSO DI RIABILITAZIONE DELLE GRAVI CEREBROLESIONI ACQUISITE: INCIDENZA, TIMINIG, PREDITTORI CLINICI, OUTCOME E TEMPI DI RICOVERO. L'ESPERIENZA DELL'U.O. G.C.L.A. DI MONTECATONE R. I.**

PAMELA SALUCCI - GIOVANNA BARBARA CASTELLA-  
NI - ANDREA NALDI

042

- 110 **TRATTAMENTI A CONFRONTO PER LA PATOLOGIA TENDINEA: TRATTAMENTO CON ONDE D'URTO - SUPPLEMENTAZIONE TENDINEA**

FRANCO FRANZÈ - ROBERTA LA FAUCI - SALVATORE  
DE ROBERTO - GIANCARLO RANDO

043

- 111 **TDCS CATODICA APPLICATE ALL'EMISFERO SANO È PIÙ EFFICACE NELLA RIDUZIONE DELLA SPASTICITÀ POST-STROKE CRONICO DELL'ARTO SUPERIORE RISPETTO ALLA DUAL-TDCS**

ALESSANDRA DEL FELICE, VERENA DALOLI, STEFA-  
NO MASIERO, PAOLO MANGANOTTI

044

- 111 **VIBRATION REFLEX RESPONSE IN HEMI-SPASTIC INDIVIDUAL**

GIOVANNI TAVEGGIA - FRANCESCA VAVASSORI - AL-  
BERTO BORBONI - MIRELLA PARIS - SIMONA BREGNI

045

- 112 **RIEDUCAZIONE E RI-ALLENAMENTO ALLO SFORZO IN PAZIENTI ONCOLOGICI DECONDIZIONATI RICOVERATI IN UN REPARTO DI DEGENZA ONCOLOGICA**

FEDERICA PETRAGLIA - COSIMO COSTANTINO - VE-  
RONICA SCALTRITI - FRANCESCA RODÀ - RODOLFO  
BRIANTI - CARMINE PINTO - FABIO PESSINA

046

- 113 **LA RIABILITAZIONE SU BASE COMUNITARIA È UN PROGETTO PER IL PRESENTE: A.RI.BA.C ONLUS, I 6 COMUNI DELLA TEVERINA E IL PROGETTO AUSL VITERBO.**

GERMANO PESTELLI - GIGLIOLA GIANNISI - ANNA  
DANIELA DE SANCTIS - IURI PROIETTI - CHIARA  
CHIOVELLI - LAURA MERIGGI - CARLA CANOFENI -  
MARIA FRANCESCA CINTIO - IVANO MATTOZZI

- 047**
- 114 **“ERIGO” IN TERAPIA INTENSIVA: LA PRECOCE VERTICALIZZAZIONE DI PAZIENTI CON DISTURBO DI COSCIENZA SECONDARIO TRAUMA CRANICO È FATTIBILE E SICURA**  
GIUSEPPE FRAZZITTA - ROBERTO VALSECCHI - ILARIA ZIVI - SARA BONINI - ALESSIO ZARUCCHI - KATIA MOLATORE - ROBERTO MAESTRI - LEOPOLD SALTUARI
- 048**
- 114 **ORTESI PERSONALIZZATA DI ARTO SUPERIORE IN UN CASO DI MIELITE TRASVERSA IDIOPATICA**  
MARCO JACOPETTI - MONICA NORA - ORIANA LICARI - COSIMO COSTANTINO
- 049**
- 115 **LAY - LOOK AFTER YOURSELF- L'EDUCAZIONE TERAPEUTICA AL PAZIENTE NEL PERCORSO RIABILITATIVO DELLE PERSONE CON ICTUS: MIGLIORARE IL SELF-MANAGEMENT E FAVORIRE IL PASSAGGIO DALL'OSPEDALE AL TERRITORIO**  
ROBERTA BARDELLI - STEFANIA FUGAZZARO - SIMONA CALUGI - ENRICA CAVALLI - DONATELLA PAGLIACCI - MONIA ACCOGLI - MONICA DENTI - MIRCO PICCININI - ALESSANDRA ALTAVILLA - STEFANO RIGHI - CHIARA MASI - PAOLO GHERARDI - ADRIANA SEMPRINI - CLAUDIO TEDESCHI - STEFANO CAVAZZA - MARIANGELA TARICCO
- 050**
- 116 **VALUTAZIONE DEL RECUPERO FUNZIONALE E MUSCOLARE DOPO ROTTURA DEL TENDINE DISTALE DEL MUSCOLO BICIPITE BRACHIALE**  
LAURA GALUPPO - RICCARDO GIUMELLI - ALESSANDRO D'ERCOLE - FILIPPO CALDERAZZI - FRANCESCO CECCARELLI - COSIMO COSTANTINO
- 051**
- 116 **RIABILITAZIONE ROBOTICA NELL'ARTO SUPERIORE IN PERSONE CON ICTUS IN FASE SUBACUTA: STUDIO MULTICENTRICO RANDOMIZZATO**  
MARCO FRANCESCHINI - PATRIZIO SALE - MAURIZIO AGOSTI - STEFANO MAZZOLENI - FEDERICO POSTERARO
- 052**
- 117 **ESERCIZIO FISICO A BASSA INTENSITÀ PER POTENZIARE MOBILITÀ, EQUILIBRIO E FORZA NELLA PERSONA CON STROKE CRONICO. STUDIO PILOTA RANDOMIZZATO DI CONFRONTO FRA PROGRAMMI DI ATTIVITÀ FISICA ADATTATA**  
NICOLA LAMBERTI - CHRISTEL ZAMBON - ELEONORA NARDINI - ANNA MARIA MALAGONI - MICHELE FELISATTI - SOFIA STRAUDI - NINO BASAGLIA - MATTEO ARGIRÒ - THEODORA ROSSI - FABIO MANFREDINI
- 053**
- 118 **IMPATTO DELLA POSIZIONE DI ALLUNGAMENTO DI UN MUSCOLO RETRATTO SULL'ATTIVAZIONE MOTORIA VOLONTARIA NELLA PARESI SPASTICA: UNO STUDIO DI ELETTROMIOGRAFIA DI SUPERFICIE**  
MONICA BALUGANI - ABDULLA ALRAHOOMI - RODOLFO BRIANTI - COSIMO COSTANTINO - JEAN-MICHEL GRACIES
- 054**
- 119 **LA TERAPIA OCCUPAZIONALE PER PAZIENTI COMPLESSI: RILEVAZIONE DEI BISOGNI OCCUPAZIONALI IN DEGENZA RIABILITATIVA**  
MARGHERITA SCHIAVI - STEFANIA COSTI - STEFANIA FUGAZZARO - MARTINA PELLEGRINI - DEBORA FORMISANO - CLAUDIO TEDESCHI
- 055**
- 119 **RUOLO DELL'ASSOCIAZIONE OSSICODONE/NALOXONE NELLA GESTIONE DEL DOLORE IN PAZIENTI SOTTOPOSTI A INTERVENTO DI PROTESI D'ANCA E DI GINOCCHIO**  
VITALMA LIOTTI - CARLO D'AUORIZIO - FLORIDA FLOCCO - ISIDORO PESARE - MARIA CHIARA AVENTAGGIATO
- 057**
- 120 **ADAPTIVE RESPONSES TO VIBRATION EXPOSURE IN A OBESE PATIENT**  
FRANCESCA VAVASSORI - NICOLA ASTOLFI - STEFANIA FOGLIARESI - GIOVANNI TAVEGGIA
- 058**
- 121 **LA TERAPIA OCCUPAZIONALE PER PAZIENTI COMPLESSI: STUDIO OSSERVAZIONALE PER LA DEFINIZIONE DI LINEE GUIDA DI TRATTAMENTO BASATE SUI BISOGNI INDIVIDUALI**  
MARGHERITA SCHIAVI - STEFANIA FUGAZZARO - STEFANIA COSTI - VERONICA BUCCIARELLI - CLAUDIO TEDESCHI
- 059**
- 121 **STUDIO OSSERVAZIONALE MULTICENTRICO SULL'EFFICACIA E SICUREZZA DI EUTEND® IN TENDINOPATIE ACUTE E IN TENDINOPATIE DEGENERATIVE RIACUTIZZATE**  
MAURIZIO COLONNA - MARCO QUERCIO
- 060**
- 122 **RUOLO DEL 6-MWT NELLA VALUTAZIONE DI PAZIENTI AFFETTI DA CMT1A**  
LAURA MORI - LUCA FRANCINI - ALESSIO SIGNORI - GIOVANNI MAGGI - SIMONE BOLLA - DAVIDE PAREYSON - LUCA PADUA - GIAN MARIA FABRIZI - MARINA GRANDIS - ANGELO SCHENONE

061

- 122 **STUDIO LONGITUDINALE PROSPETTICO DELLA PERFORMANCE MOTORIA E DEI DEFICIT COGNITIVI IN PAZIENTI AFFETTI DA COREA DI HUNTINGTON E VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DI UN PROTOCOLLO RIABILITATIVO SPERIMENTALE**

SILVIA STEFANELLI - LAURA MORI - ELISA PELOSIN - GIULIA FAZIO - MONICA BANDETTINI DI POGGIO - ANDREA RAVASCHIO - ALESSIA RAFFO DE FERRARI - LUCIO MARINELLI - CARLO TROMPETTO - GIOVANNI ABBRUZZESE

062

- 123 **VALUTAZIONE CLINICA E STRUMENTALE DELLE DEVIAZIONI ASSIALI NELLA MALATTIA DI PARKINSON. STUDIO PRELIMINARE**

LAURA MASSOLLO - LAURA MORI - SILVIA STEFANELLI - LUCA FRANCIANI - CECILIA CERULLI - ELISA PELOSIN - NICOLETTA BERGAGLIO - LUCIO MARINELLI - CARLO TROMPETTO - GIOVANNI ABBRUZZESE

063

- 123 **TECNICHE DI IMPLEMENTAZIONE DI RAPPRESENTAZIONE MOTORIA MENTALE NELLA RIABILITAZIONE LOCOMOTORIA DEL PAZIENTE CON ESITI DI ICTUS: LA MOTOR IMAGERY DINAMICA. STUDIO DI VERIFICA DEI CORRELATI TEMPORALI**

AUGUSTO FUSCO - MARIA CHIARA GALLOTTA - MARCO IOSA - GIOVANNI MORONE - LUIGI IASEVOLI - LIVIA TUCCI - DOMENICA TRIFOGLIO - VINCENZO MARIA SARACENI - STEFANO PAOLUCCI - CARLO BALDARI - LAURA GUIDETTI

064

- 124 **LA TERAPIA CONSERVATIVA NELLA SPALLA DOLOROSA CRONICA DEL PALLAVOLISTA DI ALTO LIVELLO**

ANTONIO AMMENDOLIA - MAURIZIO IOCCO

065

- 125 **POSTURA PROLUNGATA A GOMITO FLESSO DURANTE USO DEL CELLULARE: FATTORE DI RISCHIO PER LO SVILUPPO DELLA SOFFERENZA DEL NERVO ULNARE AL GOMITO. STUDIO NEUROFISIOLOGICO DINAMICO.**

DANIELE CORACI - LUCA PADUA - CARMEN ERRA - GIUSEPPE GRANATA - PIETRO EMILIANO DONEDDU - VALTER SANTILLI - PAOLO MARIA ROSSINI

066

- 125 **L'USO DEI FARMACI E DELLA POLITERAPIA IN PAZIENTI CON GRAVI CEREBROLESIONI ACQUISITE**

COSANO GIORGIA - MANUELA GIANGRECO - FEDERICA PISA - TULLIO GIORGINI - EMANUELE BIASUTTI - FABIO BARBONE

067

- 125 **STUDIO DI EFFICACIA DELL'IMPIEGO DI OSSICODONE/NALOXONE IN PROGRAMMA FISIOTERAPICO IN PAZIENTI CON LOMBALGIA CRONICA RIACUTIZZATA NON DEFICITARIA**

STEFANO GARGANO

068

- 126 **VALUTAZIONE DEI FATTORI PROGNOSTICI A MEDIO E LUNGO TERMINE E LORO PESO NELL'OUTCOME FUNZIONALE E GLOBALE DEL TRAUMATIZZATO CRANIO ENCEFALICO GRAVE**

ROMINA LOI - GIOVANNI MELIS

069

- 126 **CAMBIAMENTI NEL PATTERN NEUROMUSCOLARE DEGLI ARTI INFERIORI DI SOGGETTI EMIPARETICI IN ESITI DI STROKE DURANTE DEAMBULAZIONE CON ESKO, UN ESOSCHELETRO INDOSSABILE PER UN OVER-GROUND GAIT TRAINING**

ELEONORA GUANZIROLI - GIULIO GASPERINI - MARINA GAFFURI - MARIA COLOMBO - GIANLUCA SAMMALI - NICO FARINA - CHIARA GIOVANZANA - FRANCO MOLteni

070

- 127 **INTERVENTO DI GRUPPO BASATO SULLA MINDFULNESS IN CONTESTO OSPEDALIERO-RIABILITATIVO: STUDIO DI FATTIBILITÀ IN PAZIENTI CON CELEBRO-LESIONE ACQUISITA**

DELFINA CORSINI - SONIA SANTINI - MAURIZIO AGOSTI - FRANCESCA RODÀ - RODOLFO BRIANTI

071

- 128 **VALIDAZIONE TRANS-CULTURALE DELLA SCALA DI VALUTAZIONE ACTIVITIES SCALE FOR KIDS PERFORMANCE (ASKP): STIMA DELL'AFFIDABILITÀ DELLA VERSIONE ITALIANA NELLA POPOLAZIONE CON PCI**

ELENA BRUZZI - STEFANIA COSTI - CHIARA SIGNORELLI - MARIA CRISTINA FILIPPI - SILVIA ALBORESI - ADRIANO FERRARI

072

- 128 **VALUTAZIONE IN GAIT ANALYSIS DEGLI ESITI DI DUE CINTERVENTI DI CHIRURGIA CORRETTIVA IN CASO DI SPINA BIFIDA**

ALESSANDRO CECCATO - DIEGO PIGATTO - SILVIO ZACQUINI - DAVIDE CONTE - SMIDERLE CRISTINA

073

- 129 **LO STIFF KNEE GAIT (SKG) IN PAZIENTI CON ESITI DI ICTUS: CINEMATICA ARTICOLARE E ATTIVITÀ ELETTROMIOGRAFICA DEL MUSCOLO VASTO INTERMEDIO (VI)**

MARIA LONGHI - DAVIDE MAZZOLI - MICHELA COSMA - ERIKA GIANNOTTI - ANDREA MERLO - MONICA MORELLI - PAOLO ZERBINATI - PAOLO PRATI

074

- 129 **DISCOMFORT INTESTINALE TRATTATO CON ELETTROSTIMOLAZIONE DELLA MUSCOLATURA ADDOMINALE IN UN QUADRO DI TETRA- PLEGIA CON IMPAIRMENT A (ALVO E VESCICA NEUROLOGICI): CASE REPORT**

PAOLA GALLIGIONI - BARBARA RUZZANTE - DIEGO ALBERTON - DANIELA PRIMON

075

- 130 **L'ACCOGLIENZA DEI FAMILIARI DI PAZIENTI CON GRAVE CEREBROLESIONE ACQUISITA DALL'OTTICA DEL PERSONALE SANITARIO: ANALISI DI UNA INTERAZIONE NECESSARIA**

FEDERICO SCARPONI - MARY MICHELI - ELENA BOCCHINI - ADONELLA BENEDETTI - ELISABETTA TODESCHINI - MAURO ZAMPOLINI

076

- 131 **I BISOGNI PERCEPITI DAI FAMILIARI DEI PAZIENTI CON GRAVE CEREBROLESIONE ACQUISITA RICOVERATI IN STRUTTURE RIABILITATIVE**

MARY MICHELI - FEDERICO SCARPONI - ELENA BOCCHINI - ELISABETTA TODESCHINI - MAURO ZAMPOLINI

077

- 131 **EFFICACIA DEL TRATTAMENTO LOGOPEDICO NELLE MALATTIE EXTRAPIRAMIDALI: CONFRONTO TMF TRA PAZIENTI CON MALATTIA DI PARKINSON E PARKINSONISMI.**

LAURA LUCCA - GIUSEPPINA MARINO - ROBERTO MAESTRI - GIUSEPPE FRAZZITTA - ILARIA ZIVI - GRAZIA PALAMARA - ANNARITA SABETTA - LUCA CAREMANI - DAVIDE FERRAZZOLI - ANNARITA FOLINI - ROSSANA BERA

078

- 132 **L'EVOLUZIONE DELL'ASSISTENZA PROTESICAIN LOMBARDIA**

GIOVANNA BERETTA - ROBERTO ADONE - SALVATORE CIRIOLO - DAVIDE DALLA COSTA - FEDERICO GIARDA

079

- 133 **TRATTAMENTO COMBINATO DELLA DISTONIA GENERALIZZATA POST- ANOSSICA CON TERAPIA**

ROCCO IERO - NICOLE PAILLEX - MASSIMO ALLOERO - LORELLA COCCHINI - ANTONELLA ESKENAZI - NATALIA GIUNTA - MONICA LAURO - CLAUDIA MACCHETTA - GIUSEPPE MASSAZZA - MAURIZIO BEATRICI

080

- 133 **RICERCA EPIDEMIOLOGICA SULLA PREVALENZA DELL'INCONTINENZA URINARIA NELLE ATLETE E PREVENZIONE PRIMARIA E SECONDARIA**

CLAUDIA VALERIA CORSINI - SUSANNA PODDA

081

- 134 **TRATTAMENTO RIABILITATIVO DELLA CAMPTOCORMIA NELLA MALATTIA DI PARKINSON: RUOLO DEI MUSCOLI ADDOMINALI**

SIRIA DI MARTINO - ELISA UNTI - CATERINA TRAMONTI - FROSINI DANIELA - UBALDO BONUCELLI - BRUNO ROSSI - ROBERTO CERAVOLO - CARMELO CHISARI

082

- 134 **BAMBINI CON CEREBROLESIONE ACQUISITA 0-3 ANNI: FOLLOW UP AD 1 ANNO**

SANDRA STRAZZER - MONICA RECLA - VALENTINA PASTORE - SUSANNA GALBIATI - ELENA BERETTA

083

- 135 **EFFICACIA DEL TRATTAMENTO RIABILITATIVO ASSOCIATO ALL'UTILIZZO DI GLUCOSAMINACLORIDRATO, CONDROITINSOLFATO E BIO-CURCUMINA IN PAZIENTI AFFETTI DA GONARTROSI: STUDIO RANDOMIZZATO, CONTROLLATO**

FEDERICA BRESSI - MARCO DEL DUCA - STEFANO MILIGHETTI - MIRELLA MASELLI - GIOVANNI MAGRONE - MICHELANGELO MORRONE - MARCO BRAVI - SILVIA STERZI - LAURA GIORDANI - EMANUELA LENA - CLAUDIA SCARPINI - LEONARDO PELLICCIARI - CONCETTA LJOKA - ILARIA PANNI - CALOGERO FOTI

084

- 136 **ASSOCIAZIONE DELLA RTMS (REPETITIVE TRANSCRANIAL MAGNETIC STIMULATION) ALLA TERAPIA ROBOTICA DELL'ARTO SUPERIORE IN PAZIENTI AFFETTI DA STROKE CRONICO**

SANDRA MICCINILLI - STEFANO MILIGHETTI - FRANCESCA DI BELLA - MICHELANGELO MORRONE - GIOVANNI MAGRONE - DAVIDE SIMONETTI - LOREDANA ZOLLO - EUGENIO GUGLIELMELLI - FIORAVANTE CAPONE - GIOVANNI DI PINO - FEDERICO RANIERI - LUCIA FLORIO - VINCENZO DI LAZZARO - SILVIA STERZI

085

- 137 **OUTCOME FUNZIONALE E SOPRAVVIVENZA DOPO STROKE DEI PAZIENTI AFFERENTI ALLA STROKE UNIT DELL'AOU "G. MARTINO" DI MESSINA**

LUCIA SAMÀ - LUISA CASTELLANA - ROSSELLA FAZIO - AMELIA ZANNINO - ROSA FORTUNATA MUSCOLINO - MARILENA SOFI - ADRIANA TISANO - ROBERTO DATTOLA

086

- 137 **EFFETTI DELLA RIABILITAZIONE LOGOPEDICA TRADIZIONALE (LT) VS LT + AGOPUNTURA (AC) SU PZ AFFETTI DA DISFAGIA ORO-FARINGEA IN ESITI A GCA: STUDIO PROSPETTIVO LONGITUDINALE, CROCIATO**

ANGELA MARCHESE - ALESSANDRA MATANO - SILVIA ERCOLANI - ROSSELLA ARDUINI

087

- 138 **OUTCOME DI PAZIENTI CON GRAVE CEREBRO-  
LESIONE ACQUISITA DA EMORRAGIA SUBARAC-  
NOIDEA PER ROTTURA DI ANEURISMA CERE-  
BRALE**

LUCIA FRANCESCA LUCCA - ELIO LETO - MARIA UR-  
SINO - STEFANIA ROGANO - LORIS PIGNOLO

088

- 138 **DISPOSITIVO CON FEEDBACK MULTIMODALE  
APTICO E SONORO PER LA RIABILITAZIONE  
DELL'ARTO SUPERIORE NELLE LESIONI DEL SI-  
STEMA NERVOSO CENTRALE: STUDIO PRELIMI-  
NARE**

CHIARA GIOVANZANA - MAURO ROSSINI - MARIO  
COVARRUBIAS - GIANLUCA SAMMALI - MONICA BOR-  
DEGONI - FRANCO MOLTENI

089

- 139 **LA RIABILITAZIONE DELLA PERSONA CON DI-  
SABILITÀ DA STROKE "QUANDO UN ICTUS È IL  
PRIMO SINTOMO DI UNA NEOPLASIA FINO A  
QUEL MOMENTO OCCULTA". CASE REPORT.**

GIOACCHINO ANSELMI - VALENTINA D'ALLEVA - STE-  
FANIA FUGAZZARO - CLAUDIO TEDESCHI

090

- 140 **OUTCOME DI PAZIENTI CON GRAVI DISORDINI  
DELLA COSCIENZA DA GRAVE CEREBROLESIO-  
NE ACQUISITA**

LUCIA FRANCESCA LUCCA - ELIO LETO - MARIA UR-  
SINO - STEFANIA ROGANO - LORIS PIGNOLO

091

- 140 **VALUTAZIONE DELLA PERCEZIONE DELLO  
STATO DI SALUTE, DELLA QUALITÀ DI VITA E  
DELLA LIMITAZIONE FUNZIONALE NELLE ADL  
IN PAZIENTI AFFETTI DA COMPLEX REGIONAL  
PAIN SYNDROME DI TIPO 1 (CRPS-1)**

SARA LIGUORI - GIOVANNI IOLASCON - ANTIMO MO-  
RETTI - ALESSANDRO DE SIRE - RAFFAELE GIMIGLIA-  
NO

092

- 141 **INFLUENZA DELLA FORZA MUSCOLARE SULLA  
QUALITÀ DI VITA DELLE DONNE IN POST-ME-  
NOPAUSA**

MARCO PAOLETTA - ANTIMO MORETTI - MARIA TE-  
RESA GIAMATTEI - ALESSANDRO DE SIRE - GIOVANNI  
IOLASCON

093

- 141 **SINERGIE INAIL E SSN NEL TRATTAMENTO DEL-  
LE GRAVI CEREBROLESIONI ACQUISITE**

MARIA ROSARIA MATARRESE - GIOVANNI CORTESE

094

- 142 **INFLUENZA DELL'OBESITÀ SULL'OUTCOME  
FUNZIONALE NEI PAZIENTI OPERATI DI AR-  
TROPOTESI DI GINOCCHIO**

ALESSANDRO DE SIRE - ILARIA RICCIO - ANTIMO MO-  
RETTI - JESSICA DI MEO - FRANCESCA GIMIGLIANO

095

- 142 **CONFRONTO TRA DEAMBULATORE ANTIBRA-  
CHIALE E DEAMBULATORE/STABILIZZATORE  
GRILLO® NEI DISTURBI NEUROMOTORI**

ANDREA DEMOLA - ANDREA MANTOVA - DIANA  
MATTERI - KATIA MOLATORE - GIACINTA BILOTTI -  
ILARIA ZIVI - GIUSEPPE FRAZZITTA

096

- 143 **RUOLO DELLA VITAMINA D NELLE ALTERAZIO-  
NI DELLA FUNZIONE MUSCOLARE NELLE DON-  
NE IN POST-MENOPAUSA**

ANTIMO MORETTI - GIOVANNI IOLASCON - ALES-  
SANDRO DE SIRE - FRANCESCA GIMIGLIANO - RAF-  
FAELE GIMIGLIANO

097

- 143 **VALUTAZIONE DEL LINFEDEMA IN UNA PA-  
ZIENTE OPERATA DI VULVECTOMIA RADICALE  
E LINFADENECTOMIA BILATERALE: PRESENTA-  
ZIONE DI UN CASO CLINICO**

ANITA SOMMELLA - ANTONELLA LA MONTAGNA -  
ROSA ELISABETTA DI RAUSO - ANDREA BALDISSARA  
- RAFFAELE GIMIGLIANO

098

- 144 **APPRENDIMENTO DI UNA PATOLOGIA SPESSO  
MISCONOSCIUTA: MORBO DI POTT. CASE RE-  
PORT**

ALICE BOI - ANTIOCO SCIOLA

099

- 144 **CASO CLINICO DI UNA PAZIENTE AFFETTA DA  
SIRINGOMIELIA TRATTATA PER L'INCONTI-  
NENZA URINARIA**

LAURA FRIZZI - MARCO TORELLA - ANITA SOMMEL-  
LA - ANTONELLA LA MNOTAGNA - FRANCESCA GIMI-  
GLIANO

100

- 145 **IL COINVOLGIMENTO DELL'OSSO IN PAZIENTI  
IN ETÀ EVOLUTIVA AFFETTI DA MALATTIE NEU-  
ROMUSCOLARI PRIMITIVE**

IOLANDA DI DONATO - GIOVANNI IOLASCON - AN-  
TIMO MORETTI - STEFANIA MOZZILLO - RAFFAELE  
GIMIGLIANO

101

145 **PARAPRESI SPASTICA EREDITARIA: CARATTERIZZAZIONE DEL PATTERN DEAMBULATORIO E DELL'OUTCOME RIABILITATIVO IN BASE AL SOTTOTIPO GENETICO**

FEDERICA BERTOLUCCI - SIRIA DI MARTINO - DANIELE ORSUCCI - ELENA CALDARAZZO IENCO - FEDERICA RICCOMI - GABRIELE SICILIANO - BRUNO ROSSI - MICHELANGELO MANCUSO - CARMELO CHISARI

102

146 **QUALI RELAZIONI TRA COGNITIVE IMPAIRMENT E MANIFESTAZIONI CLINICHE DELLA MALATTIA IN PAZIENTI CON SCLEROSI MULTIPLA?**

MARIA ELISABETTA GIRÒ - ALESSANDRA CRECCHI - MARTINA VENTURI - LUCA BONFIGLIO - BRUNO ROSSI - MARIA CHIARA CARBONCINI

103

146 **UTILIZZO DELL'ANALISI STRUMENTALE DEL MOVIMENTO NEL TRATTAMENTO DEL PAZIENTE EMIPLEGICO**

SIMONE CAROZZO - LUIGI FLOTTA - ANTONIO GIUCATO - ERICA PUNZO - SEBASTIANO SERRA - MARIA ROSARIA TODARO

104

147 **GRAVI CEREBROLESIONI ACQUISITE IN FASE SUBACUTA: CORRELAZIONE TRA DISREGOLAZIONE NEUROENDOCRINOLOGICA E MALNUTRIZIONE**

SOANA MORETTI - LUCIA BRISCESE - ALESSANDRA VIRGILLITO - MARIA CHIARA CARBONCINI

105

147 **SVILUPPO DI UNO STRUMENTO CLINIMETRICO PER L'ANALISI OSSERVAZIONALE DEL MOVIMENTO DI REACHING IN PAZIENTI EMIPLEGICI MEDIANTE L'UTILIZZO DEL METODO DELPHI: RISULTATI PRELIMINARI**

MARIO MANCA (1), GIOVANNI FERRARESI (1), LEANDRA BATTAGLIA (2), ELISA CASSARO (1), FRANCESCA CHIAVAROLI (1), MARIA LONGHI (3), MARCELLA MANFREDINI (1), PIA MARCHI (2), DAVIDE MAZZOLI (3), MONICA MORELLI (1), ALESSANDRO PICELLI (4), ALBERTO ROSSETTO (2), NICOLA SMANIA (4), SOFIA STRAUDI (1), MICHELA COSMA (1)

106

148 **IMPATTO DELL'ANALISI DEL MOVIMENTO SULLA ACCURATEZZA DIAGNOSTICA DEL DECISION MAKING CHIRURGICO IN PAZIENTI CON PARALISI SPASTICA ALL'ARTO SUPERIORE. DATI PRELIMINARI**

FRANCESCO BALDASSO - MICHELA COSMA - MONICA MORELLI - GIOVANNI FERRARESI - GIUSEPPE CASERTA - MARIO MANCA

107

149 **SPERIMENTAZIONE PILOTA DI UN PROGRAMMA RIABILITATIVO PER L'EDEMA CRONICO DEGLI ARTI INFERIORI**

MIRKO TESSARI - MICOL ZERBINATI - SERGIO GIANE-SINI - ERICA MENEGATTI - PAOLO ZAMBONI

108

150 **LA RIABILITAZIONE RESPIRATORIA ITER NEL PAZIENTE CRONICO. ESPERIENZA CLINICA (CASE REPORT)**

MARIA SILVIA LAI - ANNALISA MAXIA

109

150 **ALTERAZIONI DEI PARAMETRI CINEMATICI IN COMPITI DI PUNTAMENTO IN SOGGETTI CON DISTONIA CERVICALE IDIOPATICA**

ALESSANDRA CRECCHI - LUCIA BRISCESE - SIMONE CAPITANI - LUCA BONFIGLIO - BRUNO ROSSI - PAOLO ANDRE - MARIA CHIARA CARBONCINI

110

151 **SPECIFICITÀ DELL'INTERVENTO RIABILITATIVO IN CONDIZIONI DI CRONICITÀ**

ANNALISA MAXIA

111

151 **STRUMENTAZIONE "LOW COST" PER L'IDENTIFICAZIONE DEL RISCHIO DI CADUTA NELL'ANZIANO ISTITUZIONALIZZATO**

NORA CAMERINO - PAOLO COLAGIORGIO - FAUSTO ROMANO - FRANCESCA SARDI - MARCO MORASCHINI - STEFANO RAMAT - GIOVANNI RICEVUTI - ANGELO BUIZZA - MAURIZIO BEJOR

112

152 **I COSTI DELLA RIABILITAZIONE IN UMBRIA: LA SCLEROSI MULTIPLA**

MAURIZIO MASSUCCI - MICHELA LORENZINI - GIULIANA RIVIELLO

113

152 **IL RUOLO DELLA NARRAZIONE E DELLA METACOGNIZIONE NELL'ANZIANO OSPEDALIZZATO**

GIULIA ANGELA ANTONELLA REBAGLIATI - LORENZO PANELLA - ANNA MOTTINI - PAOLA IANNELLO - ALESSANDRO ANTONIETTI

114

153 **L'UTILIZZO DEL BIOFEEDBACK STABILOMETRICO NELLA RIABILITAZIONE DOPO ARTROPROTESI DI ANCA: RISULTATI CLINICI E FUNZIONALI**

MATTEO ORFEI - LUIGI ALUNNI CIUBINI

115

153 **LA GESTIONE DEL DOLORE IN RIABILITAZIONE ORTOPEDICA: PROGETTO PILOTA**

ROBERTO BALLARATI - ANTONELLO VALERIO CASERTA - MAURIZIO LOPRESTI - LUCA PARRAVICINI - GIULIA REBAGLIATI - LORENZO PANELLA



116

- 154 **MIGLIORAMENTO DELL'UTILIZZO FUNZIONALE DELL'ARTO SUPERIORE NEI PAZIENTI EMIPARETICI CRONICI MEDIANTE CONTRATTO DI AUTORIEDUCAZIONE GUIDATA. STUDIO RETROSPETTIVO IN SINGOLO CIECO.**

CLARA DEBARLE - MONICA BALUGANI - MOUNA GHEDIRA - CRISTINA SAVA - COSIMO COSTANTINO - JEAN-MICHEL GRACIES

117

- 155 **LA VALUTAZIONE CON NINTENDO WII DEL "SENSO DELL'AGIRE" IN BAMBINI EMIPLEGICI: STUDIO CROSS SECTIONAL**

ASSUNTA TIRELLI - GIULIA DE MARINO

118

- 155 **SISTEMA INTEGRATO PER LA TELEMEDICINA APPLICATA ALLA RIABILITAZIONE DOMICILIARE (STAR@HOME)**

MARCO ALESSANDRO MINETTO - FILIPPO MOLINARI - MASSIMO SALVI - ELISA BETTONI - EMMANUELA FERRARI - ALICE MINUTO - GIORGIO BERTELOTTI - GIAN PIERO RAMBAUDI - BIAGIO LANZIANI - BRUNO BELLIERO - GIUSEPPE MASSAZZA

119

- 156 **L'UTILIZZO DELLA STIMOLAZIONE CEREBRALE A CORRENTE CONTINUA IN SOGGETTI CON DOLORE OROFACIALE CRONICO DA DISFUNZIONE TEMPORO-MANDIBOLARE NON RESPONSIVI AL TRATTAMENTO CONSERVATIVO. UN CASE SERIES.**

SERGIO BUJA - SOFIA STRAUDI - CLAUDIA PAVARELLI - ANDREA BARONI - NINO BASAGLIA

120

- 156 **NEURONI MIRROR E DISFAGIA: PROPOSTA DI UN PROTOCOLLO DI STIMOLAZIONE MULTISENSORIALE**

FULVIA MARIA ANTONIETTA NORO - MARTA CAMPAGNA - SILVIA GALERI

121

- 157 **PREVALENZA DEI TRAUMI CRANICI NEGLI SPORTIVI IN REGIONE CAMPANIA**

FRANCESCA GIMIGLIANO - LETIZIA STEFANO - ILARIA AMICO - ANDREA BALDISSARA - IOLANDA DI DONATO - ANTONIO CAMERLINGO - SARA LIGUORI - MARCO PAOLETTA

122

- 157 **RIDUZIONE DEL NEGLECT E DEL DEFICIT MOTORIO NEI PRIMI GIORNI POST ICTUS**

PATRIZIA GRAZIANI - BEATRICE MICCOLI

123

- 158 **LE RACCOMANDAZIONI PER LA RIABILITAZIONE DEI BAMBINI AFFETTI DA PARALISI CEREBRALE INFANTILE**

ENRICO CASTELLI - ELISA FAZZI

124

- 158 **CORE SET ICF E PROGETTO RIABILITATIVO NELLE PATOLOGIE DEL SISTEMA LINFATICO**

MAURIZIO RICCI

125

- 159 **L'IMPATTO DELLA TECNOLOGIA ROBOTICA NEL RECUPERO DEL CAMMINO NEI PAZIENTI AFFETTI DA ESITI DI STROKE IN FASE CRONICA**

CHIARA SPAGNUOLO - DANIELA TULLI - STEFANIA BALDINI - PAOLO SERAFINI

126

- 159 **INTENSITÀ DI CURA, CONTINUITÀ DI PRESA IN CARICO INDIVIDUALIZZATA, COMUNICAZIONE: PROPOSTA DI UN NUOVO MODELLO ORGANIZZATIVO ALL'INTERNO DI UNA UNITÀ SPINALE INTEGRATA.**

ENRICA BONATTI - SILVIA OLIVI - SUSANNA ANTONINI - ELISA BACCHILEGA - ERICA BIAGI - CLAUDIA CORSOLINI - ANNA NERI - LUCIA PACIERE - PAOLA PAGLEIRANI - JACOPO BONAVITA

127

- 160 **DOLORE E CEREBROLESIONI: LA DIFFICILE DIAGNOSI DIFFERENZIALE TRA DOLORE NEUROLOGICO E NOCICETTIVO**

ROBERTO CASALE - MAURIZIO MAINI - DONATELLA SAVIOLA - NICOLA TAIOCCHI - CHIARA BERTOLINO - ANTONIO DETANTI

128

- 161 **STUDIO DELL'INTERAZIONE VISU-VESTIBOLARE NELLO SVILUPPO DEL CONTROLLO POSTURALE IN ETÀ PEDIATRICA. RISULTATI PRELIMINARI DELLO STUDIO DI UN CAMPIONE DI BAMBINI CON TORCICOLLO E STRABISMO VERTICALE**

MONICA CAZZAGON - MARINA GODIO - CLAUDIA CORDARO - SERGIO ZANINI - LUCIA MARTUCCI - ANNALISA CSILLAGHY CSILLAGHY

129

- 162 **RECUPERO DI COSCIENZA DOPO SETTE ANNI DI STATO VEGETATIVO NON TRAUMATICO: DESCRIZIONE DI UN CASO CLINICO**

DONATELLA SAVIOLA - ANTONIO DE TANTI - MARGHERITA CHIARI - BENEDETTA BASAGNI - LEONARDO FOGASSI - CRISI GIROLAMO - FABRIZIO FASANO

130

- 163 **L'EFFICACIA DEL TRATTAMENTO CON DEVI-  
CE ROBOTICO NELLA RIABILITAZIONE DELLA  
MANO IN PAZIENTI CON ESITI DI STROKE IN  
FASE CRONICA**

DANIELA TULLI - LARA RAVIZZA - CHIARA SPAGNUOLO - PAOLO SERAFINI

131

- 163 **APPROPRIATEZZA DEL CORE SET ICF PER L'AR-  
TROSI IN SOGGETTI AFFETTI DA COXARTROSI  
E GONARTROSI**

ORIANA D'ESPOSITO

132

- 164 **EFFICACIA DI UN NUOVO TRAINING RIABILI-  
TATIVO DELLA MEMORIA LEARNING REHABI-  
LITATION TRAINING (LRT) NEI PAZIENTI CON  
SCLEROSI MULTIPLA (MS)**

LAURA PIERFEDERICI - LORENA CATENA - LORETTA BACCI - CRISTINA MORICI - ARIANNA MONTESI - EMANUELA CALABRESE - CHIARA SPINACI - ANTONELLO MORGANTINI

133

- 164 **PROPOSTA DI TRATTAMENTO FISIOTERAPICO  
PRECOCE ED INTEGRATO NEGLI ESITI DI STA-  
BILIZZAZIONE VERTEBRALE LOMBARRE**

CRISTINA ALLERA LONGO - MARCELLO EGIDI - ANDREA DI RITA - LAURA LAIOSCA - DEBORA COLPANI - CARLO DOMENICO AUSENDA

134

- 165 **APPLICAZIONE DELLA REALTÀ VIRTUALE NEL-  
LA RIABILITAZIONE DELL' ARTO SUPERIORE IN  
PAZIENTI COLPITI DA STROKE**

CARLO DOMENICO AUSENDA - LUDOVICO GRIMOLDI - CRISTINA ALLERA LONGO - STEFANO TASSILE - GAVINA ADDIS - MARTA COLOMBO - SIMONA MORLACCHI - CESARE CERRIU.O.C. RIABILITAZIONE SPECIALISTICA, A.O. OSPEDALE SAN CARLO BORROMEO, MILANO, ITALIA - SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE IN MEDICINA FISICA RIABILITATIVA, UNIVERSITÀ DI MILANO BICOCCA, MONZA, ITALIA

135

- 165 **TRASFERIBILITÀ SU SETTING DOMICILIARE  
DELLA CONSTRAINT-INDUCED MOVEMENT  
THERAPY (CIMT) IN SOGGETTI EMIPLEGICI DA  
ICTUS CEREBRALE. DATI PRELIMINARI DI UNO  
STUDIO ESPLORATIVO**

CARLOTTA MARTINUZZI - SOFIA STRAUDI - ANDREA BARONI - PAVARELLI CLAUDIA - DI MARCO PIZZONGOLO LAURA - SONIA MELE - LAILA CRAIGHERO - NINO BASAGLIA

136

- 166 **GESTIONE DELLA CONTINUITÀ DEL PERCORSO  
DI CURA RIABILITATIVO TRA PRESIDIO OSPE-  
DALIERO E DISTRETTO TERRITORIALE DI RA-  
VENNA PER LE PERSONE CON ESITI DI STROKE:  
DATI PRELIMINARI**

CHIARA BERNUCCI - GIORDANO GATTA - SANDRO DALL'ARA - PAOLA FANTACONI - ANDREA NALDI

137

- 167 **ANALISI DELL'EFFICACIA COMPARATIVA DI DI-  
VERSI PROTOCOLLI DI STIMOLAZIONE ELE-  
TRICA TRANSCRANICA SULLE PRESTAZIONI  
LINGUISTICHE DI PAZIENTI CON AFASIA NON-  
FLUENTE**

BARBARA PENOLAZZI - ANTONELLA BERGONZONI - MARTINA CASAGRANDE - SONIA STOCCO - CARMELA GIANNONE - SARA MONDINI

138

- 167 **TRATTAMENTO CON BACLOFEN INTRATECA-  
LE NELLE GRAVI CEREBROLESIONI ACQUISITE  
DELL'ADULTO - RACCOMANDAZIONI DI BUO-  
NA PRATICA CLINICA CON METODICA DELPHI**

ANTONIO DE TANTI - MAURO ZAMPOLINI - MICHELE BERTONI - BERNARDO LANZILLO - FRANCO MOLTE-  
NI - FEDERICO POSTERARO - FEDERICO SCARPONI

139

- 168 **TRATTAMENTO ED ASSESSMENT COMBINATI  
CON LOKOMAT E GAIT ANALYSIS IN BAMBINI  
ED ADOLESCENTI AFFETTI DA EMIPLEGIA AC-  
QUISITA**

ELENA BERETTA - ERIKA MOLTE-  
NI - ROBERTA MOR-  
GANTI - PAOLO AVANTAGGIATO - SANDRA STRAZZER

140

- 169 **TRATTAMENTO RIABILITATIVO DELLA GO-  
NARTROSI DI GRADO SEVERO NON OPERABILE**  
MARCELLO SALLÌ - CARLO COSTANZA - MANFREDI  
MARTORANA - GIULIA LETIZIA MAURO

141

- 169 **CASE REPORT: FRATTURA DI COLLO FEMORA-  
LE E SINDROME DI FAHR**

MARCELLO SALLÌ - MARIELLA BONANNO - FABRIZIO  
GIACONIA - GIUSY LEONE - GIULIA LETIZIA MAURO

142

- 170 **I VALORI DELLA QUS NELLA SINDROME DELLE  
APNEE OSTRUTTIVE NEL SONNO (OSAS): NO-  
STRA ESPERIENZA**

VALENTINA COLOMBO - ANTONINO RUSSO - LORENZA LAURICELLA - DALILA SCATURRO - GIULIA LETIZIA MAURO

143

- 170 **RIABILITAZIONE AL CAMMINO CON PIATTA-FORMA BASATA SULLA REALTÀ VIRTUALE IN UN GRUPPO DI BAMBINI CON CEREBROLESIONE ACQUISITA**

EMILIA BIFFI - ELENA BERETTA - MORENA DELLE FAVE - FABIO BRUNATI - FEDERICA LOCATELLI - GIANLUIGI RENI - SANDRA STRAZZER

144

- 171 **VALUTAZIONI CLINICHE E BIOUMORALI DOPO 24 MESI DI TERAPIA CON DENOSUMAB**

LUIGI GIUSEPPE TUMMINELLI - CHIARA ASARO - ANTONINA PALERMO - FABIO CULMONE - LORENZA LAURICELLA - DALILA SCATURRO - GIULIA LETIZIA MAURO

145

- 172 **GLI EFFETTI DELLA STIMOLAZIONE ELETTRICA TRANSCRANICA A CORRENTE CONTINUA (TDCS) NEI SOGGETTI CON DISTURBO DELLO STATO DI COSCIENZA IN FASE CRONICA.**

VALENTINA BONSAUGUE - SOFIA STRAUDI - PAVARELLI CLAUDIA - SONIA MELE - LAILA CRAIGHERO - NICOLA LAMBERTI - FABIO MANFREDINI - ANDREA MONTIS - SUSANNA LAVEZZI - NINO BASAGLIA

146

- 172 **TRATTAMENTO RIABILITATIVO DOPO ACROMIONPLASTICA ED IMPIANTO DI SPAZIATORE SUBACROMIALE PER LESIONE DELLA CUFFIA DEI ROTATORI**

LORENZA LAURICELLA - DALILA SCATURRO - LUIGI GIUSEPPE TUMMINELLI - MANFREDI MARTORANA - GIULIA LETIZIA MAURO

147

- 173 **SCREENING DELL'IPOVITAMINOSI D NEI PAZIENTI CON ANEMIA FALCIFORME: NOSTRA ESPERIENZA**

DALILA SCATURRO - LORENZA LAURICELLA - VALENTINA LI CAUSI - GIULIA LETIZIA MAURO

148

- 173 **CORRELAZIONI TRA OUTCOME FUNZIONALE GLOBALE ED UTILIZZO DI TERAPIA ROBOTICA DEL CAMMINO NELLA PRATICA CLINICA QUOTIDIANA: UNO STUDIO RETROSPETTIVO.**

MARCO DA ROIT - SOFIA STRAUDI - LAURA DI MARCO PIZZONGOLO - NINO BASAGLIA

149

- 174 **L'EFFICACIA DELL'UTILIZZO DI XBOX KINECT NELLE DISFUNZIONI DELL'EQUILIBRIO E ATTENZIONE DEL TRAUMATIZZATO CRANIO ENCEFALICO CRONICO**

AMIRA SABBAGH CHARABATI - STRAUDI SOFIA - CLAUDIA PAVARELLI - MARCO CHINAZZI - MARCO DA ROIT - GIACOMO SEVERINI - PAOLO BONATO - ROBERTA BENASCIUTTI - ANNA SCOTTI - GIULIA GAMBERINI - NINO BASAGLIA

150

- 175 **VALUTAZIONE DELL'EFFETTO DELLA VERTICALIZZAZIONE MEDIANTE SISTEMA ERIGO NELLA FASE POST-ACUTA PRECOCE DELLE GRAVI CEREBROLESIONI ACQUISITE**

GIOVANNI PIETRO SALVI - LAURA MANZONI - LAURA SMIRNI - MARCELLO SIMONINI - EMILIO ANCONA - CHIARA CARRARA - CHIARA RUSSO - ANNAMARIA QUARENGHI

151

- 176 **IL PERCORSO RIABILITATIVO DEL PAZIENTE CON FRATTURA DI FEMORE: VALUTAZIONE DELL'ESPERIENZA ASL1- FONDAZIONE DON CARLO GNOCCHI STRUTTURE DI MASSA E DI FIVIZZANO**

FRANCESCA CECCHI - MASSIMO SANTINI - ELENA FIASCHI - GUIDO PASQUINI

152

- 176 **VALUTAZIONE DELLE ABILITÀ ESECUTIVE: PROPOSTA DI UN'OSSERVAZIONE STRUTTURATA IN COMPITI FUNZIONALI ALL'INTERNO DI UN PERCORSO RIABILITATIVO**

ANNA SCOTTI - GIULIA GAMBERINI - MARCELLA MANFREDINI - MICAELA ORLANDI - VELLEDA STROZZI - TIZIANA TOSINI - ANTONELLA BERGONZONI

153

- 177 **PERCORSO DI CAA E RUOLO DEL FOLLOW-UP CON PAZIENTI AFFETTI DA SLA: L'ESPERIENZA DEL CENTRO CLINICO NEMO**

IRENE MALBERTI - GIORDANA DONVITO

154

- 178 **FATTORI PROGNOSTICI NEL RECUPERO DELLA DEAMBULAZIONE CON AUSILIO DI TERAPIA ROBOTICA IN PAZIENTI CON ICTUS IN FASE SUBACUTA**

GIOVANNI MORONE - MARCO IOSA - STEFANO MASIERO - STEFANO PAOLUCCI

155

- 178 **LA RIABILITAZIONE NELL'OSPEDALE DI COMUNITÀ DI COPPARO: NUOVO MODELLO ORGANIZZATIVO TERRITORIALE**

TIZIANA FACCIOLI - ANDREA ZAMBONI

156

- 179 **CASE REPORT: REAZIONE INDESIDERATA ALLA RIDUZIONE DI DOSE DI BACLOFENE INTRATECALE IN SOGGETTO CON GCA GIÀ CANDIDATO ALL'ESPIANTO DEL SISTEMA DI INFUSIONE DI ITB**

ANGELO PAOLO AMICO - MATTIA NISI - ROSSANA D'ARGENTO - GIACOMO FARÌ - GRAZIA DE VENUTO - MARISA MEGA - PIETRO FIORE

157

- 180 EFFETTI DI UN TRAINING INTENSIVO DELL'ARTO SUPERIORE IN PAZIENTI CON ICTUS CEREBRALE IN FASE SUBACUTA: DALLA BIOLOGIA ALL'AUTONOMIA NELLE ADL. PROTOCOLLO DI RICERCA E DATI PRELIMINARI.**

SOFIA STRAUDI - CLAUDIA PAVARELLI - AMIRA SAB-BAGH CHARABATI - SONIA MELE - LAILA CRAIGHERO - NICOLA LAMBERTI - FABIO MANFREDINI - GIACOMO SEVERINI - PAOLO BONATO - VERONICA TISATO - FABIO CASCIANO - SILVIA MENEGHETTI - CHIARA AGNOLETTA - MASSIMO BONORA - PAOLA SECCHIERO - PAOLO PINTON - FRANCESCO BERNARDI - GIOVANNA MARCHETTI - NINO BASAGLIA

158

- 181 UN CASO DI AFASIA POST- ICTALE TRATTATO CON LE STIMOLAZIONI TRANSCRANICHE A CORRENTE DIRETTA**

ANGELO, PAOLO AMICO - GRAZIA DE VENUTO - ROSANNA LERARIO - MARIA DARGENIO - TERESA FALCONE - SABINO DAMIANI - MARISA MEGNA - PIETRO FIORE

159

- 181 LA PRESCRIZIONE DELL'ORTESI DI CAVIGLIA: UTILITÀ DELLA VALUTAZIONE CON GAIT ANALYSIS NELLA PERSONA CON DISABILITÀ DA NEUROLESIONE**

ERSILIA ROMANELLI - VITA PALMISANO - ANGELA LOPOPOLO - LUCIA MASTROMAURO - RICCARDO MARVULLI - ANDREA DI CANDIA - SABINO MENNUNI - GIANCARLO IANIERI - MARISA MEGNA - PIETRO FIORE - GIUSEPPINA LELLI

160

- 182 IL RUOLO DELL'AGOPUNTURA NEL CONTROLLO DEL DOLORE NELLA MALATTIA DI PARKINSON: EVIDENZE CLINICHE E STRUMENTALI**

LUCIA BRISCESE - TOMMASO BOCCI - ALESSANDRA CRECCHI - SIMONE CAPITANI - LORENZO LATINI - LOREDANA CAVALLI - MARIA CHIARA CARBONCINI

162

- 182 TIP-TOE GAIT NELLA SINDROME DI ARNOLD-CHIARI TIPO I: APPROFONDIMENTI MEDIANTE L'UTILIZZO DELLA GAIT ANALYSIS**

VITA PALMISANO - ANGELA LOPOPOLO - ERSILIA ROMANELLI - ANGELA DANTONE - LUCIA MASTROMAURO - RICCARDO MARVULLI - GIUSEPPINA LELLI - ANDREA DI CANDIA - GIANCARLO IANIERI - MARISA MEGNA - PIETRO FIORE - SABINO MENNUNI

164

- 183 SPASTICITÀ POST STROKE NON RESPONSIVA A DOSAGGI STANDARD DI ONABOTULINUM TOXIN A SWITCH TERAPEUTICO VERSO INCOBOTULINUM TOXIN A**

LUCIA MASTROMAURO - RICCARDO MARVULLI - ERSILIA ROMANELLI - ANGELA DANTONE - MARIA DARGENTO - PIETRO FIORE - MARISA MEGNA - GIANCARLO IANIERI

165

- 183 PERCORSO RIABILITATIVO DALLA PRESA IN CARICO IN TERAPIA INTENSIVA AL FOLLOW-UP A DUE ANNI IN PAZIENTI CON CEREBROLESIONI ACQUISITE**

LAURA AMADORI - CAROLINA COLOMBO - MARIO GAIBA - LETIZIA GELSOMINI - DAVID MILLETTI - GIULIA MINELLI - ELENA RECUBINI - LUDOVICA SCUTO

166

- 184 STRATEGIE NUTRIZIONALI E ESITO CLINICO IN PAZIENTI CON GRAVE DISTURBO DI COSCIENZA: DATI PRELIMINARI STUDIO RETROSPETTIVO IN DUE SETTING ASSISTENZIALI**

167

- 184 ALTO DOSAGGIO VS DILUIZIONE DELLA TOSINA BOTULINICA DI TIPO A (XEOMIN®) NELLA DEGENERAZIONE FIBROTICA DEL MUSCOLO SPASTICO**

RICCARDO MARVULLI - LUCIA MASTROMAURO - ERSILIA ROMANELLI - ANGELA DANTONE - MARIA DARGENTO - VITA PALMISANO - GIUSEPPINA LELLI - SABINO MENNUNI - PIETRO FIORE - MARISA MEGNA - GIANCARLO IANIERI

168

- 185 IL CONSUMO ENERGETICO NEI PAZIENTI CON SCLEROSI LATERALE AMIOTROFICA DURANTE IL TRAINING RIABILITATIVO**

GIANNI ALBONI - FEDERICA BOVOLENTA - RAFFAELLA RINALDI - MONICA MANTOVANI - CLAUDIO ORLANDI - TANIA ARMANI - PIERA CLERICI - FILIPPO CASTROVILLI - JESSICA MANDRIOLI - STEFANO CAVAZZA

169

- 186 TRATTAMENTO RIABILITATIVO CON ESOSCHELETRO ROBOTIZZATO PER ARTI INFERIORI E TECNICHE DI IMMAGINAZIONE MOTORIA IN PAZIENTI CON ICTUS**

FRANCESCA CHIAVARINO - IRENE CARNINO - GIANFRANCO LAMBERTI - ELENA ANTONIONO - GIULIO BELFORTE - GABRIELLA EULA - SILVIA SIROLI - ELISABETTA GEDA - GIULIANO GEMINIANI - KATIUSCIA SACCO - GIUSEPPE MASSAZZA

170

- 186 UTILIZZO DI UN SISTEMA DI RILEVAZIONE DI PRESSIONE NELLA IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI DI RISCHIO PER LO SVILUPPO DI ULCERE DA DECUBITO DURANTE L'UTILIZZO DELLA SEDIA A ROTELLE**

FEDERICA BOVOLENTA - PIERINA CLERICI - ANNALISA FINI - MILENA GOLDONI - SERENA SEVERI - SERENA SIMONETTI - STEFANO CAVAZZA

- 171
- 187 **DIASTASI POST-PARTUM DEL MUSCOLO RETTO DELL'ADDOME: ESERCIZIO TERAPEUTICO SOTTO CONTROLLO ECOGRAFICO**  
ANNA CRAVERO - DONATELLA GIRAUDO - GIANFRANCO LAMBERTI - ELENA ANTONIONO - CLAUDIO CALIFANO - GIUSEPPE MASSAZZA
- 172
- 188 **TRAINING ROBOT-ASSISTITO DELL'ESECUZIONE DELLE SCALE E DEL CAMMINO PER IL RECUPERO DELL'ABILITÀ AD ESEGUIRE LE SCALE E DEL CAMMINO E IN PAZIENTI AFFETTI DA ICTUS CRONICO: STUDIO PILOTA RANDOMIZZATO CONTROLLATO**  
MARIALUISA GANDOLFI - NICOLA SMANIA - ELEONORA DIMITROVA - ALESSANDRO PICELLI - DANIELE MUNARI - LAURA MARTINA - ELISABETTA VERZINI - GIACOMO LOVATO - ANDREAS WALDNER - CHRISTOPHER TOMELLERI - CHRISTIAN GEROIN
- 173
- 188 **VALUTAZIONE E INTERVENTO NUTRIZIONALE NELLA PERSONA CON LESIONE MIDOLLARE**  
MONICA SICARI - LIVIA EMMA - HENA VRENOZI - ALICE RE - FRANCESCA ACCARDI - SIMONETTA TANCREDI - GIUSEPPE MASSAZZA - MARIA VITTORIA ACTIS
- 174
- 189 **APPLICABILITÀ DI UN PROGRAMMA DI ESERCIZIO PER IL MORBO DI PARKINSON IN UN SETTING DI COMUNITÀ: STUDIO PILOTA SU EFFICACIA, SICUREZZA E COMPLIANCE**  
ELISA GRANA - ALESSIO BARICICH - MARCO INVERNIZZI - DAVIDE STAGNO - STEFANO CARDA - CARLO CISARI
- 175
- 189 **FUNZIONE VESCICALE DOPO IMPIANTO DI SISTEMA DI INFUSIONE INTRATECALE DI BACLOFENE NEL PAZIENTE IN STATO VEGETATIVO**  
FRANCESCA GOZZERINO - GIANFRANCO LAMBERTI - ELENA ANTONIONO - CLAUDIO CALIFANO - MARIA TERESA FILOCAMO - GIUSEPPE MASSAZZA
- 176
- 190 **ANALISI STATICA, DINAMICA E STABILOMETRICA DI PAZIENTI AFFETTI DA GONARTROSI DOPO VISCOSUPPLEMENTAZIONE CON ACIDO IALURONICO AD ALTO PESO MOLECOLARE**  
ANGELA CARBONE - ANTONIO AMMENDOLIA - ORIANA D'ESPOSITO - DEBORA SPACCAFERRO - VALENTINA GUERRIERI - RAFFAELE LONGO ELIA - ANGELO INDINO - MAURIZIO IOCCO
- 177
- 191 **LA RENDICONTAZIONE DELLE ATTIVITÀ RIABILITATIVE AMBULATORIALI COME STRUMENTO DI MISURAZIONE DELLA PERFORMANCE IN UN IRCCS A CARATTERE ONCOLOGICO**  
MONICA PINTO - MARGHERITA GIOIA - GRAZIA DI LUCA
- 178
- 191 **SINDROME DI KLIPPEL- TRENAUNAY (SKT): UN CASO A PROGNOSI FAVOREVOLE.**  
STEFANO CILIBERTI - GRACIA MARÍA ÁBALOS MEDINA - ROCÍO POZUELO CALVO - MARÍA ALMUDENA SERRANO GARCÍA - MAURIZIO IOCCO
- 179
- 191 **LA SINDROME DI NONNE-MILROY-MAIGE: L'IMPORTANZA DELL'INTERVENTO MULTIDISCIPLINARE**  
MAURIZIO IOCCO - GRACIA MARÍA ÁBALOS MEDINA - ROCÍO POZUELO CALVO - MARÍA ALMUDENA SERRANO GARCÍA - STEFANO CILIBERTI
- 180
- 192 **APPROPRIATEZZA DELLA GESTIONE POSTCHIRURGICA DEI PAZIENTI CON FRATTURE DA FRAGILITÀ: RISULTATI PRELIMINARI DI UNA CASISTICA AMBULATORIALE**  
DOMENICO MARIA CARLUCCI
- 181
- 193 **FONDAMENTALI ORGANIZZATIVI: MODELLO ORGANIZZATIVO INNOVATIVO (PRS ED INDICATORI DI ESITO BASATI SU ICF). ESPERIENZA CONSOLIDATA NEL SERVIZIO DI RIABILITAZIONE TERRITORIALE DI ANDRIA (1997-2014)**  
NUNZIA MASTRAPASQUA
- 182
- 194 **IL TRATTAMENTO RIABILITATIVO COMPLESSO E INTEGRATO CON TERAPIE FISICHE AVANZATE NELLA DISFAGIA QUALE ESITO DI STROKE**  
ROSA GRAZIA BELLOMO - SIMONA MARIA CARMIGNANO - GIOVANNI BARASSI - MARIA ADELAIDE FARRE - RAOUL SAGGINI
- 183
- 195 **STUDIO RETROSPETTIVO SULLA TALALGIA INFERIORE E PROPOSTA DI LINEE GUIDA DI TRATTAMENTO SPECIFICO ATTRAVERSO ENERGIE FISICHE AVANZATE**  
RAOUL SAGGINI - IRA DODAJ - SIMONA MARIA CARMIGNANO - GIOVANNI BARASSI - ROSA GRAZIA BELLOMO
- 184
- 195 **IL METODO VIDEOINSIGHT® PER IL MIGLIORAMENTO DELL'OUTCOME FUNZIONALE DOPO ARTROPROTESI TOTALE DI INOCCHIO**  
MARIA GRAZIA BENEDETTI - ELISABETTA MARIANI - SILVIA BONFIGLIOLI STAGNI - TOMMASO ROBERTI DI SARSINA - REBECCA LUCIANA RUSSO - STEFANO AFFAGNINI

- 185**
- 196** **EFFETTI DEL TRATTAMENTO CON EXTRACORPOREAL SHOCK WAVES THERAPY (ESWT) IN PAZIENTI AFFETTI DA ARTERIOPATIA OBLITERANTE PERIFERICA DEGLI ARTI INFERIORI**  
ALDO D'ALESSANDRO - ROSA GRAZIA BELLOMO - CHRISTIAN MUSENGA - GIOVANNI BARASSI - RAOUL SAGGINI
- 186**
- 197** **VALUTAZIONE DELL'OUTCOME NEI PERCORSI DI CURA E DI ASSISTENZA DOMICILIARE NELLA REGIONE ABRUZZO: INDAGINE SUL TERRITORIO**  
ROSA GRAZIA BELLOMO - ALEXANDRA DI STEFANO - EMILIO ANCONA - SIMONA MARIA CARMIGNANO - GIOVANNI BARASSI - RAOUL SAGGINI
- 187**
- 197** **ABITABILE.TECNOLOGIE D'INNOVAZIONE DELL'AMBIENTE DOMESTICO**  
ROSA GRAZIA BELLOMO - MICHELE DI SIVO - SIMONA MARIA CARMIGNANO - EMILIO ANCONA - GIOVANNI BARASSI - GIUSEPPE LUIGI MATERA - ROUL SAGGINI
- 188**
- 198** **IL DOLORE ANTERIORE DI GINOCCHIO IN ETÀ EVOLUTIVA: DALLA VALUTAZIONE AL TRATTAMENTO INTEGRATO SICURO ED EFFICACE CON PRECOCE RECUPERO FUNZIONALE**  
ROSA GRAZIA BELLOMO - EMILIO ANCONA - SIMONA MARIA CARMIGNANO - GIOVANNI BARASSI - RAOUL SAGGINI
- 189**
- 199** **VALUTAZIONE DEL CAMMINO CON ESOSCHELETRO ROBOTICO DI PERSONE AFFETTE DA LESIONE MIDOLLARE COMPLETA**  
GIULIA STAMPACCHIA - STEFANO MAZZOLENI - ALESSANDRO RUSTICI - SAMUELE BIGAZZI - VALENTINA TERRAZZI - TULLIA TOMBINI - ALESSANDRA FRANCHINI - FIAMMETTA LOGI - ADRIAN GERINI
- 190**
- 199** **EFFETTI DELLA RIABILITAZIONE IN AMBIENTE MICROGRAVITARIO ACQUATICO NELLE LESIONI CELEBRAI INFANTILI**  
ROSA GRAZIA BELLOMO - IRA DODAJ - GIOVANNI BARASSI - SIMONA MARIA CARMIGNANO - RAOUL SAGGINI
- 191**
- 200** **TRATTAMENTO DEL PAZIENTE CON ESITI DI PARALISI CELEBRALE INFANTILI (PCI) CON CICLO /ARMO-ERGOMERO FES- ASSISTITO**  
RAOUL SAGGINI - GIACOMO MELLE - SIMONA MARIA CARMIGNANO - GIOVANNI BARASSI - ROSA GRAZIA BELLOMO
- 192**
- 201** **LA VALUTAZIONE DEL "FUNZIONAMENTO" NELLA PERSONA CON DISABILITÀ COMPLESSA IN CONDIZIONI DI CRONICITÀ**  
SILVIA CIOTTI - DONATELLA BONAIUTI - MAURIZIO MASSUCI
- 193**
- 202** **IMPIEGO DI SENSORI INERZIALI PER LA VALUTAZIONE AMBULATORIALE DEI PARAMETRI SPAZIO-TEMPORALI DEL CAMMINO IN INDIVIDUI AFFETTI DA MALATTIA DI PARKINSON.**  
ROBERTA PILI - FEDERICA CORONA - CARLO CASULA - MAURO MURGIA - MARCO GUICCIARDI - MASSIMILIANO PAU
- 194**
- 202** **TRATTAMENTO MULTIDISCIPLINARE DI PSICOSTIMOLAZIONE COGNITIVO-COMPORTAMENTALE RIVOLTO A PAZIENTI CON GRAVE CEREBROLESIONE ACQUISITA: STUDI SU ASO SINGOLO**  
MARIA PAOLA GRUPPI - EMILIA BOZZINI - ROSSELLA RAGGI - ROBERTO ANTENUCCI - GIUSEPPE BUONANNO - GIUSEPPE SACCO - ANNA CASSIO - DOENICO NICOLOTTI
- 195**
- 203** **GESTIONE DELLA CONTINUITÀ DEL PERCORSO DI CURA RIABILITATIVO TRA PRESIDIO OSPEDALIERO E DISTRETTO TERRITORIALE DI RAVENNA PER LE PERSONE CON ESITI DI STROKE: DATI PRELIMINARI**  
GIORDANO GATTA
- 196**
- 204** **CO-TRATTAMENTO CON TOSSINA BOTULINICA E CEROTTI DI LIDOCAINA NELL'ARTO SUPERIORE DEL PAZIENTE EMIPLEGICO**  
SOFIA FALETTI - GIANNA SANT'US - DOMENICO DE GRANDIS
- 197**
- 204** **TRADUZIONE ED ADATTAMENTO TRANSCULTURALE IN LINGUA ITALIANA DELLO STRUMENTO NEUROBEHAVIOURAL RATING SCALE-REVISED (NRS-)**  
ALICE BOI - FELICITA PILIA - CATERINA SERRA - SILVIA FRISCIATA - SUSANNA LAVEZZI - ANTONELLA BERGONZONI - GIOVANNI MELIS - ANDREA ONTIS
- 198**
- 205** **TELIERIABILITAZIONE: UN AUSILIO TECNOLOGICO AL TRATTAMENTO DEL PAZIENTE CEREBROLESO**  
ANNA CANTAGALLO - MARTINA PAPA

- 199
- 205 **IL TRAINING VISUO-ESPLORATIVO E L'ADATTAMENTO CON LENTI PRISMATICHE NELLA RIABILITAZIONE DEL NEGLECT**  
MARTINA PAPA - ANNA ANTAGALLO
- 200
- 205 **GLI EFFETTI DELLA STIMOLAZIONE TRASNCRANICA A CORRENTE DIRETTA (TDCS) NELLA RIABILITAZIONE DEL PAZIENTE AFASICO**  
ELEONORA FLORIO - ANNA CANTAGALLO
- 201
- 206 **OUTCOME VALUTATIVO IN PAZIENTI AFFETTI DA SPALLA DOLOROSA POST STROKE TRATTATI CON INFILTRAZIONI DI ACIDO IALURONICO (HYADD 4 ESADECILAMMIDE DI SODIO IALURONATO - HYMOVIS)**  
ALAIN ROCCO - ROSSANO DI DONNA - LUIGINA MISITI - DOMENICO D'ERRICO - CARMELA SELVAGGI - JESSICA VERONICA FARONI - SIMONETTA MASSAFRA
- 202
- 206 **LA STIMOLAZIONE NON-INVASIVA DEL LOBO PARIETALE SINISTRO MIGLIORA L'ATTENZIONE SPAZIALE E TEMPORALE DI PAZIENTI CON LESIONE PARIETALE DESTRA: UNO STUDIO CON TMS**  
SARA AGOSTA - DENISE MAGNAGO - EMANUELA GALANTE - FRANCESCO FERRARO - NUNZIA MAZZINI - LORELLA BATTELLI
- 203
- 207 **ALTERATA COORDINAZIONE FRA CINGOLO PELVICO E SCAPOLARE DURANTE IL CAMMINO IN BAMBINI AFFETTI DA PCI**  
MARCO PAOLONI - EMANUELA TAVERNESE - ENRICO CASTELLI - VALTER SANTILLI
- 204
- 207 **IL PERCORSO RIABILITATIVO DEI PAZIENTI CON ESITI DI GRAVE CEREBROLESIONE ACQUISITA: IL MODELLO VERONESE**  
RENATO AVESANI - LUCA SALVI - BARBARA MONTAGNANA - ELENA ROSSATO
- 205
- 208 **L'ESAME STABILOMETRICO STATICO E DINAMICO NEL PROGRAMMA RIABILITATIVO DEI PAZIENTI CON ATASSIA CEREBELLARE**  
SOFIA FALETTI - ALESSANDRA MICHELI - LARA PARINELLO - FRANCESCO PIRALI - GIANNA SANTUS
- 206
- 209 **STUDIO DI VALUTAZIONE DEGLI INDICATORI PER LA ALLOCAZIONE COERENTE NEI PROGRAMMI DI RIABILITAZIONE NEI PAZIENTI CON SLA**  
FILIPPO CASTROVILLI - LUDOVICA FOGLIANI - ELISA FRANCHINI - LORENA TAGLIAZUCCHI - GIULIANA CHINAGLIA - CHIARA BALDO - ANNALISA FINI - STEFANO CAVAZZA
- 207
- 209 **IL DOLORE MIOFASCIALE. CONFRONTO TRA DUE TRATTAMENTI: INFILTRAZIONI E DRY NEEDLING**  
ROBERTA SEGNERI
- 208
- 210 **IL DOLORE MUSCOLARE COME ESPRESSIONE DI UN DISAGIO EMOZIONALE: IL CORPO URLA CIÒ CHE LA MENTE TACE**  
MASSIMO COSTA - IMMACOLATA QUARTO - ALBANESE MASSIMILIANO - VINCENZO BALDASSARRE - PATRIZIA MONTELEONE - MIMMA SOLLO - GIANFRANCO TERZOLO
- 209
- 210 **UTILITÀ DELLA VALUTAZIONE E DEL TRAINING COGNITIVO NELLA PERSONA CON SCLEROSI MULTIPLA IN FASE PRECOCE**  
PUCCI CRISTINA - ALESSANDRA BELLANTI - CRISTINA ROLDINI - LAURA ORAZI - MARY MICHELI - ANNA RITA BRACONI - MAURO ZAMPOLINI
- 210
- 211 **RIEDUCAZIONE NEUROMOTORIA ED ATTIVITÀ FISICA ADATTATA A CONFRONTO NELLE FASI PRECOCI DI SCLEROSI MULTIPLA**  
ALESSANDRA BELLANTI - CRISTINA PUCCI - CRISTINA ROLDINI - LAURA ORAZI - MARY MICHELI - ANNA RITA BRACONI - MAURO ZAMPOLINI
- 211
- 212 **ICF STRUMENTO UTILE NELLA DEFINIZIONE DEL PROFILO DI SALUTE DI PERSONE CON SCLEROSI MULTIPLA IN FASE PRECOCE DI MALATTIA**  
ANNA RITA BRACONI - ALESSANDRA BELLANTI - CRISTINA PUCCI - CRISTINA ROLDINI - LAURA ORAZI - MARY MICHELI - MAURO ZAMPOLINI
- 212
- 213 **ATTIVAZIONE MUSCOLARE DURANTE ESERCIZI RIABILITATIVI PER L'ARTO INFERIORE TRAMITE UN SISTEMA INNOVATIVO BASATO SU SENSORI INERZIALI E BIOFEEDBACK**  
GIADA LULLINI - SILVIA TAMARRI - MAURIZIO ORTOLANI - PAOLO CARAVAGGI - ALBERTO LEARDINI - LISA BERTI

213

- 213 **VALUTAZIONE CLINICA E FUNZIONALE DI UNA CALZATURA BIOMECCANICA CON SUOLA SEMIRIGIDA**

LISA BERTI - GIADA LULLINI - PAOLO CARAVAGGI - ALESSIA GIANGRANDE - ALBERTO LEARDINI

214

- 214 **EFFETTI DI UN'AFO CON ARTICOLAZIONE TIBIOTARSICA DINAMICA SUI DEFICIT DI DEAMBULAZIONE DI SOGGETTI EMIPARETICI.**

EMANUELE FRANCESCO RUSSO - MARIA TERESA MARINO - MICHELE RUSSO - VALERIA SASSONE - MASSIMILIANO MISSO - SERENA FILONI

215

- 214 **CASO CLINICO. PRESA IN CARICO RIABILITATIVA IN ESITI DI "SDR. COMPARTIMENTALE" ALLA GAMBA, TRATTATA CON FASCIOTOMIA**

SERGIO TOSCANO - SAMUELA PAMINI

216

- 215 **ALTERAZIONE DEL TEMPO DI REAZIONE MOTORIO IN PAZIENTI AFFETTI DA SCLEROSI MULTIPLA CON CINEMATICA DELL'ARTO SUPERIORE NORMALE: DISORDINE DELL'ATTENZIONE O DELLA PIANIFICAZIONE MOTORIA?**

ALESSANDRA CRECCHI - MARIA CHIARA CARBONCINI - MARIA ELISABETTA GIRÒ - LORENZO LATINI - LUCA BONFIGLIO - SIMONE CAPITANI - BRUNO ROSSI - PAOLO ANDRE - PIERANNA ARRIGHI

217

- 216 **GESTIONE DEL DOLORE IN PAZIENTE EMOFILICO SOTTOPOSTO A TRATTAMENTO RIABILITATIVO DOPO INTERVENTO DI ARTROPROTESI DI GINOCCHIO**

ANTONIO FRIZZIERO - COSTANZA FERRONI - IRENE MAGHINI - STEFANO MASIERO

218

- 217 **CERVICALGIA POST LAMINECTOMIA: APPROCCIO RIABILITATIVO E GESTIONE DEL DOLORE. CASE REPORT**

IRENE MAGHINI - PATRIZIA POLI - STEFANO MASIERO

219

- 217 **BENDAGGIO TRADIZIONALE E VIBROTERAPIA NEL TRATTAMENTO DEL LINFEDEMA ARTO SUPERIORE POST CHIRURGIA ONCOLOGICA: RISULTATI PRELIMINARI DI UNO STUDIO CASO CONTROLLO RANDOMIZZATO**

LIA ZANETTI - NIKI RAGAZZO - ELISA SPAGNOLO - IRENE MAGHINI - STEFANO MASIERO

220

- 218 **RUOLO DELL'ICF E DELLA VALUTAZIONE FISIATRICA PER LA GESTIONE DELLE CRITICITÀ NELLA DIMISSIONE DAL REPARTO DI ORTOPEDIA A SEGUITO DI FRATTURA DI FEMORE PROSSIMALE**

SILVIA CIOTTI - ANNA RITA BRACONI - FORTUNATO BIANCONI - ALESSANDRA BELLANTI - MARTA GRAZIANI - FRANCESCA FALSETTI - AURO CARAFFA - VINCENZO MARIA SARACENI - MAURO ZAMPOLINI

221

- 218 **TAPIA SYNDROME: CASE REPORT**

MARIA VITTORIA BENETTI - ANNALISA BRUGNERA - PAOLA CASTELLAZZI - ALBERTO VOGRIG - GIULIA TURRI - PAOLA VIGNOLA - DANIELA BONINI - LORENZA FAVRETTI - MARIA LUISA GANDOLFI - ALESSANDRO PICELLI - NICOLA SMANIA

222

- 219 **SIGNIFICATO DEL FOLLOW-UP NEL BREVE E LUNGO TERMINE PER L'ORGANIZZAZIONE E L'ECONOMIA DEL SERVIZIO DI ASSISTENZA PROTESICA. ICF PER LA MISURA DELLA DISABILITÀ E DELL'OUTCOME DEGLI AUSILI**

ANNA CASSIO - ROBERTO ANTENUCCI - GIUSEPPE BUONANNO - VANDINI ALESSANDRO - PAOLA GRUPPI - DOMENICO NICOLOTTI

223

- 220 **PROGRAMMA DI PREVENZIONE DELLE LESIONI DA OVERUSE NEI TENDINI DELLA CUFFIA DEI ROTATORI DI SPALLA. STUDIO OSSERVAZIONALE NEGLI ATLETI DI BASKET IN CARROZZINA**

MAURIZIO COLONNA - STEFANO RICCI

224

- 220 **LA DISFAGIA GRAVE DEL SIG. LINO: UNA VERA SFIDA MULTIPROFESSIONALE**

ROBERTO ANTENUCCI - CECILIA CARDINALI - MICHELA SANSEVERI - BARBARA OLIZZI - ROSSELLA RAGGI - MARIA PAOLA GRUPPI - GIUSEPPE BUONANNO - ANNA CASSIO - GIUSEPPE SACCO - DOMENICO NICOLOTTI

225

- 221 **INFLUENZA DELLA MALATTIA DI ALZHEIMER SUL DECADIMENTO DELLA FUNZIONALITÀ METABOLICA E VASCOLARE ETÀ DIPENDENTE**

ANNA PEDRINOLLA - MASSIMO VENTURELLI - CRISTINA FONTE - ANNALISA BRUGNERA - MARIALUISA GANDOLFI - DOREIANA RUDI - DANIELE MUNARI - NICOLA SMANIA - FEDERICO SCHENA

226

- 221 **EFFETTI DELLA TERAPIA CON LASER ND:YAG NEL TRATTAMENTO RIABILITATIVO DELLA LOMBOSCIATALGIA ACUTA: NOSTRA ESPERIENZA**

DALILA SCATURRO - LORENZA LAURICELLA - LUIGI GIUSEPPE TUMMINELLI - MARYLENA CHIAPPONE - GIULIA LETIZIA MAURO



- 227
- 222 **IL RUOLO DELLA RIABILITAZIONE NEI PAZIENTI CON MORBO DI PARKINSON TRATTATI CON DBS**  
DALILA SCATURRO - LEONE GIUSY - MARIELLA BONNANO - LORENZA LAURICELLA - GIULIA LETIZIA MAURO
- 228
- 223 **SINDROME DI PISA ASSOCIATA ALLA MALATTIA DI PARKINSON: STUDIO CONTROLLATO DELLA POSTURA MEDIANTE ANALISI CINEMATICA, DINAMICA ED ELETTROMIOGRAFICA**  
MARIANNA CAPECCI - ELVIRA MARANESI - GIACOMO GHETTI - ELISA ANDRENELLI - LAURA SCREPANTI - GIACOMO BORGHESI - ORIANO MERCANTE - SANDRO FIORETTI - MARIA GABRIELLA CERAVOLO
- 229
- 223 **FUNZIONI, ATTIVITÀ E LIMITAZIONI DELLA PARTECIPAZIONE DOPO IL TRATTAMENTO DEL CARCINOMA MAMMARIO: STUDIO PROSPETTICO CON UN ANNO DI FOLLOW-UP**  
MARIANNA CAPECCI - MANUELA MARCHEGIANI - ANNA MARIA MONSÙ - RENATO ROSSI - VALENTINA BARTOLINI - ELISA ANDRENELLI - MARIA GABRIELLA CERAVOLO
- 230
- 224 **SURVEY OSSERVAZIONALE TRASVERSALE MULTICENTRICA NAZIONALE, SULLA PREVALENZA E FATTORI PREDITTIVI DELLE PARAOSTEOPATIE NELLE PERSONE CON GCA, ACCOLTE IN DEGENZA RIABILITATIVA INTENSIVA (SO-POA)**  
STEFANO BARGELLESI - FEDERICO SCARPONI - ANTONIO DE TANTI - DONATELLA BONAIUTI - MICHELANGELO BARTOLO
- 231
- 225 **EFFETTI DELL'ESERCIZIO FISICO SULLA PERFORMANCE COGNITIVA IN PAZIENTI CON MALATTIA DI ALZHEIMER**  
CRISTINA FONTE - MASSIMO VENTURELLI - ANNA PEDRINOLLA - ANNALISA BRUGNERA - MARIALUISA GANDOLFI - DORIANA RUDI - DANIELE MUNARI - VALENTINA VARALTA - GABRIELLA VALLIES - NICOLA SMANIA - FEDERICO SCHENA
- 232
- 225 **USO DI INDICI SINTETICI PER LA CARATTERIZZAZIONE CINEMATICA DEL CAMMINO IN INDIVIDUI AFFETTI DA MALATTIA DI PARKINSON**  
CARLO CASULA
- 233
- 226 **LA PRESA IN CARICO RIABILITATIVA NELL'OSPEDALE PER INTENSITÀ DI CURA DI ARGENTA (FE)**  
TOSCANO S, MISTRONI D, ANDREATI C., ARCADÌ A, GRALDI M.R., COPPO C., COLOMBI M., FRANCHI M,
- 234
- 227 **RIABILITAZIONE PRECOCE IN UNITÀ DI CURA INTENSIVA (ICU) PER LE PERSONE CON GRAVE CEREBROLESIONE ACQUISITA: STUDIO OSSERVAZIONALE MULTICENTRICO NAZIONALE**  
STEFANO BARGELLESI - MICHELANGELO BARTOLO - DONATELLA BONAIUTI - CARLO ALBERTO CASTIONI - DOMENICO INTISO - FEDERICO SCARPONI
- 235
- 228 **VALIDAZIONE DELL'ESAME POSTURALE "FORMETRIC" PER LA VALUTAZIONE DELLA DEFORMITÀ ESTETICA DEL PAZIENTE SCOLIOTICO**  
FRANCESCO NEGRINI - FABIO ZAINA - STEFANO NEGRINI
- 236
- 229 **STUDIO PILOTA SULLA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI INDOTTI DALL'UTILIZZO DELLA MAGLIETTA POSTURALE "POSTURE+ SHIRT"**  
PAOLO ROBERTO FERRARI - LORENZO MARIA CECCONELLO - LUCA RUSSO - MATTEO GHISINI - ANDREA RAGGI
- 237
- 230 **PROGETTO SPERIMENTALE AGENAS ASP MESSINA. INFILTRAZIONE AMBULATORIALE E DOMICILIARE DI TOSSINA BOTULINICA NEL PAZIENTE CON GRAVE SPASTICITÀ FOCALE**  
GIUSEPPE LUIGI JEFFREY EDDY QUATTROCCHI - GIOVANNI MAJORANA - ROBERTO TRIFIRÒ - NUNZIO FAZIO - ROSA RAIMONDO - SEBASTIANA VALVO
- 238
- 231 **I PERCORSI RIABILITATIVI DEL PAZIENTE CON ICTUS CEREBRALE IN ALCUNE REGIONI ITALIANE**  
SALVATORE FERRO - M. FRANCESCHINI - A. DI CARLO - L. CECCONI - A. BIGGERI
- 239
- 232 **LA CRONICITÀ, LA FRAGILITÀ E LA DISABILITÀ DAL PUNTO DI VISTA DEL FISIATRA**  
FRANCESCO ZARO, BRUNA LOMBARDI, MAURA BERTINI
- 240
- 232 **LA GESTIONE MULTIPROFESSIONALE DEL PAZIENTE CON GCA: ANALISI METODOLOGICA RETROSPETTIVA DI UN CASO CLINICO**  
ROBERTO ANTENUCCI - MARIA PAOLA GRUPPI - ROSSELLA RAGGI - EMILIA BOZZINI - GIUSEPPE BUONANNO - ANNA CASSIO - GIUSEPPE SACCO - DOMENICO NICOLOTTI
- 241
- 233 **TRATTAMENTO LOCALE DEL DOLORE PERIFERICO CON CEROTTO MEDICATO - LIDOCAINA AL 5% IN PAZIENTI CON ESITI DI INTERVENTO PER NEOPLASIA DELLA MAMMELLA**  
MARINA LO MONACO

242

- 234 **KLEBSIELLA PNEUMONIAE MULTIRESISTENTE: UNA SFIDA PER LA GESTIONE DEL PAZIENTE POST-ICTUS?**

MARTA BEGGIATO - L. COLOMBATTI - G. GROSSI - M.A. MINETTO - G. ABBRUZZESE - G. MASSAZZA

243

- 234 **VALUTAZIONE DI EFFICACIA DELLA TOSSINA BOTULINICA DI TIPO A NELLA RIDUZIONE DELLA SPASTICITÀ DELL'ARTO SUPERIORE IN PAZIENTI CON STROKE CRONICO**

FRANCESCO MARENCO - A. ADRIANI - A. BOGLIONE - A. D'ANGELO - M.M. CAMPAGNOLI - E. MILANO - M.A. MINETTO - G. MASSAZZA

244

- 235 **EFFICACIA DEI CAMPI MAGNETICI A BASSISSIMA FREQUENZA NEL TRATTAMENTO DEL DOLORE NELLA FIBROMIALGIA**

TERESA PAOLUCCI - GIULIA PICCININI - MARCO IOSA - CRISTINA PIERMATTEI - SIMONA DE ANGELIS - MARIA ROSARIA GRASSO - FEDERICO ZANGRANDO - VINCENZO MARIA SARACENI

245

- 235 **SKELETAL MUSCLE FUNCTION DEFICIT E DYSMOBILITY SYNDROME: DUE NUOVI CONCETTI NELLA CARATTERIZZAZIONE DEL RISCHIO DA FRATTURA DA FRAGILITÀ. STUDIO CASO-CONTROLLO.**

ANTIMO MORETTI

246

- 236 **VALUTAZIONE DELLA RIPETIBILITÀ INTRA E INTERESAMINATORE NELLA MISURAZIONE DI SUPERFICIE DELLE CURVE SAGITTALI E DELLA MOBILITÀ DEL RACHIDE IN UN CAMPIONE DI GIOVANI CALCIATRICI TRAMITE GONIOMETRO TASC**

M. ALDERIGHI - R. FERRARI - I. MAGHINI - A. VENTURIN - A. DEL FELICE - S. MASIERO

248

- 236 **UTILIZZO DI KREHAB PER LA GESTIONE DEL PPRI REDATTO MEDIANTE LA CLASSIFICAZIONE ICF DI PAZIENTI CON DISABILITÀ SECONDARIE A PATOLOGIE CARDIORESPIRATORIE**

PAOLA FIAMMENGIO - SABRINA DAL FIOR - MANUELA DESILVESTRI - IRENE CARNINO - ELISA ERVAS - GIUSEPPE MASSAZZA - FEDERICA GAMNA

249

- 237 **RIABILITAZIONE DI III LIVELLO PER INTENSITÀ DI CURE**

VALERIA CAPUZZO - IRENE CARNINO - PATRIZIA CAPACCHIONE - PAMELA CELORIA - GIUSEPPE MASSAZZA - FEDERICA GAMNA

250

- 238 **ANALISI DELLO STILE DI VITA TRAMITE DISPOSITIVO INDOSSABILE IN PAZIENTI AFFETTI DA CARDIOPATIA ISCHEMICA SOTTOPOSTI A RICONDIZIONAMENTO ALLO SFORZO**

PAOLA FIAMMENGIO - PAOLA IMAZIO - MANUELA DESILVESTRI - IRENE CARNINO - NADIA SOLDERA - ELISA ERVAS - GIUSEPPE MASSAZZA - FEDERICA GAMNA

251

- 239 **ANALISI DELLO STILE DI VITA TRAMITE DISPOSITIVO INDOSSABILE IN PAZIENTI AFFETTI DA CARDIOPATIA ISCHEMICA SOTTOPOSTI A RICONDIZIONAMENTO ALLO SFORZO**

PAOLA FIAMMENGIO - PAOLA IMAZIO - MANUELA DESILVESTRI - IRENE CARNINO - NADIA SOLDERA - ELISA ERVAS - GIUSEPPE MASSAZZA - FEDERICA GAMNA

252

- 240 **EFFETTI ECOGRAFICI E CLINICI DEL TRATTAMENTO COMBINATO CON TOSSINA BOTULINICA DI TIPO A ED ONDE D'URTO FOCALI SULLA SPASTICITÀ IN PAZIENTI AFFETTI DA PARALISI CEREBRALE INFANTILE: STUDIO PILOTA.**

ELISABETTA LA MARCHINA - ALESSANDRO PICELLI - FRANCESCA GAJOFATTO - ANTONELLA VANGELISTA - ROBERTO FILIPPINI - MARIALUISA GANDOLFI - NICOLA SMANIA

253

- 240 **EFFICACIA, SICUREZZA E TOLLERABILITÀ DELLA TOSSINA BOTULINICA A NELLA PROFILASSI IN PAZIENTI CON EMICRANIA CRONICA: STUDIO ESPLORATIVO DI COORTE SU 52 PAZIENTI**

SILVIA BALDESSARELLI - FABIO MARCHIORETTO - STEFANO TAMBURIN - GABRIELLA VALLIES - ANGELA MODENESE - DAVIDE LOBBA - ALESSANDRO PICELLI - NICOLA SMANIA - MARIALUISA GANDOLFI

254

- 241 **ORGANIZZAZIONE DI UN NUCLEO OSPEDALIERO DI CONTINUITÀ DELLE CURE (NOCC) IN UN'AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA**

FEDERICA GAMNA - ENRICA DEL PERO - ENRICA GARDINO - DANIELA LANTERI - PIERO PACCOTTI - FRANCO RIPA - STEFANO MANFREDI

257

- 241 **POTENZIALI EVOCATI SOMATOSENSORIALI NEL BAMBINO AUTISTICO**

LUIGI FOGGIA - MARIAROSARIA COLUCCI - CLOTILDE CIAMPA - ILARIA MARIA RAVOLO

258

- 242 **EFFETTO DI UN PLANTARE "SHOCK-ABSORBING" MEDIANTE ANALISI PEDOBAROGRAFICA IN UN GRUPPO DI MILITARI**

CARLO PROVENZALE - MANUELA MARANI - GIADA LULLINI - PAOLO CARAVAGGI - ALESSIA GIANGRANDE - ALBERTO LEANDRINI - LISA BERTI

259

- 243 **CONTRIBUTO DEI PARAMETRI BIOMECCANICI ALLA VALUTAZIONE FUNZIONALE DEL TRATTAMENTO PROTESICO-RIABILITATIVO DELLA PERSONA CON AMPUTAZIONE TRANSFEMORALE**  
SIMONA CASTELLANO - IDA PONI - ALBERTO RANA-  
VOLO - ALESSIO SILVETTI - ANDREA SIMONETTI - PA-  
TRIZIO ROSSI - FRANCESCO DRAICCHIO

260

- 243 **CASO CLINICO: PERCORSO RIABILITATIVO INTEGRATO IN UN PAZIENTE CON ESITI DI USTIONE ALLA MANO**  
SERENA MONTELEONE - ETTORE CARLISI - MONICA  
PUSINERI - ELISABETTA DE BERNARDI - AMBROGINA  
LANZI - CLAUDIO LISI - ELENA DALLA TOFFOLA

261

- 244 **OBIETTIVI IGIENICO-FUNZIONALI E SODDISFAZIONE DEL PAZIENTE CON SPASTICITÀ IN ESITI DI STROKE IN TRATTAMENTO INFILTRATIVO CON TOSSINA BOTULINICA A LUNGO TERMINE**  
PAOLO PRANDI - NUNZIA MAZZINI - ALESSANDRO  
MIDIRI - GIULIANA CERVIGNI - PAOLO BORTOLOTTI

262

- 247 **UTILIZZO DEL CICLOERGOMETRO-FES NEL TRATTAMENTO RIABILITATIVO POST-CHIRURGICO DELLE LESIONI DEL LEGAMENTO CROCIATO ANTERIORE**  
ROSSELLA TOGNI - CLAUDIO LISI - GIUSEPPE DI NA-  
TALI - SILVIA MANDRINI - ELENA GINELLI - SERENA  
MONTELEONE - ELENA DALLA TOFFOLA

264

- 248 **RIABILITAZIONE ROBOTIZZATA DELLA PARESI POST-STROKE DELL' ARTO SUPERIORE: RUOLO DELLE VIBRAZIONI NEL POTENZIARE IL RECUPERO FUNZIONALE!**  
ROCCO SALVATORE CALABRÒ

265

- 248 **EFFETTI CLINICI E BIOFISICI DI UN TRATTAMENTO CON VIBRAZIONE FOCALE SUL QUADRICIPITE DI PAZIENTI CON GONARTROSI**  
MARIA GRAZIA BENEDETTI - LORENZO CAVAZZUTTI - ROBERTO CASALE

266

- 249 **ESPERIENZA TRIENNALE DELLA STIMOLAZIONE VIBRATORIA SU PAZIENTI NEUROLOGICI ED ORTOPEDICI**  
S. FILONI - E. F. RUSSO

267

- 249 **DETERMINAZIONE DELLA PEAK TORQUE DEL QUADRICIPITE FEMORALE DI VOLONTARI SANI SOTTOPOSTI AD UN CICLO DI STIMOLAZIONE VIBRATORIA FOCALE: STUDIO CASO-CONTROLLO RANDOMIZZATO**  
L. FELTRONI - S. MONTELEONE - E. CARLISI - B. MAZ-  
ZACANE - E. DALLA TOFFOLA



# RELAZIONI



## LETTURA INAUGURALE

## SLOW REHABILITATION

NINO BASAGLIA

*Dipartimento Neuroscienze/Riabilitazione, SC di Medicina Riabilitativa - Azienda Ospedaliero-Universitaria - Ferrara*

Agli inizi degli anni 2000 (1) si è sviluppato in Italia un movimento culturale finalizzato al recupero dei valori essenziali della cultura medica che rimette al centro la persona malata con i suoi bisogni, desideri ed aspettative, e il recupero del rapporto medico-paziente-utente. Una filosofia diffusasi successivamente in tutto il mondo che ha preso la denominazione di *Slow Medicine* e dove la parola *Slow* non è casuale, ma fa volutamente riferimento al movimento “Slow Food” e alla sua pacifica rivoluzione per un cibo buono, pulito e giusto e ristabilendo la “tavola da pranzo” come il centro del piacere e dell’interazione sociale (Roma, 1986). Nel manifesto della *Slow Medicine* sono state individuate 3 parole chiave che ne rappresentano le principali caratteristiche qualitative e le tre direttrici di sviluppo: sobria, rispettosa e giusta. Sobria in quanto “fare di più non significa fare meglio”, giusta in quanto “orientata a garantire cure appropriate e di buona qualità per tutti” e rispettosa dei “valori, aspettative e desideri delle persone che sono diversi per ognuna di esse ed inviolabili”.

*Slow Medicine* viene definita nel manifesto curato da Andrea Gardini nel 2013 come “applicare all’interno della comunità umana, nell’interazione fra cittadini, i loro rappresentanti democraticamente eletti, i medici ed il personale sanitario ed i managers delle organizzazioni sanitarie il meglio delle conoscenze scientifiche e delle capacità relazionali per organizzare con il massimo della sostenibilità ecologica ed il minimo degli sprechi, attività sanitarie e socio-assistenziali progettate in maniera adeguata e pertinente con i bisogni dei singoli e della popolazione, efficaci dal punto di vista dei risultati attesi, accessibili da chi ne ha bisogno a seconda del loro livello di urgenza e complessità, compatibili con le risorse disponibili, soddisfacenti per i risultati ottenuti e gratificanti per quanti vi partecipano e vi accedono”.

Nella lettura del libro *Slow Medicine, perché una medicina sobria, rispettosa e giusta è possibile* di Giorgio Bert, Andrea Gardini e Silvana Quadrino, pubblicato per i tipi della Sperling & Kupfer nel 2013 (2), ho ritrovato tutti i principi che hanno guidato la nascita e la crescita della moderna Medicina Riabilitativa italiana e che hanno trovato una prima concreta applicazione nella predisposizione delle prime Linee Guida ministeriali per le attività di riabilitazione del 1998 (3). Conseguentemente mi sono chiesto: “La Medicina Riabilitativa può non essere *Slow*?”, la risposta è tanto semplice quanto obbligatoria: “No!”. A conferma è sufficiente richiamare alcuni aspetti essenziali per una buona Riabilitazione:

- la Riabilitazione è centrata sulla persona, sui suoi bisogni, desideri, aspettative, ... infatti nelle suindicate Linee Guida viene introdotto e reso obbligatorio per una corretta “presa in carico” della persona il “*progetto riabilitativo individuale*” che viene realizzato tenendo “*conto in maniera globale dei bisogni, delle preferenze del paziente (e/o dei suoi familiari, quando necessario), delle menomazioni, disabilità e, soprattutto, delle abilità residue e recuperabili, oltre che dei fattori ambientali, contestuali e personali.*”;
- la Riabilitazione non può essere fatta “sul” paziente, ma “con” la persona, la sua partecipazione attiva, consapevole ed empatica. Consapevolezza che richiede trasparenza ossia una corretta informazione, comunicazione ed educazione finalizzata all’“*empowerment*” della persona e alla facilitazione della condivisione di obiettivi funzionali realisticamente raggiungibili;
- l’ambiente dove si realizza il processo riabilitativo, il relativo arredamento, l’organizzazione degli spazi, del lavoro devono essere realizzati per soddisfare i bisogni degli utenti nell’ambito

di quello che abbiamo definito come “*progetto riabilitativo di struttura*”;

- gli interventi riabilitativi devono essere progettati non solo nel rispetto della persona, ma anche delle regole biologiche e non biologiche del recupero, delle regole dell’apprendimento e dei processi educativi e della relativa sostenibilità economica e finanziaria;
- la Riabilitazione effettua le prese in carico in *team interprofessionale* ed ha superato la modalità di lavoro basata sul “management” per giungere ad una “leadership diffusa” con il “paziente” e le persone per lui significative centrali all’interno del team;
- la Riabilitazione dà valore alla narrazione e ha fatto propri i principi della Medicina Narrativa;
- la Medicina Riabilitativa non eroga semplici prestazioni/tecniche, per quanto moderne e sofisticate possano essere, ma *prende in carico* il disabile e le persone per lui significative per portarli alla migliore qualità di vita possibile.
- la Medicina Riabilitativa non è fare tanta riabilitazione, ma quello che serve alla persona momento per momento, nel modo giusto, fatta dal personale giusto e per il giusto tempo.

Ne discende che la riabilitazione è *Slow*, ma anche che almeno sette sono i vizi o i peccati capitali che la possono trasformarla in una “fast rehabilitation”:

1. fare tanta riabilitazione è meglio, comunque non fa mai male
2. più riabilitazione faccio al giorno, prima recupero
3. le tecnologie più sofisticate permettono di ottenere risultati migliori
4. il “fideismo” delle tecniche
5. programmare gli interventi su una base puramente finanziaria dimettendo il paziente dal ricovero ordinario in prossimità del giorno dell’abbattimento tariffario
6. il cervello è “plastico” è quindi è sempre possibile il recupero mediante la ricerca di una tecnica “giusta” o un professionista “tecnicamente” molto preparato e si possono avere sempre “miglioramenti”
7. I disabili “Rom”, “popolo errante” da un centro di riabilitazione ad un altro, ad un altro, ad un altro, ... fino alla rassegnazione della persona disabile e dei suoi famigliari.

## Bibliografia

1. Dolara A. Invito ad una “slow medicine”, Italian Heart J Suppl. 3, 101, 2002
2. Bert G, Gardini A, Quadrino S. *Slow Medicine – Perché una medicina sobria, rispettosa e giusta è possibile.* Sperling & Kupfer, 2013
3. Basaglia N. *Medicina Riabilitativa.* II Edizione, Napoli, Idelson-Gnocchi, Vol. I, cap 1-6, 2009.



Nino Basaglia

*Direttore del Dipartimento ad Attività Integrata “Neuroscienze/Riabilitazione dell’Azienda Ospedaliero-Universitaria “Arcispedale S. Anna” di Ferrara. Fondatore del Giornale Italiano di Medicina Fisica e Riabilitativa, Organo ufficiale della Società Italiana di Medicina Fisica e Riabilitazione.*

## I MECCANISMI DI RECUPERO DOPO DANNO CEREBRALE

### ACTION OBSERVATION TREATMENT (AOT): UN NUOVO STRUMENTO DI RIABILITAZIONE.

LAILA CRAIGHERO

*Dipartimento Scienze biomediche e chirurgico specialistiche, Sezione Fisiologia – Università degli Studi - Ferrara*

La ricerca di base ha permesso lo sviluppo di numerosi interventi terapeutici che hanno cambiato radicalmente il modo con il quale vengono affrontati i problemi nella pratica clinica. Tuttavia, la ricerca di base in neuroscienze ha tuttora un impatto limitato in neuroriabilitazione. Anche considerando il problema del recupero motorio, sono pochi gli interventi che si basano sulle nuove conoscenze concernenti l'organizzazione del sistema motorio. Esistono alcune eccezioni quali la *constraint-induced movement therapy* (CIMT) [1] e la *mirror therapy* [2]. La prima consiste nel bloccare i movimenti dell'arto superiore sano per il 90% del tempo trascorso durante la veglia e allenare in modo intensivo l'arto malato per più di 6 ore al giorno. Tale pratica permette di migliorare la funzionalità dell'arto malato che rischia altrimenti di essere sottoutilizzato. La seconda si basa sull'utilizzo di uno specchio posto lungo il piano sagittale mediano in modo tale che il paziente possa vedere riflesso nello specchio il suo arto sano in posizione compatibile con quella dell'arto malato. Questa strategia è particolarmente efficace nel risolvere il dolore da arto fantasma negli amputati e nel recupero motorio degli arti superiori nei pazienti affetti da esiti di ictus nella fase cronica della malattia. Anche l'utilizzo dell'immaginazione motoria ha dimostrato la sua efficacia nel miglioramento dell'equilibrio nelle persone anziane [3] e nel recupero motorio dei pazienti colpiti da ictus [4] e dei pazienti affetti da malattia di Parkinson [5].

Nonostante questi esempi, tuttavia, è assolutamente necessario sviluppare nuovi approcci neuroriabilitativi fondati sulla medicina traslazionale che si basano, quindi, sul trasferimento delle idee e delle conoscenze dalle neuroscienze di base alla pratica clinica. Il motivo principale è la necessità di superare l'attitudine generale in neuroriabilitazione che consiste nel raggruppare i deficit funzionali compensandoli piuttosto che curandoli. Infatti, lo scopo principale del terapeuta è di insegnare le abilità perse e a volte suggerire strategie alternative per permettere ai pazienti di gestire autonomamente le attività quotidiane. Anche se questi approcci a volte funzionano, essi non hanno lo scopo di riparare i circuiti neurali che sottostanno a specifiche funzioni. Al contrario, un modello traslazionale implica l'utilizzo di strumenti riabilitativi specifici atti a restaurare le strutture neurali danneggiate o ad attivare percorsi supplementari o relati che possono svolgere le funzioni originarie.

Tra le conoscenze delle neuroscienze di base ormai verificate vi è la nozione che l'osservazione di azioni eseguite da altri attiva nell'osservatore le stesse strutture neurali responsabili della reale esecuzione di quelle stesse azioni [5]. Diversi studi hanno ripetutamente dimostrato che l'osservazione di azioni è un modo efficace per imparare a eseguire o per aumentare la capacità a eseguire specifiche attività motorie [6]. L'*Action observation treatment* (AOT) è un nuovo approccio riabilitativo che sfrutta questo meccanismo e il suo ruolo potenziale per il recupero motorio [7]. Tipicamente, per un periodo di quattro settimane, per cinque giorni la settimana, vengono allenate 20 azioni quotidiane scelte sulla base del loro valore ecologico (es., bere il caffè, leggere il giornale, pulire

la tavola). Durante ciascuna sessione, il paziente deve osservare un video che mostra l'esecuzione di una specifica azione da parte di un agente e subito dopo deve eseguirla utilizzando gli stessi oggetti visti nel video. Una sola azione viene allenata durante la singola sessione di riabilitazione. AOT è risultato efficace nella riabilitazione di pazienti colpiti da ictus in fase cronica [8], nei pazienti Parkinsoniani [9], nei bambini con paralisi cerebrale [10], in pazienti non neurologici sottoposti a intervento chirurgico di anca e ginocchio [11] e anche nella riabilitazione di sindromi afasiche con specifica anomia per i verbi [12].

#### Bibliografia

1. Shi YX, Tian JH, Yang KH, Zhao Y. 2011 Modified constraint induced movement therapy versus traditional rehabilitation in patients with upper extremity dysfunction after stroke: a systematic review and meta-analysis. Arch. Phys. Med. Rehabil. 92, 972–982. (doi:10.1016/j.apmr.2010.12.036).
2. Ramachandran VS, Altschuler EL. 2009 The use of visual feedback, in particular mirror visual feedback, in restoring brain function. Brain 132, 1693–1710. (doi:10.1093/brain/awp135)
3. Linden CA, Uhley JE, Smith D, Bush MA. 1989 The effects of mental practice on walking balance in an elderly population. Occup. Ther. J. Res. 9, 155–169.
4. Butler AJ, Page SJ. 2006 Mental practice with motor imagery: evidence for motor recovery and cortical reorganization after stroke. Arch. Phys. Med. Rehabil. 87(Suppl. 12), 2–11. (doi:10.1016/j.apmr.2006.08.326)
5. Rizzolatti G, Craighero L. 2004 The mirror-neuron system. Annu Rev Neurosci.;27:169-92. (doi: 10.1146/annurev.neuro.27.070203.144230)
6. Vogt S, Thomaschke R. 2007 From visuo-motor interactions to imitation learning: behavioural and brain imaging studies. J. Sports Sci. 25, 497–517. (doi:10.1080/02640410600946779)
7. Buccino G. 2014 Action observation treatment: a novel tool in neurorehabilitation. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. Apr 28;369(1644):20130185. doi:10.1098/rstb.2013.0185.
8. Ertelt D, Small S, Solodkin A, Dettmers C, McNamara A, Binkofski F, Buccino G. 2007 Action observation has a positive impact on rehabilitation of motor deficits after stroke. Neuroimage 36(Suppl. 2), T164–T173. (doi:10.1016/j.neuroimage.2007.03.043)
9. Buccino G, Gatti R, Giusti MC, Negrotti A, Rossi A, Calzetti S, Cappa SF. 2011 Action observation treatment improves autonomy in daily activities in Parkinson's disease patients: results from a pilot study. Mov. Disord. 26, 1963–1964. (doi:10.1002/mds.23745)
10. Buccino G, Arisi D, Gough P, Aprile D, Ferri C, Serotti L, Tiberti A, Fazzi E. 2012 Improving upper limb motor functions through action observation treatment: a pilot study in children with cerebral palsy. Dev. Med. Child Neurol. 54, 822–828. (doi:10.1111/j.1469-8749.2012.04334.x)
11. Bellelli G, Buccino G, Bernardini B, Padovani A, Trabucchi M. 2010 Action observation treatment improves recovery of postsurgical orthopedic patients: evidence for a top-down effect? Arch. Phys. Med. Rehabil. 91, 1489–1494. (doi:10.1016/j.apmr.2010.07.013)
12. Marangolo P, Bonifazi S, Tomaiuolo F, Craighero L, Coccia M, Altoe' G, Provinciali L, Cantagallo A. 2010 Improving language without words: first evidence from aphasia. Neuropsychologia 48, 3824–3833. (doi:10.1016/j.neuropsychologia.2010.09.025)



**Laila Craighero**

*Professore ordinario di Psicobiologia presso la Scuola di Medicina dell'Università di Ferrara. È membro del Comitato Direttivo della Società Italiana di Psicofisiologia.*



## I MECCANISMI DI RECUPERO DOPO DANNO CEREBRALE

### MECHANISMS UNDERLYING RECOVERY OF FUNCTION AFTER BRAIN INJURY

RANDOLPH J. NUDO

*University of Kansas Medical Center, USA*

In the past two decades, considerable evidence has accumulated demonstrating that the cerebral cortex of adult mammals, including humans, possesses substantial capacity for anatomical, structural, and physiological plasticity. While the basic neural mechanisms underlying cortical plasticity are still under intense investigation in both human and animal models, the implications for developing novel therapeutic interventions for functional recovery after central nervous system injury are now inescapable. Therapeutic interventions aimed at restoring motor, sensory, or cognitive function in the chronic stages after events such as stroke or traumatic brain injury are now based on assumptions derived from our still nascent understanding of brain plasticity processes.

Understanding the natural history of recovery after brain injury is critical, since it limits the range of potential mechanisms that may be involved in the recovery process. For example, functional recovery occurring during the first week after stroke is unlikely to be due to large-scale neuroanatomical rewiring. The growth of regenerating axons and the formation of functional synaptic connections is thought to require at least several weeks to fully mature. But, if specific neuroplasticity mechanisms are found to have a predictable time course, rehabilitative therapies that target these mechanisms at appropriate time points may be administered more appropriately.

Some general principles are now clear based on longitudinal studies of improvements in impairment measures. First, recovery profiles as a function of time are quite nonlinear. In general, the most rapid recovery occurs during the first 30 days following stroke, regardless of the initial severity. While further recovery is not uncommon, even in the absence of rehabilitative therapy, later recovery is much less rapid. Investigators have argued that time is a critical independent covariate reflecting spontaneous recovery of function during the first several weeks after stroke.

Second, the outcome at chronic time periods after stroke is largely a function of the initial severity of the deficit. For example, Duncan et al. have determined that Fugl-Meyer scores 5 days after stroke can predict 74% of the variance in scores at 6 months poststroke whereas the 30-day score can predict 86% of the variance at 6 months. By tracking manual performance scores before and after ischemic injuries in squirrel monkeys, we have found strikingly similar patterns of recovery to those observed in human stroke survivors. For instance, performance scores rise rapidly over the first 30 days, and then begin to plateau, much as

in humans. In addition, early performance is highly predictive of later, chronic performance.

A further challenge to understanding the natural time course of motor recovery is that frequent testing is typically not feasible in clinical populations. While frequent testing, sometimes daily, is more feasible in animal models, this introduces a confounding factor to understanding recovery, since typically the same task used to assess performance is also used as the rehabilitative therapy, rendering it difficult to separate out spontaneous from experiential effects. Thus, the precise nonlinear equation that best fits recovery profiles is not entirely clear.

Spontaneous recovery during the first few weeks after stroke is thought to be related to several biological processes including (a) restitution of function within the penumbra, (b) the resolution of diaschisis, especially in areas remote from, but connected to, the injured zone,

(c) behavioral compensation, and (d) substitution of function by other areas (or vicarious function). These mechanisms are not mutually exclusive, and they likely interact in complex ways over the course of recovery. While it would be instructive to understand the time course of each of these phenomena and their relationship to nonlinear recovery profiles, this information is still far from sufficient for therapeutic targeting. It is imperative that we build on our current knowledge base and translate the understanding of recovery after brain injury into the clinical setting. Interventions that augment neuroplasticity mechanisms should become a major focus of clinical research in brain injury in the 21<sup>st</sup> century.



**Randolph J. Nudo**

*Direttore del Centro "Landon on Aging", Professore presso il Dipartimento di Fisiologia Molecolare e Integrativa dell'Università del Kansas Medical Center. Principali ambiti di interesse sono lo studio dei meccanismi di autoriparazione del cervello dopo danno e lo sviluppo di nuovi approcci terapeutici basati su principi neuroscientifici. Membro del consiglio di amministrazione della società americana di Neuroriabilitazione. Vicedirettore della rivista Brain Stimulation, ed editore associato della rivista Neurorehabilitation and Neural Repair.*

## I MECCANISMI DI RECUPERO DOPO DANNO CEREBRALE

### PERCHÉ NON ABBIAMO ANCORA TERAPIE CON CELLULE STAMINALI PER LE MALATTIE DEL SISTEMA NERVOSO CENTRALE?

MICHELE SIMONATO

*Dipartimento di Scienze Mediche, Università di Ferrara e Dipartimento di Neuroscienze, Università Vita-Salute San Raffaele - Milano*

Uno degli eventi più rilevanti degli ultimi trent'anni nel settore delle neuroscienze è stata la scoperta di cellule staminali neurali residenti nel cervello adulto e capaci di generare neuroni e glia per tutta la vita. Un concetto che ha frantumato il dogma secondo il quale il cervello non avrebbe avuto capacità rigenerativa. Le cellule staminali neurali assicurano la possibilità di generare nuovi neuroni, di riparare danni e di modificare la funzione del sistema nervoso. La loro scoperta contiene quindi la promessa dello sviluppo di nuove, rivoluzionarie terapie per il trattamento di molte malattie neurologiche. Fino ad oggi, tuttavia, i continui progressi delle conoscenze sulle implicazioni delle cellule staminali neurali nella patogenesi delle malattie neurologiche non si sono tradotti in terapie efficaci. Perché? Le ragioni sono molteplici e complesse, e questa comunicazione cercherà di dar conto di alcune. In primo luogo, occorre generare le cellule giuste (embrionali, adulte, iPS, ...) e capire il loro meccanismo d'azione (sostituzione delle cellule morte? effetto *by-stander*?...?). Occorre disporre dei modelli animali e dei test comportamentali corretti: molti modelli animali offrono solo una visione parziale della patologia, o non predicano gli effetti avversi della terapia (ad esempio il rischio di tumori). Occorre considerare la distribuzione e la progressione della malattia che si intende trattare: l'efficacia della terapia può essere limita-

ta se c'è danno in altre regioni, e il microambiente dove vengono trapiantate le cellule potrebbe essere "inadatto" e causare la loro morte (per esempio nelle malattie neurodegenerative). Infine, va dimostrata la superiorità della terapia con cellule staminali rispetto agli approcci terapeutici esistenti, e serve una verifica della sua sostenibilità economica. In conclusione, anche se i dati sperimentali sono molto incoraggianti, rimane molto lavoro da fare, e va evitata la tentazione di correre alla sperimentazione clinica troppo in fretta, con il rischio di effetti indesiderati gravi che potrebbero bloccare la ricerca anche per anni.



**Michele Simonato**

*Responsabile dell'Unità di Terapia genica delle malattie neurodegenerative, Istituto Scientifico San Raffaele, Milano. Direttore del Centro di Neuroscienze dell'Università di Ferrara, Professore di Farmacologia presso l'Università di Ferrara e l'Università Vita-Salute San Raffaele, Milano. Vice-presidente dell'Istituto Nazionale di Neuroscienze.*

## I MECCANISMI DI RECUPERO DOPO DANNO CEREBRALE

### INSUFFICIENZA VENOSA CRONICA CEREBRO-SPINALE: UN CONTRIBUTORE AL PROCESSO NEURODEGENERATIVO?

PAOLO ZAMBONI

*Centro Malattie Vascolari, Università degli Studi - Ferrara*

Di recente è stata dimostrata la presenza di anomalie quantitative (1-5) e qualitative (6-9) dell'outflow venoso cerebrale, specialmente in risposta ai meccanismi fisiologici posturali e respiratori che presiedono al ritorno venoso cerebrale (4,5,10). La base morfologica delle anomalie del ritorno venoso sono difetti endoluminali quali setti, membrane, e valvole malfunzionanti a carico delle vene giugulari interne e della vena azygos; compressioni muscolari; ipoplasia o agenesia (6-9). È stato anche identificato un marcatore nel collagene di tipo III molto più espresso nelle pareti delle giugulari dei pazienti rispetto a quelle di controllo (11). Molto spesso queste anomalie sono presenti variamente associate fra loro nello stesso individuo. Determinando un più lungo tempo di circolo e la attivazione di circoli collaterali, questo quadro vascolare è stato definito collettivamente Insufficienza Venosa Cronica Cerebrospinale, acronimo inglese CCSVI (1,9,12). Ci si è inizialmente concentrati sulla associazione di questo quadro con la sclerosi multipla (SM), ma il prosieguo degli studi ha mostrato altre possibili e interessanti associazioni con l'Alzheimer, con il Parkinson, con la sindrome di Meniere, con la Sordità improvvisa, oltre che la sua presenza in soggetti sani, specie se anziani (13-17).

Dal punto di vista fisiopatologico sono state identificate due interessanti conseguenze della CCSVI a livello cerebrale.

1. La presenza di un flusso ristretto giugulare e di una collateralizzazione dell'outflow cerebrale facilita la presenza di uno stato di ipoperfusione generalizzata e comune a tutto l'encefalo (2,18,19). Questo dato è presente anche in individui con CCSVI non associata ad SM o ad altre patologie neurodegenerative (19). Nel corso della lettura verranno discusse le conseguenze di uno stato di ipoperfusione cronica relativamente allo sviluppo di un processo neurodegenerativo o di una relativa diminuzione delle capacità riparative del danno.
2. La presenza di aumentate resistenze al flusso venoso in uscita dal cranio può limitare il processo di riassorbimento del liquor cerebrospinale a livello del seno sagittale superiore. La conseguenza è un flusso netto del liquor, misurato con metodiche di RM avanzata, significativamente ridotto (20-24). La presenza della patologia venosa extracranica con un ridotto flusso liquorale sembra influenzare diversi quadri neurodegenerativi. Ad esempio nella SM si associa ad un maggiore carico lesionale, oppure al viraggio da una forma cosiddetta clinicamente isolata ad una forma conclamata di SM (25). Anche il numero di lesioni nella malattia di Alzheimer è stato di recente segnalato essere in rapporto con anomalie di flusso venoso extracranico e con rallentato flusso liquorale.

Le conseguenze sull'ossigenazione cerebrale e sulla barriera ematoencefalica, nonché sulla fisiologia della circolazione liquorale della patologia venosa extracranica, devono diventare oggetti di ricerche approfondite per verificare il potenziale contributo di questa negletta porzione dell'albero circolatorio allo sviluppo dei processi neurodegenerativi.

Una ulteriore ipotesi da verificare è legata al contributo del sistema venulare all'accumulo di ferro caratteristico nel parenchima cerebrale di numerose malattie neurodegenerative.

Un aumentato tempo di transito cerebrale in rapporto alla patologia venosa extracranica (18-19), potrebbe inoltre favorire dei fenomeni di diapedesi delle emazie attraverso la barriera ematoencefalica, divenendo dei contributori dell'accumulo di ferro e di un elevato stress ossidativo (26-30).

### Bibliografia

1. Zamboni P, Sisini F, Menegatti E, Taibi A, Malagoni AM, Morovic S, Gambaccini M. An ultrasound model to calculate the brain blood outflow through collateral vessels: a pilot study. *BMC Neurol.* 2013 Jul 11;13:81.
2. Feng W, Utriainen D, Trifan G, Elias S, Sethi S, Hewett J, Haacke EM. Characteristics of flow through the internal jugular veins at cervical C2/C3 and C5/C6 levels for multiple sclerosis patients using MR phase contrast imaging. *Neurol Res.* 2012 Oct;34(8):802-9.
3. Feng W, Utriainen D, Trifan G, Sethi S, Hubbard D, Haacke EM. Quantitative flow measurements in the internal jugular veins of multiple sclerosis patients using magnetic resonance imaging. *Rev Recent Clin Trials.* 2012 May;7(2):117-26.
4. Beggs C, Shepherd S, Zamboni P. Cerebral venous outflow resistance and interpretation of cervical plethysmography data with respect to the diagnosis of chronic cerebrospinal venous insufficiency. *Phlebology.* 2012 Oct 11. [Epub ahead of print]
5. Zamboni P, Menegatti E, Conforti P, Shepherd S, Tessari M, Beggs C. Assessment of cerebral venous return by a novel plethysmography method. *J Vasc Surg.* 2012 Sep;56(3):677-85.e1.
6. Zivadinov R, Karmon Y, Dolic K, Hagemeyer J, Marr K, Valnarov V, Kennedy CL, Hohnacki D, Carl EM, Hopkins LN, Levy EI, Weinstock-Guttman B, Siddiqui AH. Multimodal noninvasive and invasive imaging of extracranial venous abnormalities indicative of CCSVI: Results of the PREMISE pilot study. *BMC Neurol.* 2013 Oct 20;13:151.
7. Karmon Y, Zivadinov R, Weinstock-Guttman B, Marr K, Valnarov V, Dolic K, Kennedy CL, Hohnacki D, Carl EM, Hagemeyer J, Hopkins LN, Levy EI, Siddiqui AH. Comparison of intravascular ultrasound with conventional venography for detection of extracranial venous abnormalities indicative of chronic cerebrospinal venous insufficiency. *J Vasc Interv Radiol.* 2013 Oct;24(10):1487-98.e1.
8. Giancesini S, Menegatti E, Mascoli F, Salvi F, Bastianello S, Zamboni P. The omohyoid muscle entrapment of the internal jugular vein. A still unclear pathogenetic mechanism. *Phlebology.* 2013 May 16. [Epub ahead of print]
9. Zamboni P, Galeotti R, Menegatti E, Malagoni AM, Tacconi G, Dall'Ara S, Bartolomei I, Salvi F. Chronic cerebrospinal venous insufficiency in patients with multiple sclerosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2009 Apr;80(4):392-9.
10. Zamboni P, Menegatti E, Pomidori L, Morovic S, Taibi A, Malagoni AM, Cogo AL, Gambaccini M. Does thoracic pump influence the cerebral venous return? *J Appl Physiol (1985).* 2012 Mar;112(5):904-10.
11. Coen M, Menegatti E, Salvi F, Mascoli F, Zamboni P, Gabbiani G, Bochaton-Piallat ML. Altered collagen expression in jugular veins in multiple sclerosis. *Cardiovasc Pathol.* 2013 Jan-Feb;22(1):33-8.
12. Zamboni P, Consorti G, Galeotti R, Giancesini S, Menegatti E, Tacconi G, Carinci F. Venous collateral circulation of the extracranial cerebrospinal outflow routes. *Curr Neurovasc Res.* 2009 Aug;6(3):204-12.
13. Chung CP, Beggs C, Wang PN, Bergsland N, Shepherd S, Cheng CY, Ramasamy DP, Dwyer MG, Hu HH, Zivadinov R. Jugular venous reflux and white matter abnormalities in Alzheimer's disease: a pilot study. *J Alzheimers Dis.* 2014 Jan 1;39(3):601-9.
14. Zivadinov R, Chung CP. Potential involvement of the extracranial venous system in central nervous system disorders and aging. *BMC Med.* 2013 Dec 17;11:260.
15. Beggs C, Chung CP, Bergsland N, Wang PN, Shepherd S, Cheng CY, Dwyer MG, Hu HH, Zivadinov R. Jugular venous reflux and brain parenchyma volumes in elderly patients with mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *BMC Neurol.* 2013 Oct 31;13:157.
16. Filipo R, Ciciarello F, Attanasio G, Mancini P, Covelli E, Agati L, Fedele F, Viccaro M. Chronic cerebrospinal venous insufficiency in patients with M<sup>v</sup>©ni<sup>v</sup>rés disease. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2013 Dec 7. [Epub ahead of print]
17. Lanzillo R, Mancini M, Luzzi R, Di Donato O, Salvatore E, Maglio V, Vacca G, Amato L, D'Anna G, Brunetti A, Brescia Morra V. Chronic cerebrospinal venous insufficiency in multiple sclerosis: a highly prevalent age-dependent phenomenon. *BMC Neurol.* 2013 Feb 13;13:20.
18. Zamboni P, Menegatti E, Weinstock-Guttman B, Dwyer MG, Schirda CV, Malagoni AM, Hohnacki D, Kennedy C, Carl E, Bergsland N, Magnano C, Bartolomei I, Salvi F, Zivadinov R. Hypoperfusion of brain parenchyma is associated with the severity of chronic cerebrospinal venous insufficiency in patients with multiple sclerosis: a cross-sectional preliminary report. *BMC Med.* 2011 Mar 7;9:22.
19. Garaci FG, Marziali S, Meschini A, Fornari M, Rossi S, Melis M, Fabiano S, Stefanini M, Simonetti G, Centonze D, Floris R. Brain hemodynamic changes associated with chronic cerebrospinal venous insufficiency are not specific to multiple sclerosis and do not increase its severity. *Radiology.* 2012 Oct;265(1):233-9.
20. Zamboni P, Menegatti E, Weinstock-Guttman B, Schirda C, Cox JL, Malagoni AM, Hohnacki D, Kennedy C, Carl E, Dwyer MG, Bergsland N, Galeotti R, Hussein S, Bartolomei I, Salvi F, Zivadinov R. The severity of chronic cerebrospinal venous insufficiency in patients with multiple sclerosis is related to altered cerebrospinal fluid dynamics. *Funct Neurol.* 2009 Jul-Sep;24(3):133-8.
21. Zamboni P, Menegatti E, Weinstock-Guttman B, Schirda C, Cox JL, Malagoni AM, Hohnacki D, Kennedy C, Carl E, Dwyer MG, Bergsland N, Galeotti R, Hussein S, Bartolomei I, Salvi F, Ramanathan M, Zivadinov R. CSF dynamics and brain volume in multiple sclerosis are associated with extracranial venous flow anomalies: a pilot study. *Int Angiol.* 2010 Apr;29(2):140-8.
22. Zivadinov R, Schirda C, Dwyer MG, Haacke ME, Weinstock-Guttman B, Menegatti E, Heininen-Brown M, Magnano C, Malagoni AM, Wack DS, Hohnacki D, Kennedy C, Carl E, Bergsland N, Hussein S, Poloni G, Bartolomei I, Salvi F, Zamboni P. Chronic cerebrospinal venous insufficiency and iron deposition on susceptibility-weighted imaging in patients with multiple sclerosis: a pilot case-control study. *Int Angiol.* 2010 Apr;29(2):158-75.
23. Zivadinov R, Magnano C, Galeotti R, Schirda C, Menegatti E, Weinstock-Gutt-

- man B, Marr K, Bartolomei I, Hagemeyer J, Malagoni AM, Hojnacki D, Kennedy C, Carl E, Beggs C, Salvi F, Zamboni P. Changes of cine cerebrospinal fluid dynamics in patients with multiple sclerosis treated with percutaneous transluminal angioplasty: a case-control study. *J Vasc Interv Radiol*. 2013 Jun;24(6):829-38.
24. Beggs CB, Magnano C, Shepherd SJ, Marr K, Valnarov V, Hojnacki D, Bergsland N, Belov P, Grisafi S, Dwyer MG, Carl E, Weinstock-Guttman B, Zivadinov R. Aqueductal cerebrospinal fluid pulsatility in healthy individuals is affected by impaired cerebral venous outflow. *J Magn Reson Imaging*. 2013 Nov 8
25. Magnano C, Schirda C, Weinstock-Guttman B, Wack DS, Lindzen E, Hojnacki D, Bergsland N, Kennedy C, Belov P, Dwyer MG, Poloni GU, Beggs CB, Zivadinov R. Cinecerebrospinal fluid imaging in multiple sclerosis. *J Magn Reson Imaging*. 2012 Oct;36(4):825-34.
26. Singh AV, Zamboni P. Anomalous venous blood flow and iron deposition in multiple sclerosis. *J Cereb Blood Flow Metab*. 2009 Dec;29(12):1867-78.
27. Zamboni P, Lanzara S, Mascoli F, Caggiati A, Liboni A. Inflammation in venous disease. *Int Angiol*. 2008 Oct;27(5):361-9.
28. Zamboni P. The big idea: iron-dependent inflammation in venous disease and proposed parallels in multiple sclerosis. *J R Soc Med*. 2006 Nov;99(11):589-93.
29. Hagemeyer J, Geurts JJ, Zivadinov R. Brain iron accumulation in aging and neurodegenerative disorders. *Expert Rev Neurother*. 2012 Dec;12(12):1467-80.
30. Vladimir V. Bamm · George Harauz. Hemoglobin as a source of iron overload in multiple sclerosis: does multiple sclerosis share risk factors with vascular disorders? *Cell. Mol. Life Sci*. DOI 10.1007/s00018-014-1570-y; Published on line 7 February 2014.
31. Gemmati D, Zeri G, Orioli E, De Gaetano FE, Salvi F, Bartolomei I, D'Alfonso S, Dall'osso C, Leone MA, Singh AV, Asselta R, Zamboni P. Polymorphisms in the genes coding for iron binding and transporting proteins are associated with

disability, severity, and early progression in multiple sclerosis. *BMC Med Genet*. 2012 Aug 10;13:70.



**Paolo Zamboni**

*Titolare dell'insegnamento di Metodologia Clinica e Diagnostica Integrata nell'ambito del Corso Integrato di Metodologia Clinica e Professore Associato presso l'Università degli Studi di Ferrara. Responsabile del Progetto Aziendale Interdipartimentale di Riabilitazione Vascolare, Azienda Ospedaliera Universitaria Di Ferrara.*

## I MECCANISMI DI RECUPERO DOPO DANNO CEREBRALE

### ICTUS CEREBRI E FUNZIONE IPOFISARIA

ETTORE DEGLI UBERTI, MARTA BONDANELLI, MARIA ROSARIA AMBROSIO, MARIA CHIARA ZATELLI

*Sezione di Endocrinologia e Medicina Interna, Dipartimento di Scienze Mediche, Università degli Studi di Ferrara ed Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara*

L'ictus cerebri ha un'elevata prevalenza nella popolazione generale ed esita frequentemente in invalidità permanente, perdita dell'autosufficienza e ridotta qualità di vita. È noto come un difetto di funzione ipofisaria sia una frequente complicanza del trauma cranio-encefalico, probabilmente a seguito di ripercussioni negative sul circolo ipotalamo-ipofisario (1). Di recente è stato suggerito come anche la fase acuta dell'ictus si associ a disfunzioni endocrine (attivazione dell'asse ipotalamo ipofisi surrene e del sistema simpatico, aumentati livelli di PRL, bassi livelli di IGF-1 e talora ipotiroidismo e/o ipogonadismo centrale) che possono rappresentare parte della risposta adattativa all'evento stressante e/o essere correlate all'azione di farmaci utilizzati nella fase critica (2,3). È stata inoltre osservata una correlazione diretta tra i livelli di cortisolo serico e la severità dell'evento, come anche tra i livelli di cortisolo serico e la mortalità e/o la prognosi sfavorevole, senza tuttavia dimostrare una relazione indipendente tra l'aumento del cortisolo e la mortalità (4). D'altra parte si è visto come anche bassi livelli di cortisolo possano mettere in pericolo la vita del paziente con ictus in condizioni critiche (5). Diversi studi hanno inoltre evidenziato come bassi livelli di IGF-I, tanto nella fase acuta che post-acuta, si associno a una prognosi sfavorevole (6-8). I livelli circolanti di GH e di IGF-I hanno un ruolo importante nei processi d'invecchiamento cerebrale e cardiovascolare e sono responsabili del mantenimento dell'efficienza di molti organi e tessuti, nonché dell'equilibrio di numerose funzioni metaboliche. Il sistema GH-IGF-I è inoltre coinvolto nei meccanismi di neuroprotezione e neuroregenerazione dopo insulto ischemico cerebrale. Nell'animale da esperimento la somministrazione di IGF-I nella fase acuta è in grado di ridurre il volume dell'infarto cerebrale e migliorare il quadro neurologico. In un recente studio pilota, il trattamento con rhGH per un periodo di 6 mesi nel corso della riabilitazione di pazienti con ictus grave (senza dimostrato difetto di GH) ha premesso un miglior recupero funzionale e sensitivo motorio (9). Studi da noi pubblicati hanno mostrato la presenza di un ipopituitarismo parziale in 1/3 dei pazienti durante il trattamento riabilitativo (fase post acuta) dopo un ictus ischemico, con persistenza di tale difetto (più spesso GH e/o gonadotropine) nella maggior parte dei casi rivalutati in fase cronica (dopo 12-15 mesi dall'evento) (10). Abbiamo inoltre identificato alcuni fattori predittivi di disfunzione ipofisaria dopo ictus ischemico, quali la severità dell'evento (misurata con scala clinica e radiologica) e la presenza di complicanze mediche e/o diabete mellito. In tali pazienti, l'ipopituitarismo si associava a un minor recupero cognitivo e neurologico durante la riabilitazione. Ulteriori studi da noi condotti, più a lungo termine e su popolazione più ampia di pazienti con ictus ischemico e/o emorragico, hanno confermato la presenza di ipopituitarismo nel 25% dei casi in fase post-acuta di, senza differenze significative tra le forme ischemiche ed emorragiche. Tale percentuale si riduceva al 16% nella fase cronica (1-6 anni dopo l'evento), con calo soprattutto nei pazienti con ictus emorragico. Altri Autori hanno

mostrato la presenza di ipopituitarismo nel 37-55% di pazienti sopravvissuti a lungo termine dopo una emorragia sub-aracnoidea (11), con difetti prevalentemente singoli (soprattutto di GH, ma anche di ACTH, TSH e gonadotropine) e talora combinati. I segni e sintomi dell'ipopituitarismo possono essere difficilmente riconoscibili nei soggetti con ictus, che già presentano alterazioni neuro-psichiche e/o comportamentali conseguenti al danno cerebrale. Un ipopituitarismo non diagnosticato può contribuire alla mortalità e influenzare negativamente il recupero funzionale di tali soggetti. Ciò impone un'accurata valutazione al fine di diagnosticare e trattare precocemente gli eventuali difetti di funzione ipofisaria, in modo da favorire il recupero funzionale e migliorare la qualità di vita di tali soggetti.

### Bibliografia

1. Bondanelli M, Ambrosio MR, Zатели MC, De Marinis L, degli Uberti EC. Hypopituitarism after traumatic brain injury. *Eur J Endocrinol* 2005;152:679-91
2. Bondanelli M, Ambrosio MR, Zатели MC, Basaglia N, Degli Uberti EC. Prevalence of hypopituitarism in patients with cerebrovascular diseases. *J Endocrinol Invest* 2008;31(9 Suppl):16-20
3. El Hussein N, Laskowitz DT. The role of neuroendocrine pathways in prognosis after stroke. *Expert Rev Neurother*. 2014;14:217-32
4. Barugh AJ, Gray P, Shenkin SD, MacLulich AM, Mead GE. Cortisol levels and the severity and outcomes of acute stroke: a systematic review. *J Neurol* 2014; 261:533-545
5. Dimopoulou I, Tsagarakis S, Douka E, et al. The low-dose corticotropin stimulation test in acute traumatic and non-traumatic brain injury: incidence of hyporesponsiveness and relationship to outcome. *Intensive Care Med* 2004;30:1216-9
6. Bondanelli M, Ambrosio MR, Onofri A, Bergonzoni A, Lavezzi S, Zатели MC, Valle D, Basaglia N, degli Uberti EC. Predictive value of circulating insulin-like growth factor I levels in ischemic stroke outcome. *J Clin Endocrinol Metab* 2006;91:3928-34
7. Åberg D, Jood K, Blomstrand C, et al. Serum IGF-I levels correlate to improvement of functional outcome after ischemic stroke. *J Clin Endocrinol Metab* 2011;96:E1055-64
8. Boehncke S, Ackermann H, Badenhoop K, Sitzer M. Pituitary function and IGF-I levels following ischemic stroke. *Cerebrovasc Dis* 2011;31:163-9
9. Song J, Park K, Lee H, Kim M. The effect of recombinant human growth hormone therapy in patients with completed stroke: a pilot trial. *Ann Rehabil Med* 2012;36:447-57
10. Bondanelli M, Ambrosio MR, Carli A, Bergonzoni A, Bertocchi A, Zатели MC, Ceruti S, Valle D, Basaglia N, degli Uberti EC. Predictors of pituitary dysfunction in patients surviving ischemic stroke. *J Clin Endocrinol Metab* 2010;95:4660-8
11. Schneider HJ, Kreitschmann-Andermahr I, Ghigo E, Stalla GK, Agha A. Hypothalamic-pituitary dysfunction following traumatic brain injury and aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a systematic review. *JAMA*. 2007;298:1429-38



**Ettore degli Uberti**

*Direttore della Sezione di Endocrinologia dell'Università di Ferrara. Professore Ordinario di Endocrinologia dell'Università di Ferrara. È membro del Comitato di Redazione delle riviste: Journal of Endocrinological Investigation ed Endocrinologia.*

## LA RIABILITAZIONE DEL BAMBINO CON ESITI DI GCA

### IL RECUPERO DOPO DANNO CEREBRALE: LA PECULIARITÀ DELL'ETÀ EVOLUTIVA

ADRIANO FERRARI

*Unità di Riabilitazione delle Gravi Disabilità Infantili dell'Età Evolutiva – UDGEE – Azienda Ospedaliera - Reggio Emilia*

Per comprendere le caratteristiche assunte dai processi di recupero dopo un danno cerebrale avvenuto in età evolutiva bisogna tenere in considerazione differenti aspetti.

a) Il timing della lesione. Uno stesso danno produce conseguenze differenti se avviene in periodo embrionale (2 – 8 settimane), in epoca fetale (fine del primo trimestre, secondo o terzo trimestre di gestazione), in epoca perinatale (da poco prima della nascita a tutto il primo mese di vita = periodo neonatale) o successivamente all'interno della così detta età del lattante (che termina al 12° mese di vita) o poco oltre. Durante i diversi periodi dello sviluppo uno stesso fattore patogeno può infatti produrre conseguenze funzionali molto differenti, in genere tanto meno compensabili quanto più ci si avvicina al termine della gravidanza. Le lesioni più precoci comportano anche effetti malformativi.

b) La natura della lesione: i fattori vascolari (trombosi, emorragia) producono danni importanti ma generalmente circoscritti ad un emisfero, mentre i fattori ipossici e tossici interessano più diffusamente il SNC. Naturalmente se in conseguenza dell'emorragia intraventricolare si sviluppa un idrocefalo ostruttivo, si potrà assistere alla compromissione di strutture inizialmente indenni ed alla estensione della sofferenza all'emisfero controlaterale. È sorprendente il fatto che la correlazione con la clinica non sia lineare: molte emiplegie cliniche conseguenti ad una sofferenza avvenuta nel secondo trimestre inizio terzo hanno come correlato neuroanatomico una lesione emisferica bilaterale.

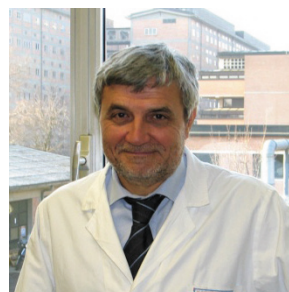
c) La sede della lesione. Come avviene per l'adulto, la sede della lesione giustifica caratteristiche molto differenti rispetto alla forma della paralisi. Nei confronti dell'outcome, soprattutto per le componenti discinetiche, la sede può valere più della natura e della misura. In genere se la lesione è unilaterale, la riorganizzazione funzionale è molto più potente; al contrario se è bilaterale, anche se asimmetrica, il recupero è minore.

d) La fragilità delle strutture. Una stessa struttura è diversamente sensibile al danno secondo quanto sta morfogeneticamente avvenendo al suo interno nel momento in cui interviene la lesione. Soprattutto per le lesioni che avvengono in epoca prenatale, non sempre il parametro maturità significa minore fragilità. Intorno alla 32° settimana il feto è generalmente più vulnerabile di quanto avviene nelle settimane immediatamente precedenti.

e) La riorganizzazione postlesionale. Può avvenire in una precisa finestra temporale attraverso la riorganizzazione della stessa struttura lesa (*recupero intralesionale*) che mantiene il proprio ruolo precedente (*direct restoration*). In questo caso il bambino può imparare a utilizzare nuovamente la propria mano plegica che torna a funzionare quasi come prima. Nella *riorganizzazione perilesio-*

*nale* l'emisfero danneggiato mantiene il controllo dell'emisoma opposto come avviene normalmente nel cervello maturo. Nella *riorganizzazione ipsilaterale* l'emisfero conservato controlla invece entrambe le metà del corpo attraverso la non soppressione delle vie ipsilaterali. Questo tipo di recupero è peculiare del bambino molto piccolo perché a pochi mesi dalla nascita le vie ipsilaterali vanno di norma incontro ad atrofia. Questo processo permette di compensare danni anche molto ingenti che in un individuo adulto sarebbero incompatibili con la sopravvivenza. La riorganizzazione ipsilaterale sta alla base del fenomeno dei movimenti specchio (movimenti involontari del lato conservato che si producono in occasione di analoghi movimenti compiuti dal lato paretico) e del problema del crowding, o affollamento di funzioni, che giustifica la difficoltà del paziente ad eseguire contemporaneamente più attività come camminare e contare alla rovescia. Questo tipo di recupero interessa elettivamente le funzioni motorie ma non quelle sensoriali, per la differente epoca di maturazione delle strutture coinvolte. In questo caso l'emisoma affetto dipende strutturalmente dall'emisfero ipsilaterale per quanto attiene la motricità e da quello controlaterale per la percezione, con assunzione di un ruolo chiave da parte delle vie associative interemisferiche. I cervelli infantili possono comunque sostenere estese lesioni cerebrali mostrando deficit funzionali meno gravi rispetto a quelli riscontrabili in adulti con lesioni simili, per il potenziale di riorganizzazione decisamente più alto.

f) L'organizzazione delle funzioni adattive. La paralisi del bambino è la mancata acquisizione di funzioni, a differenza di quella dell'adulto che rappresenta la perdita di funzioni acquisite. È questo il motivo per cui già a partire dal secondo anno di vita una sofferenza del sistema nervoso produce nel bambino forme di paralisi più simili a quelle dell'adulto che non a quelle proprie della Paralisi Cerebrale Infantile.



**Adriano Ferrari**

*Direttore della struttura complessa di riabilitazione infantile (UDGEE) dell'IRCCS Arcispedale S. Maria Nuova di Reggio Emilia. Professore associato di medicina fisica e riabilitativa presso l'Università di Modena e Reggio Emilia. Coordinatore della sezione di riabilitazione infantile della Società Italiana Di Medicina Fisica e Riabilitativa (SIMFER).*

## LA RIABILITAZIONE DEL BAMBINO CON ESITI DI GCA

### IL GRAVE TRAUMA CRANIO-ENCEFALICO DEL BAMBINO: PRESA IN CARICO RIABILITATIVA.

SUSANNA LAVEZZI E FRANCESCA CHIAVAROLI, ANTONELLA BERGONZONI, GAETANINA ALFANO, GABRIELLA PAMBIANCHI, ROBERTA BENASCIUTTI, MARIA RITA MAGNARELLA

*Dipartimento Neuroscienze/Riabilitazione - Unità Gravi Cerebrolesioni - Azienda Ospedaliero-Universitaria - Ferrara*

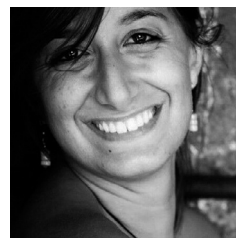
Il trauma cranio-encefalico pediatrico (TCEP) interessa la fascia d'età tra 0-18 anni; si definisce grave per un punteggio alla Glasgow Coma Scale (GCS)  $\leq 8$ . Il grave TCEP è la principale causa di morte per trauma nei bambini ed adolescenti, ed una delle più comuni cause di disabilità acquisita. Esso rappresenta un evento drammatico che coinvolge il bambino e il sistema familiare, con molteplici alterazioni sul piano fisico, cognitivo, comportamentale, emozionale, e limitazioni di attività che interferiscono anche su importanti fasi dello sviluppo e crescita del bambino. Dati epidemiologici statunitensi indicano 280 bambini/100.000/ persone/anno che richiedono un'ospedalizzazione per oltre 24h dopo TCEP, con TCE lieve nell'82.7% dei casi. L'etiologia del TCEP varia con l'età, prevalendo quella traumatica da caduta o da sindrome del bambino scosso (SBS) sotto i 4 anni, da incidenti stradali o sportivi in età adolescenziale. Il tipo di danno cerebrale varia con l'età: il danno assonale diffuso (DAD) è più frequente nel bambino rispetto all'adulto e nel primo mese di vita, mentre l'ematoma epidurale prevale nel primo anno di vita, esito di cadute; in età adolescenziale prevalgono contusioni cerebrali e DAD analogamente all'adulto. Nell'approccio di cura del TCEP i bambini non devono essere considerati piccoli adulti, per l'incompleta maturazione del SNC al momento del trauma; i bambini non solo devono recuperare dal trauma, ma continuare a maturare e svilupparsi. Il recupero è variabile e correlato principalmente a 3 categorie di fattori: relativi al paziente, all'evento traumatico, al trattamento. Tra i fattori predittivi della fase acuta influenzanti negativamente il recupero vi sono: GCS $<5$  all'esordio, necessità di intervento neurochirurgico, edema cerebrale o riduzione della sostanza grigia, epilessia entro 7 giorni, ventilazione meccanica  $>$  a 10 giorni, durata del ricovero in terapia intensiva (TI). La presenza di stato di minima coscienza all'ingresso in TI è fattore predittivo positivo per il recupero della coscienza. I deficit cognitivi dopo grave TCEP sono tra le menomazioni più disabilitanti, interessando variamente funzioni intellettive, attentive, mnesiche, mentre disordini del linguaggio afasici sono meno frequenti, prevalendo disturbi della pragmatica. Tali deficit influenzano lo svolgimento delle attività scolastiche ed i percorsi vocazionali. Si associano spesso disturbi comportamentali, irritabilità, iperattività e disordini delle abilità sociali, con problematiche di inserimento sociale. La presa in carico terapeutico-riabilitativa del bambino con grave TCE e della sua famiglia rappresenta un processo complesso e di lunga durata. Mentre esistono linee guida (LG) specifiche sul management del TCEP in fase acuta, non così accade per la fase riabilitativa; spesso si fa riferimento alle LG della riabilitazione dell'adulto con grave TCE, senza evidenza di trasferibilità nella popolazione pediatrica (LG SIGN, 2013). Una delle fonti più au-

torevoli e complete sulla presa in carico riabilitativa del TCEP è la CARF 2012, che delinea raccomandazioni sull'organizzazione dei servizi e il processo di cura. L'approccio riabilitativo al TCEP deve mirare a facilitare il recupero dal trauma e, con le minor limitazioni possibili, lo sviluppo e maturazione del bambino. L'approccio deve essere omnicomprensivo, individualizzato, appropriato ad età e sviluppo del bambino, con un progetto riabilitativo e programmi multi-interdisciplinari, focalizzati sull'outcome, coordinati dal team riabilitativo, in cui la famiglia è elemento cardine dell'intero processo. Si parla di "family centered care". Particolare importanza rivestono l'aspetto valutativo, la predisposizione di programmi e servizi scolastici/educativi, il coinvolgimento delle agenzie territoriali ai vari livelli, la preparazione del personale. Recenti lavori di Zumsteg 2012 e Rivara hanno individuato indicatori di qualità di cura nella riabilitazione del TCEP, in un'ottica di valutazione di efficacia ed efficienza. Tuttavia non sono chiare le associazioni tra alcuni di questi indicatori e l'outcome del bambino dopo riabilitazione. L'Unità Gravi Cerebrolesioni (UGC) dell'Azienda Ospedaliero Universitaria di Ferrara (AOUFE) è centro Hub della Regione Emilia Romagna (RER) per la riabilitazione delle gravi cerebrolesioni acquisite dell'adulto e del bambino, all'interno della rete GRACER (Gravi Cerebrolesioni Emilia Romagna). Dal 2004 al 2015 sono state ricoverate presso l'UGC, 54 persone con grave TCEP, sul totale di 131 accolte nell'intera RER. La presa in carico è omnicomprensiva, multidisciplinare, con un progetto riabilitativo individuale, forte coinvolgimento ed integrazione della famiglia, attivazione di percorsi specifici scolastici, costante collaborazione con il territorio, per il pieno inserimento familiare, scolastico e in comunità del bambino/adolescente. Per l'implementazione della qualità della presa in carico entro l'UGC, dal 2014 sono state attivate esperienze formative specifiche e un gruppo di lavoro interprofessionale per l'adozione di protocolli valutativi pediatrici, sviluppo di strumenti informativi/formativi per la famiglia e costruzione mirata di percorsi multidisciplinari interni all'AOUFE.



**Susanna Lavezzi**

*Direttore della Struttura Organizzativa Complessa Unità Gravi Cerebrolesioni del medesimo Settore. Responsabile del Settore Dipartimentale di Medicina Riabilitativa - Dipartimento di Neuroscienze/Riabilitazione dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara.*



**Francesca Chiavaroli**

*Dirigente medico presso l'Unità di Gravi Cerebrolesioni, Dipartimento Neuroscienze Riabilitazione, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara.*

## NUOVE METODOLOGIE D'APPROCCIO E NUOVE TECNICHE DI RIEDUCAZIONE

### NONINVASIVE BRAIN STIMULATION AND NEUROREHABILITATION

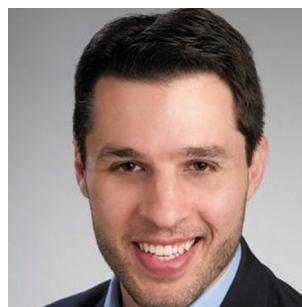
FELIPE FREGNI

*Neuromodulation Laboratory, Spaulding Rehabilitation Hospital, Harvard Medical School, Boston, USA*

This presentation describes Non-Invasive Brain Stimulation (NIBS)'s application in neurorehabilitation. Noninvasive brain stimulation (NIBS) has been emerged as a potential therapeutic tool that has been tested in combination of behavioral treatments in the field of neurorehabilitation. One of the most studied NIBS techniques is Transcranial Magnetic Stimulation (TMS). TMS utilizes the principle of electromagnetic induction, where a primary electric current is applied over the scalp using a coil. This creates a magnetic field that penetrates through the skull to induce a secondary electric current in the targeted brain region. Another developed NIB technique is transcranial Direct Current Stimulation (tDCS). Instead of a magnetic field, tDCS using a low-amplitude electrical current that penetrates through the skull to the brain area of interest to modify neuronal firing.

In both methods the cortical excitability is altered by the induced current, leading to changes in synaptic connectivity especially when stimulation is repeated over several occurrences. This can

be used to alter maladaptive plasticity in the brain. This can be applied to the neurorehabilitation of a variety of neurological conditions, such as stroke and Traumatic Brain Injury (TBI).



**Fregni Felipe**

*Direttore del laboratorio di Neuromodulazione dell'Ospedale Spaulding di Boston e Professore di Neurologia alla Scuola di Medicina di Harvard. Principali ambiti di interesse sono gli studi sulle tecniche di stimolazione cerebrale non invasive come potenziali strumenti di trattamento per patologie neurologiche e psichiatriche.*



## NUOVE METODOLOGIE D'APPROCCIO E NUOVE TECNICHE DI RIEDUCAZIONE

### CI THERAPY: HARNESSING NERVOUS SYSTEM PLASTICITY TO IMPROVE REHABILITATION AFTER BRAIN DAMAGE

EDWARD TAUB, GITENDRA USWATTE

*University of Alabama at Birmingham, USA*

Constraint-Induced Movement therapy or CI therapy is an approach to physical rehabilitation elaborated from basic neuroscience and behavioral research with primates. The application of the CI therapy protocol to humans began with the upper extremity after stroke (Taub et al., Arch Phys Med Rehabil, 1993) and was then modified and extended to cerebral palsy in young children, traumatic brain injury, and multiple sclerosis. A form of CI therapy was developed for the lower extremities and has been used effectively after stroke, spinal cord injury, fractured hip, multiple sclerosis, and cerebral palsy. Adaptations of the CI therapy paradigm have also been developed for focal hand dystonia in musicians and phantom limb pain. The upper-extremity CI therapy protocol practiced in this laboratory consists of four basic components (Taub et al., Stroke, 2006; Taub et al, Eura Medicophys, 2006): (1) intensive training of the more-affected arm for multiple days; (2) training with a behavioral technique termed shaping; (3) the transfer package (TP), a set of behavioral techniques designed to facilitate transfer of therapeutic gains from the treatment setting to daily life; and (4) discouraging compensatory use of the less-affected arm for a target of 90% of waking hours for the entire treatment period by using a restraining device, originally a sling and more recently a heavily padded protective safety mitt.

In the opinion of most clinicians, the primary objective of rehabilitation for hemiparesis resulting from brain injury is increasing the functional use of the more-affected extremities in the activities of daily living in the life situation. The component of CI therapy that makes by far the largest quantitative contribution to real-world use of the more-affected arm is the TP (Taub et al., Stroke, 2013). The TP consists of a set of techniques in common use in the behavior analysis field for the treatment of a variety of conditions, but they have not been used systematically in rehabilitation. The TP techniques used here are: behavioral contracts, daily home diary, daily administration of a validated questionnaire (MAL) to track amount and quality of use of the more-affected arm in 30 common activities of daily living (ADL), problem solving to overcome perceived barriers to more-affected arm use in ADL performance, written assignment during treatment on a monitored check-off list of practice at home both of tasks carried out in the laboratory and use of the more-affected arm in specified ADL, posttreatment home skill practice assignments, weekly telephone calls for the first month after laboratory treatment in which the MAL is given and problem solving is carried out.

Over 600 studies of CI therapy have been carried out to date. Most of the randomized controlled trials report outcomes that are significantly greater than dose-matched conventional rehabilitation, but the real-world outcomes are usually only one-third to one-half as large as those obtained here. The component of CI therapy most often omitted from these studies is the TP. Use of all four components of CI therapy might be termed Complete CI therapy.

Evidence suggests that there are at least two mechanisms that underlie the treatment effect of CI therapy: (1) Overcoming learned nonuse (LNU) and (2) use-dependent plastic brain reorganization. Several lines of evidence suggest that nonuse of a deafferented limb in monkeys or a more-affected arm after stroke or other CNS damage is a learning process leading to a learned suppression of movement termed learned nonuse. CI therapy appears to be effective in part because it overcomes learned nonuse. Another mechanism associated with the therapeutic effect of CI therapy is CNS neuroplasticity. Longitudinal voxel-based morphometry (VBM) performed on MRI scans have indicated that after CI therapy there is a profuse increase in grey matter in motor and associated areas of the brain in patients with stroke, TBI, MS, and cerebral palsy. In recent work

using TBSS, an increase in the integrity of some white matter areas after CI therapy in MS patients, including the corticospinal tract ipsilateral to the more-affected arm and the posterior corpus callosum. This may be related to the marked increase in amount of grey matter in ipsilateral motor areas.

**CI Aphasia Therapy II (CIAT II).** In recent work, the original protocol for the form of CI therapy applied to non-fluent aphasia (Pulvermüller, Taub et al, Stroke, 2001) (now termed CI Aphasia therapy I or CIAT I) was extensively revised so that it more closely matched CI Movement therapy. Preliminary work has shown that the new treatment (CIAT II) produces a 10 times greater increase in the amount of spoken language than the original protocol (CIAT I). In addition, the use of a language TP produced a 70% further increase in the amount of spoken language in the year following treatment compared to the end of formal treatment. Preliminary evidence indicates that CIAT II produces an increase in grey matter in language areas of the left hemisphere and a similar increase in homologous areas of the right hemisphere.

**CI Biofeedback Therapy (CIBT).** In recent work, we have attempted to increase the motor ability of an upper extremity of an initially motor-complete tetraplegic individual (C3 AIS Grade A) beginning 22 months after an equestrian accident. No further improvement could have been expected. Training is ongoing. Methods progressed from visual and auditory EMG biofeedback from weak muscle contractions, to mirror feedback from minimal overt movements when they appeared, to moving the hand on a bedside table using a hand skate at first then just talcum powder to reduce friction, to lifting the arm with gravity partially eliminated by counterweights using a Swedish Sling. The patient has now begun to control her wheelchair using a joystick device on the arm of her wheelchair. She can now raise the trained arm halfway to her mouth. Breathing exercises and cough training were also carried out. Time off ventilator has progressed from 20 minutes to most of waking hours. Training utilized the behavioral method termed shaping. This is the first reported case of recovery of upper extremity (UE) function based entirely on UE training in a motor-complete tetraplegic patient.

#### References

- Morris DM, Taub E, Mark VW. Constraint-induced movement therapy: characterizing the intervention protocol. Eura Medicophys. 2006 Sep;42(3):257-68.
- Pulvermüller F, Neining B, Elbert T, Mohr B, Rockstroh B, Koebel P, Taub E. Constraint-induced therapy of chronic aphasia after stroke. Stroke. 2001 Jul;32(7):1621-6.
- Taub E, Miller NE, Novack TA, Cook EW 3rd, Fleming WC, Nepomuceno CS, Connell JS, Crago JE. Technique to improve chronic motor deficit after stroke. Arch Phys Med Rehabil. 1993 Apr;74(4):347-54.
- Taub E, Uswatte G, Mark VW, Morris DM. The learned nonuse phenomenon: implications for rehabilitation. Eura Medicophys. 2006 Sep;42(3):241-56.
- Taub E, Uswatte G, Mark VW, Morris DM, Barman J, Bowman MH, Bryson C, Delgado A, Bishop-McKay S. Method for enhancing real-world use of a more affected arm in chronic stroke: transfer package of constraint-induced movement therapy. Stroke. 2013 May;44(5):1383-8.



**Edward Taub**

*Neuroscienziato del comportamento presso l'Università di Alabama a Birmingham dove ha sviluppato una nuova forma di terapia basata sul concetto della neuroplasticità per persone con esiti di danno cerebrale: la "Constraint-Induced Movement Therapy".*



**Gitendra Uswatte**

*Professore di Psicologia all'Università di Birmingham (Alabama), è tra i più stretti collaboratori del Prof. Edward Taub.*

## NUOVE METODOLOGIE D'APPROCCIO E NUOVE TECNICHE DI RIEDUCAZIONE

### TRAUMATIC BRAIN INJURY CLINICAL TRIALS LESSONS FROM THE ACUTE TO THE POST ACUTE

ROSS ZAFONTE

*Spaulding Rehabilitation Hospital, Harvard Medical School, Boston, US*

Traumatic brain injury (TBI) is a serious public health problem in the United States; approximately 1.4 million people sustain a TBI annually, resulting in 50,000 deaths and a large fraction of cases with disabilities. This discussion will examine the findings from recent acute and post acute clinical trials and lessons learned.

Among acute clinical intervention studies prior patterns of results including: timing of translation of animal to human, expectations of any medication intervention and broad outcome measures will be reviewed. In specific findings from the most recent progesterone trial will be examined and discussed as well as a detailed review of the COBRIT (Citicoline Study). Issues including preliminary data, difficulty in replicating phase II results, multisite clinical trials concerns and population based outcome metrics will be reviewed.

A more detailed examination of the COBRIT study will be undertaken. COBRIT was a multi-center, Phase III, double-blinded clinical trial investigating the effects of a 90-day regime of enteral or oral 2000mg daily citicoline versus placebo in 1213 patients suffering from complicated mild, moderate, or severe TBI, classified as complicated mild and moderate or severe. Primary outcome was functional and cognitive status assessed at 90 days, using the TBI-Clinical Trials Network Core Battery. Secondary outcome was functional and cognitive improvement, assessed at 30, 90, and 180 days, and examination of the long-term maintenance of treatment effects. In the COBRIT Study the Citicoline and placebo groups did not differ significantly at 90 days. However at 180 days there was an interesting difference within a sub group of the

population with complicated mild TBI. Next steps in defining the heterogeneity of injury, examining closely new outcome metrics and clinical design will be reviewed.

The role and success of targeting focused behaviors in the post acute setting will be discussed. Recent success of the amantadine trial will be reviewed as well as caveats in such studies. More chronic studies will be also examined to include the recent the use of focal populations and growing concerns with placebo response in those with more chronic injury. Such concerns appear exacerbated with global outcome metrics and caregiver response. The introduction of concepts in clinical design to account for placebo response in this chronic injury population will be discussed.



**Ross Zafonte**

*Direttore dello Spaulding Rehabilitation Hospital e del Dipartimento di Medicina Fisica e Riabilitativa presso la Scuola di Medicina di Harvard. Esperto in cerebrolesioni, i suoi ambiti di ricerca sono incentrati sull'utilizzo innovativo di interventi farmacologici per migliorare gli outcomes nei pazienti con disordini di coscienza, ridurre l'irritabilità e l'aggressività e insonnia in pazienti con esiti di TCE.*

## NUOVE METODOLOGIE D'APPROCCIO E NUOVE TECNICHE DI RIEDUCAZIONE

### COGNITIVE REHABILITATION: HISTORICAL AND CLINICAL PERSPECTIVES. RIABILITAZIONE COGNITIVA

JEAN MICHEL MAZAUX

*Academic Hospital and University of Bordeaux, France*

Cognitive rehabilitation aims at improving cognitive/language recovery, emotional control and coping process after brain damage in view of independence in daily living, social adjustment and well-being. After pioneers' prominent works, cognitive rehabilitation developed along the past sixty years in reference to the theoretical models and beliefs on brain recovery of these times. Empirical approaches were based on rehearsal of symptoms with the hope of making cognition to function "like before", although behaviorism was more attentive to behavioral improvements in response to positive or negative reinforcements, whatever was happening in the "black box". Psychoanalysis provided few to cognitive/language therapy, but the emergence in the eighties of modular cognitive neuropsychology has been a major step forward, as therapies became drawn from hypothesis on the deep mechanisms underlying the symptoms. However, ten years later, this approach was claimed by some authors to be too abstract and cognitive/language therapy moved towards more ecological methods. That was the time of: Rehabilitation for daily living. Aside, global and comprehensive programs derived from Goldstein's views developed in North-America, and provided strong evidence of their efficacy for brain-injured persons (holistic approach). Last, the huge development of brain functional imaging in the beginning of the XXIst century and of new technologies like Virtual Reality allowed for new methods, taking into account the last advances in neurosciences. So cognitive rehabilitation does not stand by now as a homogeneous and consistent therapeutic approach, but looks like a heterogeneous set of miscellaneous methods, shaped by the evolution of the ideas.

In this context, the International Classification of Functioning ICF provides a helpful and operational theoretical framework for considering cognitive/language therapy. We propose here to distinguish what we call cognitive approaches, as directly targeted on cognitive impairments, functional or ecological approaches, targeted on activity limitations, and global approaches, targeted on participation, psychological evolution and well-being. Cognitive approaches aim at improving cognitive impairments through reorganization of neuronal networks. Evidence has been provided in the literature that speech or cognitive therapy designed from a careful analysis of the mechanisms underlying the impairments with confrontation to theoretical models and hypothesis on what would help the system to overcome or get around the problem would allow for improving deficits in domains like attention, working memory, aphasia and neglect, and at a lower extent, episodic memory and executive functions. Cognitive approaches take great benefit from advances in neurosciences and higher technology, for instance repetitive magnetic brain stimulation or constraint-induced language therapy in aphasia, or Virtual Reality in spatial neglect. Functional, or ecological, approaches assume that hopes for a useful reorganization of brain networks after the insult remain poor, so they rely on compensatory methods, or on training behavioral skills improving autonomy and daily living

and social life. Pragmatic methods like the PACE address communication and conversation in aphasia, other ecological methods train procedural memories and skills involved in daily living functioning as therapists let brain-injured patients to be confronted with concrete situations of real life, or with simulations of professional situations with progressively vanishing help. In reference to Norman and Shallicès model, one can think that the Contention Scheduling System would be activated and trained by such methods. Sohlberg and Mateer's memory book, communication books, GSM and electronic devices on e-Phones are good examples of compensatory methods. The key-word is autonomy, whatever the way to get it. Last, global approaches address participation, identity restoration and well-being. The famous holistic approach developed in North-America for brain-injured persons is the best illustration of how comprehensive programs, involving simultaneously rehabilitation, both in group and individual, psychotherapy, both in group and individual, early confrontation to professional situations, and psychotherapeutic work with families and proxy, all integrated into a careful step by step designed program, may improve severe neurobehavioral disorders and cognitive deficits as well. Cognitive rehabilitation, social support, group effect and therapeutic alliance help to restore self-awareness, self-confidence and self-esteem. The neuro-systemic approach as proposed by our group and others in Europe is another example of a global approach, in which patients', family members' and team members' motivations, waits and relationships are simultaneously taken into account.

What can be thought of the Future? Obviously, cognitive/language therapy is now out of empiricism and of too optimistic views of brain restoration. Advances in neurosciences allow for advances in therapy, with a growing interest for new technology, Virtual Reality being one of the best examples. It should be emphasized that cognitive/language therapy should be in the same time scientific and evidence-based, rapidly useful for daily living, and psychologically supportive. Constraints in cost/effectiveness as well as legitimist patients' waits of being treated at their homes should also be kept in mind and might lead to develop new, more home-based computer therapy. This difficult balance between science, technology and human realities is a difficult but exciting challenge for cognitive/language therapy.



**Jean Michel Mazaux**

*Professore universitario, Medico presso il "Centre hospitalier Universitaire" (CHU) Pellegrin di Bordeaux. Direttore del reparto di medicina fisica e riabilitativa, Polo di Neuroscienze Cliniche di Bordeaux.*

## NUOVE METODOLOGIE D'APPROCCIO E NUOVE TECNICHE DI RIEDUCAZIONE

### LEARNING HOW TO WALK FROM A ROBOT

PAOLO BONATO

*Dept. of Physical Medicine and Rehabilitation, Harvard Medical School*

*MGH Institute of Health Professions, Harvard Medical School*

*Wyss Institute of Biologically Inspired Engineering, Harvard University*

Over the past decades, several technologies have gained an important role in rehabilitation medicine, but few of them have been subject to debate as much as rehabilitation robotics. Growing evidence has been brought to the attention of clinicians and researchers in support of the relevance of the intensity and task-specificity of motor training protocols. Robotics has been looked upon as a means to deliver interventions marked by high intensity and task-specificity of motor training with positive impact on the magnitude of the motor gains that properly-designed rehabilitation protocols can result in. An emerging area of interest in the field of rehabilitation robotics is the design of individualized motor training interventions. The interest for individualized rehabilitation protocols is motivated by the observation that different subjects respond differently to a given robot-assisted motor training protocol. To illustrate this concept, we will discuss recent results of robot-assisted treadmill-based gait training in children with Cerebral Palsy (CP). CP is a group of neurological disorders caused by damage to the brain at birth, during infancy or in early childhood that affects about 1 in 500 newborns. Diminished gait proficiency is one of the main physical disabilities in children with CP. Several studies have demonstrated the beneficial effects of intensive gait training in children with CP. Clinical outcomes of robot-assisted gait training in children with CP are encouraging but they are marked by high variability across individuals. While very large motor gains are observed in some children, in others the intervention leads to modest or no motor gains. Motor gains are mediated by motor learning, which in turn we believe correlate with motor adaptations that occur as part of the interaction between the child and the robot. We have hypothesized that children who do not respond to robot-assisted treadmill-based gait training have an impaired ability to generate motor adaptations. We will discuss robot-based methodologies to quantify motor adaptations and present a novel technique that our group has developed to assess the ability of individual patients to generate motor adaptation strategies in response to a force field generated by a robotic system for robot-assisted treadmill-based gait training. The proposed method is based on an extension of the force-field adaptation paradigm originally proposed by Shadmehr and Mussa-Ivaldi that was designed for the study of motor adaptations during the performance of arm reaching movements. We have developed a

similar method to study the generation or lack of motor adaptations during human locomotion that we intend to use as a proxy of the ability of patients with gait impairments of learning from a robot. Our results show that, in the experimental conditions that we tested, individuals respond only to force fields that are generated by the robot to cause a change in step length but not in step height. Remarkably, this observation applies not only to force fields that cause only a step length or step height modification but also to force fields that cause a combined modification of both step length and step height. Three mechanisms have been identified by many researchers as key to understand the neural control of motor patterns during human walking: 1) the minimization of the metabolic cost of ambulation, 2) the bias toward a symmetric gait pattern, and 3) the need for achieving dynamic balance during walking. Our results suggest that motor adaptations during robot-assisted walking only take place when the central nervous system processes the interaction forces with the robot as a disturbance of the control of gait that allows one to achieve dynamic balance during walking. These findings emphasize the need for leveraging appropriate feedback modalities (e.g. visual feedback) in combination with the haptic feedback modality that robot-assisted training relies upon. We will conclude the lecture with a discussion of the applicability of the proposed techniques in the context of rehabilitation programs designed to improve gait in children with CP. We will further discuss the potential relationship between motor adaptations and learning. Finally, we will discuss the use of emerging techniques to facilitate the generation of motor adaptation strategies such as neuromodulation techniques and pharmacotherapies.



**Paolo Bonato**

*Direttore del Laboratorio di analisi del movimento presso lo Spaulding Rehabilitation Hospital, Boston MA. Ricercatore nel Dipartimento di Medicina Fisica e Riabilitazione (Harvard Medical School, Boston MA), membro della Affiliated Faculty of the Harvard-MIT Division of Health Sciences and Technology, Cambridge MA.*

## LA RIABILITAZIONE DELLA PERSONA CON ESITI DI STROKE

### UNDERSTANDING MOTOR RECOVERY OF THE UPPER PARETIC LIMB POST STROKE

GERT KWAKKEL

*VU University Medical Centre Amsterdam and Centre of Rehabilitation and Rheumatology Reade, Amsterdam, The Netherlands*

The time course of stroke recovery as well as the impact of exercise therapy on the pattern of (motor) recovery is poorly understood. This lecture presents the current knowledge about the predictability of the time course of body functions and activities following a stroke.

There is growing evidence that the natural logarithmic pattern of functional recovery can be modified by early started, intensive task-oriented practice. However, the impact of practice on learning-dependent and intrinsic, spontaneous mechanisms of neurological recovery is not well understood. Several, probably interrelated mechanisms, have been identified that affect recovery after stroke. These mechanisms underlying recovery are highly interactive and operate within different, sometimes limited time-windows after stroke. In this key note lecture, a hypothetical phenomenological model for understanding skill reacquisition after stroke will be presented. Subsequently, the need for elucidating the longitudinal association between neurological recovery and regaining meaningful activities will be discussed in order to understand *what* and *how* patients learn when they show functional improvement post stroke. This statement will be discussed in light of measuring serial outcomes post stroke at different levels of ICF. There is growing evidence that the effects of neurorehabilitation are rather adaptive (substitution) rather than based on mechanisms of 'true neurological repair' (restitution). Restitution seems to be restricted to a time window of the first 8 weeks post stroke within which spontaneous neurological recovery occurs. After

this critical time window, upper limb recovery is mainly the result of the most efficient optimization of the intact end-effectors to accomplish meaningful tasks.

Future studies should focus on understanding stroke recovery by studying the distinction of restitution of neurological impairments from adaptive mechanisms of motor recovery. To do that, designs are needed based on intensive serial measurements in which the longitudinal relationship between kinematics and neuroplasticity is investigated early post stroke.



**Gert Kwakkel**

*Professore di Neuroriabilitazione presso il VU University Medical Centre di Amsterdam, Olanda. La sua cattedra è incentrata sulla ricerca traslazionale, attraverso ricerche pre-cliniche finalizzate alla miglior comprensione del cambiamento funzionale nella riabilitazione dopo ictus. È l'ideatore del programma EXPLICIT per l'ictus. Presidente della Società Olandese di Neuroriabilitazione (DSNR; [www.neurorehab.nl](http://www.neurorehab.nl)) e membro del comitato scientifico di indirizzo della Federazione Europea di Neuroriabilitazione (EFNR) e della Federazione Mondiale di Neuroriabilitazione (WFNR).*

## MODELLI ORGANIZZATIVI DELLA RIABILITAZIONE

### QUALITY AND ACCOUNTABILITY THROUGH THE DEVELOPEMENT OF REHABILITATION HEALTH CARE NETWORKS

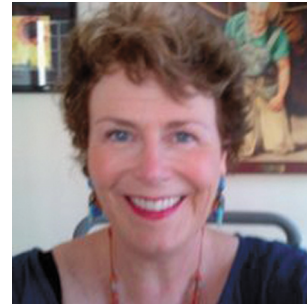
CHRISTINE M. MACDONELL

*Medical Rehabilitation and International Aging Services/Medical Rehabilitation, CARF International*

As more individuals survive catastrophic injuries and illnesses and individuals with disabilities age it is imperative that the world of rehabilitation expand beyond inpatient and outpatient hospital based settings. Using the International Classification of Function as a rehabilitation framework the need to address participation and inclusion identifies and demands the need for home and community based rehabilitation services and additional services such as wellness, adult day services, vocational training centers are necessary to fulfill the needs of those with chronic disabilities. Political, social, and financial barriers exist that must be addressed and removed or modified to facilitate service delivery models to develop, grow and flourish rehabilitation health care networks. There is a need for collaboration and communication between stakeholders including consumer advocacy groups, rehabilitation professionals, payers of health care services, community leaders, and government agencies. Without this work those with chronic conditions will either be institutionalized or isolated in their own homes.

As rehabilitation physicians your work begins in the emergency departments where trauma cases arrive. Rehabilitation at this point can save money as well as prevent complications that

many times develop because rehabilitation is called in after the fact when problems like contractures, skin breakdown, aspiration pneumonia etc. have already developed. To achieve this new model of care that moves beyond the acute stage of rehabilitation and into living and aging with a disability this session will address necessary components of services and begin the dialogue of why this is necessary for the survival of those in the field of rehabilitation.



**Christine M. MacDonell**

*Direttore della Medical Rehabilitation and International Aging Services/ Medical Rehabilitation accreditation areas. Ha rappresentato il CARF alle riunioni internazionali e nazionali, introducendo e promuovendo i concetti di supervisione della qualità e la valorizzazione dei servizi alla persona attraverso il processo di accreditamento CARF in riabilitazione medica e negli aging services.*

## MODELLI ORGANIZZATIVI DELLA RIABILITAZIONE

### LA RIABILITAZIONE BASATA SULLA COMUNITÀ (CBR)

GERMANO PESTELLI

*ISPRM Ambassador for developing countries*

La riabilitazione basata sulla Comunità (Riabilitazione Comunitaria) fu pensata circa 40 anni fa prevalentemente per i Paesi a basse risorse, inserita nei percorsi di medicina territoriale e specificamente nelle cure primarie.

Partendo dal rispetto dei diritti umani delle persone disabili si poneva come obiettivo non solo il reinserimento sociale della persona disabile ma un diverso approccio della comunità nei confronti della disabilità, un approccio inclusivo e non esclusivo: una comunità solidale che si prende in carico i bisogni assistenziali riabilitativi e sociali della persona disabile e della sua famiglia.

La COMUNITÀ quindi accoglie la persona disabile aiutandola fattivamente nel suo percorso di riabilitazione e di partecipazione. Questo avviene attraverso il passaggio di competenze, quindi la formazione, attuata da persone e professionisti esperti verso i componenti della comunità.

Un sistema solidale che oltre che ad essere a costo zero permette al Sistema Sanitario Nazionale di risparmiare razionalizzando le risorse dedicandole all'acuto, ne continua l'attività riducendo le richieste di assistenza dovute all'abbandono ed umanizzando la stessa.

Questi, in estrema sintesi, sono gli obiettivi che la RBC si propone di raggiungere attraverso percorsi formativi ed informativi a livello di comunità.

Uno dei principali obiettivi della presa in carico in Riabilitazione è permettere alla persona disabile di proporsi positivamente nei confronti della sua realtà socio-ambientale e di interagire con essa. Riabilitare vuol quindi dire aiutare l'integrazione e la partecipazione di una persona con disabilità, tenendo conto dei suoi limiti e delle sue potenzialità.

Goal del percorso sarà quello di dare alla persona disabile degli strumenti che accrescano la sua autonomia, intendendo per autonomia la capacità delle persone di spostarsi, comunicare, compiere le attività della vita quotidiana, applicarsi in un'attività, in una parola l'outcome che non è misurazione scolastica di funzioni motorie ma è traslazione del processo riabilitativo nella vita del disabile.

Se la finalità è l'autonomia della persona e l'obiettivo è la sua integrazione sociale, l'intervento riabilitativo non può essere mirato esclusivamente sulla persona, ma valutare il contesto di vita, proprio per ridurre o eliminare le barriere sia architettoniche che sociali. Quindi il processo riabilitativo deve attuarsi e finalizzarsi il più possibile dove la persona vive.

La presa in carico riabilitativa non si dovrebbe limitare ad una ripetizione di gesti e movimenti ma significa anche insegnare ed aiutare la persona con disabilità nell'esecuzione di movimenti e comportamenti utili per la vita quotidiana come nutrirsi, vestirsi, lavarsi, spostarsi e così via, allora anche dei "non professionisti", con opportuna formazione e supervisione, possono in grado di eseguire le attività di cui sopra.

Che cosa significa in pratica riabilitazione nella comunità: non significa "fare la terapia" vicino a casa e non significa medicalizzare la famiglia o la comunità, significa consigliare chi è coinvolto nel

programma a livello di comunità (persone disabili, componenti nucleo familiare, operatori di base, volontari) sul come una persona disabile può essere aiutata nel compiere le attività della vita quotidiana, con l'obiettivo di accrescerne l'autonomia.

La CBR permette una migliore conoscenza dei bisogni e orienta gli interventi riabilitativi verso risultati pratici. La disabilità, come recita un recente report dell'OMS, non è una malattia ma uno stato e come tale va gestito per risolvere al meglio le sue problematiche che sono prettamente di tipo sociale e partecipativo tanto di più quanto più ci si allontana dall'evento lesivo. Occorre avere il coraggio di desanitarizzare i percorsi di cura quando è possibile farlo per renderli più accessibili ai cittadini.

La CBR non è un metodo di trattamento, ma una strategia che cerca di dare una soluzione ai problemi della disabilità avvalendosi della catena solidale di quanti si sentono in grado da essere utili. La strategia parte dall'ascolto della persona disabile e dalla presa in carico globale dei suoi bisogni superando il concetto di prestazionalità. In momenti critici soprattutto dal punto di vista delle risorse economiche occorre rivalutare il concetto di società solidale purtroppo dimenticato nel tempo a scapito di indirizzi impersonali e basati su rigidità concettuali ed operative.

Decentrando quindi nel territorio le azioni e non accentrando negli ospedali da dove, molto spesso, i disabili vengono dimessi in modo stereotipato verso percorsi protocollati che hanno presenti maggiormente le esigenze del sistema sanitario piuttosto che quelle del disabile, permanente o temporaneo che sia, e ancora hanno presente maggiormente la mera valutazione del recupero delle quote motorie non calate nel contesto di vita delle persone e del loro ambiente.

Rimane ovvio che il governo clinico dei percorsi dovrà essere del servizio sanitario nazionale attraverso il Dipartimento di Cure Primarie ed il team della riabilitazione.

Il vantaggio di queste attività è che non sarà legata a nessun numero, ma risponderà ai bisogni della persona anziana o disabile o affetta da patologia cronica invalidante. La CBR si rivolge, in sostanza, a quelle persone verso le quali il SSN ha difficoltà a dare una risposta efficace.



**Germano Pestelli**

*È stato Direttore di struttura complessa di Riabilitazione dal 1996 al 2007 e poi del Dipartimento di post acuzie e riabilitazione dell'ASL di Forlì. Impegnato nella cooperazione internazionale in Africa, Balcani e Centro America.*

## MODELLI ORGANIZZATIVI DELLA RIABILITAZIONE

### ESERCIZIO FISICO E ADATTAMENTI PLASTICI: DALL'ALLENAMENTO FISICO ALL'ESERCIZIO TERAPEUTICO

FABIO MANFREDINI

*Dipartimento Scienze Biomediche e Chirurgico Specialistico – Università di Ferrara*

L'esercizio è una serie ripetitiva di movimenti prodotti dai muscoli scheletrici, organizzati per intensità e durata e strutturati nel tempo, con lo scopo di indurre adattamenti favorevoli nell'organismo per la salute e il benessere fisico. L'effetto di un programma di esercizio, la sua persistenza ma anche la mancata risposta ad esso dipendono dalla corretta combinazione dei singoli fattori oltre che dal tipo di esercizio proposto. L'esercizio fisico rappresenta infatti per il corpo umano un pool di fattori stressanti di natura termica, metabolica, ipossica, ossidativa e meccanica che deve essere elaborato e gestito dai diversi organi.

Da tempo sono noti gli effetti dei programmi di allenamento sulla performance fisica, rappresentati da rimodellamenti strutturali e adattamenti metabolici a livello del muscolo scheletrico e del sistema cardio-respiratorio. Negli anni si sono progressivamente identificati segnali biochimici, attivatori di vie di trasduzione del segnale e fattori regolatori dell'espressione genica in grado di evocare risposte che rendono il corpo capace di opporsi a carichi stressanti maggiori e di creare adattamenti a lungo termine. Si sono così definiti le risposte di attivazione genica, di trascrizione e regolazione a stimoli stressanti di diversa intensità a livello del muscolo scheletrico, i meccanismi cellulari responsabili della cardio protezione e gli adattamenti angiogenetici, arteriogenetici e di rimodellamento vascolare all'esercizio. In associazione all'aumentato flusso ematico nei tessuti si sono osservate risposte plastiche negli organi incluso il cervello, con incremento dei fattori neurotrofici, neurogenesi e aumento del numero di sinapsi in diverse aree cerebrali.

Grazie alle evidenze scientifiche ora disponibili la risposta allostatica all'esercizio può risultare di grande impatto sulla capacità funzionale e la qualità di vita dei portatori di patologie croniche. La prescrizione di esercizio terapeutico nelle popolazioni speciali richiede però conoscenze ed esperienza nella somministrazione di carichi stressanti per la possibile risposta ormetica.

La ricerca scientifica in questo ambito potrà favorire l'individuazione delle dosi ottimali di esercizio da somministrare nelle diverse patologie, l'identificazione di biomarkers suggestivi della qualità della risposta, la messa a punto di programmi di intervento mirati, efficaci e sostenibili.

L'esercizio terapeutico, grazie alla sua capacità di generare modificazioni cellulari favorevoli l'energetica del movimento, può rappresentare un intervento sinergico al recupero della funzione del movimento indotto dalla riabilitazione.



**Fabio Manfredini**

*Dirigente Medico di 1° livello presso l'U. O. Medicina Riabilitativa, Azienda Ospedaliera-Universitaria S. Anna di Ferrara nell'ambito del Programma Interdipartimentale di Riabilitazione Vascolare. Ricercatore universitario presso il Dipartimento di Scienze Biomediche e Chirurgico Specialistiche.*



## MODELLI ORGANIZZATIVI DELLA RIABILITAZIONE

### L'AFA NEI PROGETTI RIABILITATIVI: STRUMENTO DI CONTINUITÀ E DI GESTIONE DELLA CRONICITÀ

LORENZO PANNELLA, MAURIZIO LOPRESTI, ANTONELLO CASERTA  
*SC Medicina Fisica e Riabilitazione - Istituto Ortopedico G.Pini - Milano*

I fattori di prevalenza epidemiologica sono cambiati, con la conseguenza che attualmente il 70% delle spese sanitarie sono da mettere in relazione alla cura delle malattie croniche. Il sistema sanitario non sta cambiando: i cambiamenti avvenuti nei pazienti non sono accompagnati da un corrispondente adeguamento del sistema sanitario. In Italia, nel 2011, la popolazione che ha dichiarato di essere affetta da una patologia cronica è stata pari al 38,4%. La fascia di popolazione che presenta una maggiore incidenza di patologie croniche è quella dai 65 anni e più: 76,4% (65-74 anni) e 86,2% (75 e più anni). Sempre di più abbiamo a che fare con una tipologia di utenza caratterizzata da vecchi e grandi vecchi cronici. Ma il concetto di "cronicità" ha interpretazioni e paradigmi diversi che si prestano a risposte diverse sulle quali è bene trovare un accordo.

1. Ad oggi il concetto di malattia cronica individua una malattia caratterizzata da un lungo decorso, senza sostanziali prospettive di guarigione, che porta con sé un'alterazione delle funzioni fisiche, emotive, intellettuali, sociali, spirituali, ed in alcuni casi anche disabilità parziale o completa. Per patologia cronica ci si riferisce ad una patologia che è permanente e che quindi non ha risoluzione. Nelle cronicità l'obiettivo è il miglioramento della qualità di vita, attraverso la prevenzione dell'insorgenza delle complicanze correlate e/o la loro corretta gestione. A tal fine, controllo e gestione della patologia, nonché aderenza al trattamento sono aspetti essenziali.
2. In geriatria non esiste nulla di più instabile dal punto di vista clinico di un quadro di definita cronicità; ciò è frutto della comorbilità e della polifarmacoterapia oltre che della fragilità intrinseca al processo di invecchiamento. Queste affermazioni contrastano con la visione organizzativa odierna dei processi assistenziali: non può infatti esistere separazione della geriatria da un setting assistenziale di lungodegenza.
3. Per Spivak la cronicità è il risultato di un processo bidirezionale che si sviluppa nel tempo tra il soggetto e l'ambiente (spirale viziosa) e che lo porta alla regressione. Questo processo è influenzato da fattori relazionali, ambientali e strutturali, quindi la cronicità non è una caratteristica intrinseca della patologia, ma la risultante di diversi fattori legati:
  - a. alla persona e alla sua biografia
  - b. all'assetto emotivo familiare
  - c. alla malattia propriamente detta
  - d. alla strutturazione di validi interventi terapeutici.

In una prospettiva psicodinamica un paziente diventa cronico quando chi lo circonda non investe più nulla su di lui.

Tre modi diversi quindi di definire *cosa* o *chi* è cronico.

La risposta può essere però diversa o concettualmente organizzata in modalità differenti proprio se pensiamo di rivolgere la soluzione definendo *cosa*, la patologia, o definendo *chi*, la persona.

L'AFA è una delle tante possibili risposte di prescrizione dell'attività fisica che ha, come la cronicità, contesti di integrazione nei modelli istituzionali e modalità interpretative di processo diverse. Alcuni esempi: nel contesto del federalismo regionale si parla ad esempio di Esercizio Fisico Adattato, destinato a persone con esi-

ti stabilizzati post-sindrome coronarica acuta diagnosi di diabete mellito di tipo 2, obesità/sindrome metabolica oppure di Attività Fisica Adattata rivolta a persone con esiti stabilizzati di patologie neurologiche, del sistema muscolo scheletrico e osteoarticolare (lombalgia cronica, Morbo di Parkinson, esiti di impianto di artroprotesi d'anca, fibromialgia primaria).

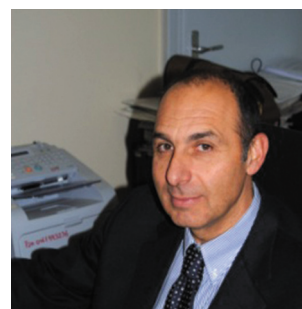
Il riferimento è alla cronicizzazione della patologia ma non alla cronicizzazione della persona o della funzione.

Inoltre la maggioranza delle persone tra 65 e 79 anni presenta 4,9 malattie, mentre per i soggetti con più di 80 anni il numero sale a 5,4. In particolare l'associazione di particolari malattie croniche nel paziente anziano, quali la cardiopatia organica e l'osteoartrosi aumentano il rischio relativo di disabilità di 13,6 volte, rispetto ad un rischio isolato di 4,4 per l'osteoartrosi e 2,3 per la cardiopatia organica. Se questo è il dato di letteratura non si capisce quindi il senso di un esercizio adattato ad una patologia singola e che per di più non tiene conto dell'adattamento ambientale nella rappresentazione dei gruppi né della differenza tra esercizio ed attività fisica.

La cronicità non sembra quindi essere l'esito definitivo e permanente di un processo immodificabile: quegli stessi meccanismi reciproci tra individuo e ambiente che hanno iniziato la cronicizzazione nel passato sono attivi nel mantenerla nel presente. Compito della riabilitazione è di contrapporsi a questi meccanismi e di invertire il processo aumentando l'articolazione sociale dell'individuo con l'ambiente, e l'AFA può essere strumento di questo processo. L'individuo viene stimolato a sviluppare le proprie abilità sociali attraverso esperienze di benessere. Ciò è possibile grazie al supporto degli operatori della riabilitazione e ad un ambiente tollerante e protetto, ma allo stesso tempo aperto e conforme alla società esterna perché inserito in una rete di servizi e di opportunità.

#### Bibliografia

1. Elzen H., Slaets J.P.J., Tom A.B. Snijders, Steverink N. Evaluation of the chronic disease self-management program (CDSMP) among chronically ill older people in the Netherlands Social Science & Medicine 2007;(64):1832-1841
2. Melzer I, Benjuya N, Kaplanski J: Effects of regular walking on postural stability in the elderly. Gerontology, 2003; 49:240-5.
3. Pedersen B. K. Saltin B. Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports 2006; 16(S1):3-63
4. Petruzzello, S.J., Landers, D.M., Hatfield, B.D., Kubitz, K.A., Salazar, W. A meta analysis on the anxiety-reducing effects of acute and chronic exercise. Outcomes and Mechanisms In Sports Medicine. 1991;3:143-182.
5. Unlu E, Eksioğlu E, Aydog E, et al: The effect of exercise on hip muscle strength, gait speed and cadence in patients with total hip arthroplasty: A randomized controlled study. Clin Rehabil, 2007; 21:706-11.



**Lorenzo Panella**

*Direttore di Medicina Fisica e Riabilitazione presso l'Istituto Ortopedico G. Pini di Milano. Professore a contratto presso l'Università di Pavia e l'Università Statale di Milano.*

## MODELLI ORGANIZZATIVI DELLA RIABILITAZIONE

### L'EDUCAZIONE TERAPEUTICA AL PAZIENTE

MARIANGELA TARICCO

*SC Medicina Fisica e Riabilitazione – Azienda Ospedaliero-Universitaria, Policlinico Sant'Orsola-Malpighi – Bologna*

Il crescente numero di persone che vivono con gli esiti di malattie croniche disabilitanti e le conseguenze economiche ad esso associate, ha fatto emergere la necessità di ridisegnare i servizi sanitari e di considerare nuovi approcci più centrati sul paziente sia per quanto riguarda le decisioni cliniche che la organizzazione delle cure. In questi nuovi contesti epidemiologici e sociali l'Educazione Terapeutica (ET) e più specificatamente il Self Management (SM) assume un ruolo strategico per promuovere "Empowerment" quel processo che aiuta le persone ad acquisire controllo, capacità di fare scelte condivise con gli operatori e ad assumere responsabilità rispetto alla propria salute. I modelli emergenti che si pongono tale obiettivo (Cronic Care Model) richiedono tuttavia un profondo cambiamento di paradigma rispetto alla visione della medicina tradizionale, non solo per gli operatori sanitari ma anche per gli stessi pazienti e i loro famigliari. Occorre infatti una trasformazione del rapporto tra paziente e operatore in cui l'obiettivo principale non sia solo l'aderenza alle indicazioni e informazioni date ma una differente capacità di ascolto e una reale co-creazione di modalità di intervento e di coinvolgimento.

Il primo inquadramento della ET arriva dalla Organizzazione Mondiale della Sanità negli anni 70-80 in particolare per le malattie croniche più diffuse quali il diabete. Successivamente altri paesi del mondo sviluppano programmi di ET/SM come l'Inghilterra con il programma The Expert Patient o gli USA attraverso il Patient Education Research Center di Stanford.

Varie sono le definizioni di ET e SM, in generale si riferiscono a programmi educativi e comportamentali che supportano i pazienti nella auto gestione attiva della loro malattia nella vita quotidiana. L'obiettivo è quello di acquisire capacità nel gestire i sintomi e i trattamenti cooperando con gli operatori sanitari, di prendere decisioni, di far fronte alle conseguenze fisiche e psicologiche della malattia adottando stili di vita che possano minimizzare la disabilità o la sua progressione.

I programmi vengono proposti in ambito sanitario e sociale nella comunità e tendono a coinvolgere anche i famigliari e i care givers. Nel setting sanitario i programmi sono gestiti dai professionisti all'interno del processo di assistenza, tuttavia vi sono molte esperienze di conduzione da parte di componenti laici quali ex pazienti o volontari. Il format degli interventi può essere di tipo

individuale, più frequentemente si utilizza un piccolo gruppo, il materiale usato varia - così come i contenuti - in base alle patologie croniche prese in considerazione. In letteratura si riscontra una forte eterogeneità nelle modalità di applicazione, i metodi più standardizzati (es. Stanford) si rivolgono alle condizioni croniche più diffuse coinvolgendo più patologie tra quelle a maggior impatto epidemiologico. Poche sono ancora le esperienze su condizioni specifiche del campo riabilitativo, anche se negli ultimi anni sono emersi studi promettenti su programmi di SM nelle persone con Ictus.

La sfida della ET/SM, in una realtà in cui i costi delle malattie croniche sono in aumento a fronte di risorse limitate, è quella di poter incidere su outcome sensibili quali migliorare la salute, la qualità di vita, favorire stili di vita sani ma anche influenzare il peso economico della cronicità riducendo le ospedalizzazioni e l'uso dei servizi sanitari.

Evidenze scientifiche, comprendenti anche revisioni sistematiche, supportano l'efficacia dei programmi di autogestione in molte malattie croniche quali diabete, asma artriti, sulla riduzione dei sintomi e delle limitazioni funzionali e sulla qualità di vita. Un effetto più limitato sembra esserci sui cambiamenti degli stili di vita, l'uso dell'esercizio, la gestione dei sintomi cognitivi o la comunicazione con i curanti. Tuttavia dubbi permangono sull'impatto economico, vi sono alcune prove che nei pazienti con BPCO i programmi riducano le ospedalizzazioni ma in generale al momento non vi sono studi solidi che confermino una riduzione dei costi in generale.



**Mariangela Taricco**

*Direttore della U.O. di Medicina Fisica e Riabilitazione della Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico S. Orsola Malpighi di Bologna. Membro del Cochrane Neurological Network e dell'ASIA (American Spinal Injury Association).*

## I FONDAMENTALI ORGANIZZATIVI

### APPROPRIATEZZA IN RIABILITAZIONE: LA SCELTA DEL SETTING.

RODOLFO BRIANTI

SC Medicina Riabilitativa, Azienda Ospedaliero-Universitaria - Parma

Una prestazione sanitaria può essere definita appropriata secondo due prospettive complementari: clinico-professionale e organizzativa, come indica anche il GIMBE. Nel primo caso c'è appropriatezza se la prestazione è di provata efficacia, presuppone il trasferimento delle prove scientifiche nella pratica clinica e costituisce il necessario complemento all'EBM. Nel secondo caso la prestazione deve essere orientata all'efficienza operativa e quindi prevede una corretta gestione delle risorse.

In ambito riabilitativo, l'eterogeneità di prestazioni, dimostrata dalle indagini epidemiologiche, è prova delle difficoltà di adozione della prospettiva clinico-professionale. Il concetto di appropriatezza si è "sbilanciato" verso la prospettiva organizzativa diventando uno strumento amministrativo. È tuttavia evidente come questo, trascurando evidenze scientifiche ed esperienza clinica, non sia sufficiente al fisiatra per un'appropriata scelta del setting riabilitativo.

Scopo dello studio è stato proporre e validare un nuovo strumento diagnostico costituito da indicatori utili a valutare sia i bisogni clinici del paziente (appropriatezza clinico/professionale) sia il corretto carico assistenziale/riabilitativo di cui necessita (appropriatezza organizzativa) per identificarne il setting appropriato. Inoltre, osservare quanto le prestazioni sanitarie in ambito riabilitativo intensivo, nell'anno indagato, siano state appropriate alla luce del modello proposto, che considera disabilità, comorbidità e complessità clinica, come indicato nelle "Linee d'indirizzo per la Riabilitazione".

**Metodi.** In assenza di uno strumento per la valutazione della complessità clinica, lo studio, osservazionale prospettico, ha introdotto, in Italia, la Rehabilitation Complexity Scale-Extended (RCS-E). Inoltre, ha definito, secondo metodologia Delphi, un Gold Standard per i ricoveri in Riabilitazione Intensiva. Un Panel Extra-RER, di 16 Esperti in riabilitazione (organizzatori servizi sanitari, fisiatra, neurologi, cardiologi, ortopedici, infermieri, fisioterapisti), ha formulato, in tre round, una lista di criteri di appropriatezza/inappropriatezza di ricovero. Ogni round ha previsto la presentazione di un questionario a cui rispondere esprimendo un giudizio di accordo su scala Lickert a 5 punti con possibilità di aggiungere Note di Commento. Le risposte discordanti sono state riformulate alla luce dei commenti e ripresentate nel round successivo, insieme a nuovi quesiti. I criteri definiti dal Panel sono stati verificati mediante Metodo PRUO. I centri sono rimasti in cieco verso il gold standard fino a ultimazione dello studio.

Per uniformare le procedure, tutti i centri sono stati formati all'uso delle scale RCS-E, Cumulative Illness Rating Scale (comorbidità) e Barthel Index (disabilità), somministrate all'ingresso di ogni paziente arruolato. Quindi tre Medici Rilevatori, si sono spostati nei centri per la raccolta dati. La presenza/assenza del gold standard nelle cartelle cliniche dei pazienti ricoverati in riabilitazione intensiva, gli score delle tre scale ed altre informazioni utili, sono stati registrati in una eCRF dedicata e statisticamente confrontati per validare lo strumento.

**Risultati.** Alla chiusura dei 12 mesi di raccolta dati, sono state registrate informazioni provenienti da 1520 cartelle cliniche raccolte negli 8 centri partecipanti.

L'esito del Metodo Delphi ha permesso di identificare una lista di 19 criteri di appropriatezza di ricovero, di cui 14 generali e 5 specifici per categoria nosologica (1 neurologico, 4 cardiologici e 0 ortopedici) e 21 motivi di inappropriatezza di cui 9 generali, 2 neurologici, 3 cardiologici e 7 ortopedici.

Nelle cartelle cliniche indagate alcuni criteri, come ad esempio quello relativo alla necessità di almeno 3 prestazioni infermieristiche giornaliere sono risultati presenti nel 100% dei casi, altri sempre assenti. La maggior parte dei motivi d'inappropriatezza sono risultati assenti, tranne 3, specifici di ambito ortopedico, risultati presenti in più del 50% dei casi.

Il confronto degli score delle singole scale con ciascun Item della lista ha permesso di verificare l'esistenza di una relazione di dipendenza tra queste e il gold standard definito.

**Conclusioni.** La definizione di un inesistente gold standard di ricovero appropriato in riabilitazione intensiva, insieme a una nuova scala di valutazione della complessità clinica, la RCS-E, e altre scale note per disabilità e comorbidità potrebbero fornire un contributo alla definizione di uno strumento clinico-oggettivo che consenta di rilevare elementi importanti nella valutazione di un ricovero.

Partendo da uno strumento di appropriatezza di ricovero in riabilitazione intensiva con prospettiva clinico-professionale, è stato possibile rilevare anche l'inappropriatezza, informazione che, indirettamente, fornisce indicazioni di appropriatezza organizzativa/amministrativa

Lo studio sembrerebbe aver identificato uno strumento diagnostico capace di integrare la prospettiva clinico-professionale e quella organizzativa per permettere di identificare una prestazione sanitaria appropriata in riabilitazione intensiva.

#### Bibliografia

1. Linee d'indirizzo per la Riabilitazione - G.U. N.50 2/3/2011
2. Turner-Stokes L, Disler R, Williams H: The Rehabilitation Complexity Scale: a simple, practical tool to identify "complex specialised" services in neurological rehabilitation. *Clin Med.* 2007 Dec; 7(6):593-9.
3. Turner-Stokes L, Williams H, Siegert RJ: The Rehabilitation Complexity Scale version 2: a clinimetric evaluation in patients with severe complex neurodisability. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2010 Feb; 81(2):146-53.
4. Turner-Stokes L, Scott H, Williams H, & Siegert R. The Rehabilitation Complexity Scale--extended version: detection of patients with highly complex needs. *Disabil Rehabil* 2012; 34(9): 715-720.
5. Cartabellotta A., Serafini F. criteri di appropriatezza della riabilitazione post-stroke. *Evidence* 2013;5(6): e1000047
6. Rodà F, Agosti M, Corradini E, Lombardi F, Maini M, Brianti R. 2014. Cross-Cultural adaptation and preliminary test-retest reliability of the Italian version of the Complexity Rehabilitation Scale-Extended (13th Version). *Eur J Phys Rehabil Med.* 2014 Mar 4. PMID: 24621987 [Epub ahead of print]
7. Castaldi S, Bevilacqua L, Arcari G, Cantù AP, Visconti U, Auxilia F. 2010. How appropriate is the use of rehabilitation facilities? Assessment by an evaluation tool based on the AEP protocol. *J Prev Med Hyg*;51(3):116-20
8. Adler Michael, Ziglio Erio. *Gazing into the Oracle: The applications Delphi Method and its application to Social Policy and Public Health*, London, Kingsley Publishers, 1996. Traduzione e adattamento di Bovina Lidia.



**Rodolfo Brianti**

Direttore della struttura complessa di Medicina Riabilitativa (Dipartimento Medico Geriatrico Riabilitativo) dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma. Docente presso il Corso di Laurea di Fisioterapia e la Scuola di Specializzazione in Fisioterapia dell'Università di Parma. Segretario regionale della Società italiana di Medicina Fisica e Riabilitazione.

## I FONDAMENTALI ORGANIZZATIVI

### DEMONSTRATING THE COST-EFFICIENCY OF SPECIALIST REHABILITATION

LYNNE TURNER-STOKES

*King's College London, London*

**Objectives.** Within this presentation I will:

present the economic argument for specialist rehabilitation for patients with complex disability and take a brief look at the literature for the cost-effectiveness of neurological rehabilitation; examine different methods for evaluating cost-efficiency in the course of routine clinical practice, and present some of the evidence emerging from the UK national clinical dataset for specialist rehabilitation collected through the UK Rehabilitation Outcomes Collaborative (UKROC) database.

**Evidence for cost-effectiveness.** Patients with complex disability arising from severe injury or illness often require the expert skills and facilities of specialist rehabilitation services to maximise their potential for recovery. These specialist rehabilitation programmes can, at first sight, seem expensive. However, if rehabilitation is effective in restoring independence and/or the ability to return to work, the initial investment in rehabilitation may potentially be repaid many times over during the patient's life time. There is now a substantial body of evidence for the effectiveness and cost benefits of rehabilitation, which includes trial-based evidence (eg from Cochrane reviews), practice-based evidence and health economic analyses. Evidence from both the US and the UK consistently demonstrate substantial savings in the on-going cost of care that outweigh the cost of rehabilitation with substantial net gain to the tax payer. Nevertheless it beholds all service providers and planners to demonstrate that their rehabilitation services represent value for money – ie they are as cost-efficient as possible.

**Methods for demonstrating cost-efficiency.** A variety of different methods are employed around the world to demonstrate cost-efficiency in the course of routine clinical practice. In the US and Australia, for example, the Functional Independence Measure (FIM™) is widely used as a standardised measure of outcome, and calculation of FIM Gain/Length of stay ('FIM Efficiency') is frequently applied as a proxy for cost-efficiency of rehabilitation programmes. However, floor and ceiling effects in the FIM tend to favour patients who make changes in the mid range of the scale. Moreover, although the FIM correlated with care needs it cannot be used to measure them directly.

In the UK, we have taken a somewhat different approach. The Northwick Park Dependency and Care Needs Assessment (NPCNA), provides a directly costable measure of care needs in terms of the number of carers and time taken to provide assistance for basic care and any special nursing needs. We use this to measure the cost-efficiency of rehabilitation in terms of the time taken to offset the costs of rehabilitation by reduction in the on-going NPCNA-

estimated costs of care in the community. Evidence from this approach has been used to demonstrate the cost-benefits even for highly dependent patients who would not be considered eligible for rehabilitation in many other countries because of their lack of potential to make gains that would be detectable by change in FIM score.

**The UKROC database.** Established in 2010, the UKROC database now collects data on rehabilitation needs, inputs and outcomes for all specialist in-patient rehabilitation programmes in the UK. In a multicentre analysis of data from over 5000 patients collected over a 4-year period from 2010-2014, the average cost of a rehabilitation episode was £36,236. However the mean reduction in care costs was over £500 per week, and the mean time to offset the cost of rehabilitation was just 18.7 months. In my presentation I will present comparative data on outcomes and cost-efficiency for different diagnostic groups, and for patients admitted at different levels of dependency. I will also compare the results of cost-efficiency as demonstrated by the Northwick Park Care Needs Assessment with those demonstrated by calculation of FIM efficiency. On the other hand, in-patient rehabilitation represents only the first stage in the patient's journey towards recovery. There is evidence that individuals can still make significant functional gains even 5-10 years after injury, if provided with the appropriate on-going rehabilitation and support in the community.

The Needs and Provision Complexity scale was developed to provide a directly costable measure of met and unmet needs for service provision in patients with complex disability. I will also present data from a multicentre analysis of patients discharged from specialist rehabilitation services across London, which demonstrates the cost impact of failing to provide effective on-going rehabilitation and support in the community.



**Lynne Turner-Stokes**

*Direttrice dell'Unità regionale di Riabilitazione al Northwick Park Hospital di Harrow. Professore per la cattedra Herbert Dunhill di Riabilitazione a King's College London. È membro del comitato editoriale di "Clinical Rehabilitation" e del "Journal of Rehabilitation Medicine".*

## I FONDAMENTALI ORGANIZZATIVI

### LA LEADERSHIP DIFFUSA IN MEDICINA RIABILITATIVA

MARIA RITA MAGNARELLA

*Servizio di Psicologia Clinica - Dipartimento Medicina Riabilitativa, Azienda Ospedaliero Universitaria - Ferrara*

I modelli organizzativi di una buona sanità si basano sul lavoro di gruppo.

La Medicina Riabilitativa per prima in Italia ha fatto propria tale modalità operativa, individuando nel lavoro in team interprofessionale la carta vincente per offrire servizi di alta qualità, che soddisfano al meglio i bisogni delle persone prese in carico (1,2).

Un modello innovativo è stato messo a punto dalla "Leadership Academy" inglese ed è rivolto a chiunque voglia migliorare le proprie capacità di leadership, sia che abbia responsabilità formali di leadership o no, all'interno del concetto di leadership diffusa o meglio ancora di "leadership condivisa".

La leadership diffusa è una combinazione di circostanze che si verificano in una organizzazione quando i collaboratori vengono incoraggiati a prendere decisioni e iniziative, hanno una visione d'insieme dell'organizzazione e delle attività e hanno accesso alle informazioni importanti, sanno cosa succede, ciò che deve essere fatto e lo fanno. In quest'ottica, il leader non detiene in modo assoluto il potere ma lo lascia fluire tra i vari membri del gruppo, consentendo a ciascuno di sperimentarsi nelle proprie capacità di leader.

Gli effetti di uno stile di leadership positivo, che valorizza la presa in carico del team e prevede servizi di supporto di alta qualità, "produce" professionisti soddisfatti, leali, produttivi e coinvolti, un'assistenza di alto livello umano e relazionale, un'elevata soddisfazione dell'utenza, un'organizzazione sanitaria di successo e servizi di elevato livello qualitativo.

Il modello è composto da nove dimensioni (3); di ognuna viene definito "cos'è", cosa "non è", perché è importante e in una scala a 4 punti quali sono i comportamenti che il leader deve avere per ognuna di esse.

Le dimensioni individuate sono:

1. Mettere a punto obiettivi condivisi, che creano benefici per i pazienti, i familiari e la comunità.
2. Dirigere prendendosi cura del team, ovvero capire le qualità dei singoli componenti e le necessità del team e creare un ambiente che permetta a ciascuno di fare bene il suo lavoro; è importante occuparsi dei componenti del team come persone, aiutandoli a gestire le proprie emozioni in modo che possano focalizzare in modo efficace le proprie energie sul lavoro.
3. Mettere a frutto le informazioni per prendere decisioni basate sull'evidenza che rispettino le diverse prospettive e vadano incontro alle necessità di tutti coloro che utilizzano i Servizi. È importante che i leader siano aperti e attenti alle novità, per sapere come sviluppare progetti di miglioramento.
4. Mettere in rete i Servizi, ovvero capire come integrare i Servizi sanitari e sociali e come interconnettere diverse persone, team e organizzazioni; è importante creare collegamenti, condividere i rischi e saper collaborare in modo efficace.

5. Condividere la "vision", e saperla comunicare in un modo che la renda accattivante e attraente; i leader devono riuscire a trasmettere in modo chiaro e onesto lo scopo verso cui porta il lavoro di ciascuno.
6. Coinvolgere il team, cioè coinvolgere le persone e dimostrare che i loro contributi e le loro idee sono valide ed importanti per ottenere risultati volti a migliorare continuamente il Servizio. I leader devono promuovere il lavoro in team e indurre sentimenti di orgoglio sapendo valorizzare i contributi e le idee di ciascuno.
7. Concordare obiettivi chiari e indicatori di qualità e fornire feedback equilibrati; il leader deve essere chiaro rispetto alle sue aspettative e su dove vuole arrivare in modo da indirizzare in modo utile le energie delle persone.
8. Sviluppare capacità, cioè rendere capaci le persone di andare incontro a nuove sfide e sapersi proporre come un modello da seguire per favorire lo sviluppo personale. I leader promuovono l'aggiornamento e lo sviluppo delle capacità in modo che ciascuno metta a frutto il proprio potenziale e impari sia dai successi che dagli insuccessi.
9. Influire sul risultato, cioè saper creare un impatto positivo sulle persone e usare le conoscenze personali e organizzative per costruire rapporti di collaborazione. I leader sono sensibili alle necessità dei singoli individui, dei gruppi e delle organizzazioni e le usa per costruire reti di influenza e ottenere consenso sulle priorità e sull'allocatione delle risorse.

Questo modello, introdotto nel Regno Unito nel 2013, ha evidenziato grandi potenzialità; in Medicina Riabilitativa può trovare molti campi di applicazione e favorire un ulteriore sviluppo di modelli organizzativi efficaci, che permettono di offrire servizi di alta qualità e migliorare sempre più la presa in carico delle persone servite.

#### Bibliografia

1. N. Basaglia "Progettare la Riabilitazione. Il lavoro in team interprofessionale", Edi-Ermes Milano, 2002
2. N. Basaglia, M. R. Magnarella: "Il team riabilitativo", in "Trattato di Medicina Riabilitativa" a cura di N. Basaglia, Idelson-Gnocchi, Napoli, Settembre 2009, Vol. 1, pag. 117-159.
3. NHS Leadership Academy "The Healthcare Leadership Model", version 1.0, 2013



**Maria Rita Magnarella**

*Dirigente Psicologo presso l'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara, Dipartimento Neuroscienze/Riabilitazione, Settore di Medicina Riabilitativa. Svolge attività rivolta al supporto psicologico delle persone ricoverate, dei loro familiari e degli operatori.*

## I FONDAMENTALI ORGANIZZATIVI

### IL PROGETTO RIABILITATIVO DI STRUTTURA

NUNZIA MAZZINI

SC Medicina Fisica e Riabilitazione, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari - Trento

La definizione di “progetto riabilitativo di struttura” è presente nelle linee guida del Ministro della Sanità per le attività riabilitative del 1998 e nel Piano di Indirizzo per la riabilitazione del 2010, si tratta di un concetto presente solo nel corpo legislativo italiano:

- “programmazione della disponibilità e dell’organizzazione degli spazi, del lavoro e delle modalità operative allo scopo di garantire una idonea funzione di supporto finalizzata alla protezione e alla stimolazione delle capacità funzionali e relazionali di tutti i soggetti assistiti (linee guida 1998)
- “Cardine del sistema del percorso riabilitativo unico integrato è il Progetto riabilitativo di struttura in cui ciascuna struttura (reparto, setting, centro, ambulatorio etc) definisce “ex ante” le proprie caratteristiche, le tipologie di offerte, le potenzialità e le vocazioni operative, la dotazione organica con le figure professionali e le specifiche competenze, le procedure di ammissione/dimissione e di relazione con altre strutture, in modo da realizzare un flusso trasparente ed appropriato dei pazienti verso l’utilizzo più congruo delle risorse disponibili. “ (Piano 2010)

Entrambe le linee guida demandano alle regioni le specificazioni puntuali.

Le regioni hanno recepito gli standard strutturali necessari all’autorizzazione come previsto nel D. Lgs. n. 502/92 successivamente modificato ed integrato dal D. Lgs. n. 517/93 e dalla L. 724/94; gli standard autorizzativi sono i prerequisiti necessari all’accreditamento allo svolgimento delle attività sanitarie. Le norme della 502 avrebbero portato a un riconoscimento di fatto di tutte le attività in essere purché rispondenti a requisiti minimi, ma con un successivo atto, il D.P.R. 14 gennaio 1997, sono stati individuati i requisiti strutturali, tecnologici e organizzativi necessari per l’accreditamento all’esercizio dell’attività sanitaria per le strutture pubbliche e private e i volumi di attività accreditabili, ridimensionando la liberalizzazione prevista nel 1992. Ai fini dell’accreditamento alle regioni è stato dato il potere di definire le norme applicative, le modalità, i tempi, i soggetti, la durata dell’accreditamento stesso, e inoltre il D.P.R. ne ha sancito l’autonomia di poter individuare requisiti ulteriori, con atti propri.

La struttura ovvero il contenitore delle attività riabilitative, è ciò che è dato e ne condiziona le attività e in parte anche gli esiti in termini di recupero bio psico sociale.

La progetto di struttura inteso complessivamente, come organizzazione degli spazi e requisiti tecnologici e organizzativi condiziona gli esiti sia di percorso sia di esito.

Nelle diverse realtà regionali ci si confronta con “una molteplicità di denominazioni per strutture riabilitative eroganti uguali attività oppure ad un’unica denominazione per strutture che erogano attività

riabilitative diverse. I volumi di attività e la distribuzione dei servizi sono molto sbilanciati fra le diverse regioni e, talvolta, tra aree diverse della medesima regione, o verso risposte prevalenti in regime di ricovero o verso risposte prevalenti in regime ambulatoriale. (piano di indirizzo 2010)”.

Definire i requisiti strutturali pertanto vuol dire per le regioni definire i molti setting in un panorama nazionale quanto mai diversificato. L’analisi del panorama legislativo italiano è pertanto di non facile presentazione, ma è necessario capire in quale direzione si muove il panorama riabilitativo.

Le regioni italiane negli anni hanno prodotto una ricca e variegata quantità di delibere ed hanno interpretato il progetto di struttura tenendo conto delle realtà locali e non solo delle indicazioni ministeriali. Alcune regioni si sono attenute ai requisiti di autorizzazione, altre hanno prodotto documenti molto articolati per definire ulteriori requisiti strutturali, tecnologici e organizzativi nei diversi setting. Molte regioni hanno tradotto nelle delibere la loro complessa realtà in uno sforzo di razionalizzazione che tenesse conto degli equilibri territoriali, dei rapporti di forza e delle esigenze della politica intesa come sistema che deve rispondere a interessi delle comunità di riferimento.

Occorre d’altra parte riconoscere la difficoltà oggettiva di ogni processo di razionalizzazione e di riorganizzazione, prova ne siano i conflitti che si sono determinati nel nostro paese alla annunciata chiusura di presidi ospedalieri.

Il recente decreto del Ministero della salute n° 70 del 2-4-2015 fornisce indicazioni stringenti per un riassetto della rete ospedaliera e extraospedaliera nella direzione di una maggiore razionalizzazione per bacini di utenza e per prove di efficacia. Se pur indirettamente, in relazione alle patologie tempo dipendente come l’ictus e le patologie traumatiche e alla presa in carico attiva della cronicità, impone



**Nunzia Mazzini**

*Direttore dell’U.O. di Medicina Fisica e Riabilitativa dell’Ospedale Villa Rosa dell’Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari (di seguito A.P.S.S.) di Pergine Valsugana (TN), Direttore del Dipartimento di Riabilitazione Lungodegenza della A.P.S.S.*

## I FONDAMENTALI ORGANIZZATIVI

### IL PROGETTO RIABILITATIVO INDIVIDUALE: ASPETTI ESSENZIALI/CARATTERIZZANTI

PAOLO BOLDRINI

*Dipartimento di Riabilitazione Ospedale Territorio, ULSS9 Treviso-Ospedale Riabilitativo di Alta Specializzazione di Motta di Livenza*

Prima ancora che uno strumento operativo, il Progetto Riabilitativo Individuale (PRI) è una necessità, che nasce dalle caratteristiche peculiari del processo di cura in riabilitazione. “Progetto” deriva da *pro*, avanti, e *jacere*, gettare; si tratta di “gettarsi” nel compito di delineare una condizione futura, sulla base degli elementi clinici e contestuali che si hanno a disposizione, spesso dovendo fare una scelta fra diverse possibili opzioni di intervento, e di tracciare un percorso condivisibile, comprensibile e ragionevolmente realizzabile perché la persona presa in carico - o le persone, se pensiamo anche al contesto sociofamiliare - possa raggiungere tale condizione.

Il Progetto Riabilitativo, sul piano professionale, è una sfida: a fronte di situazioni che di norma presentano vari livelli di complessità (fattori biologici ed ambientali legati alla persona, numerosità degli operatori/strutture coinvolte nel percorso di cura) ed ampi margini di incertezza, va formulata una previsione che va ben oltre l'aspetto di prognosi di malattia tipico dell'ambito biomedico. Non si tratta di prevedere “come potrà andare la malattia”, ma “come potrà essere la persona” in funzione della patologia, dei suoi effetti sull'attività, dei fattori contestuali e dei possibili interventi su ciascuno di questi fattori.

L'aggettivo “individuale” sancisce la necessaria personalizzazione del progetto riabilitativo. È vero che vi sono elementi comuni a tutte le tipologie di progetto, e che esiste la possibilità di distinguere categorie di progetti riabilitativi per tipologia di disabilità, complessità, etc., ma la cornice che descrive gli effetti di una certa condizione di salute in una certa persona in un determinato ambiente, gli obiettivi riabilitativi e gli strumenti per perseguirli non può che essere individualizzato.

Sul piano normativo, la prima definizione del Progetto Riabilitativo in Italia risale alle linee guida del 1998, per gran parte ispirata al modello del “Rehabilitation Plan” statunitense.

Le successive indicazioni normative regionali e nazionali, fino al Piano di Indirizzo per la Riabilitazione del 2011, hanno mantenuto nella sostanza questa prima definizione.

Queste enunciazioni contengono importanti affermazioni di principio sugli aspetti di: responsabilità, globalità, inclusività, comunicabilità, adattabilità del PRI, e indicano nei “programmi riabilitativi” le componenti operative necessarie e indispensabili per la concreta realizzazione del progetto.

La concreta ed efficace applicazione di questi strumenti nella pratica riabilitativa non è però possibile senza il decisivo contributo tecnico-professionale di tutti gli operatori. È loro compito precisare in termini operativi i contenuti e le modalità con cui va

sviluppato il PRI, e a mantenere un costante collegamento fra gli enunciati del progetto e dei programmi e l'effettivo svolgimento dei percorsi di cura, in modo che essi siano realmente utili a tutti: a chi *fruisce* dell'assistenza, a chi la *fornisce*, a chi la *programma* e la *gestisce* e a chi ne *valuta* i risultati.

I principali aspetti caratterizzanti del PRI sul piano operativo si possono così riassumere:

- contenuti comuni a tutti i PRI: Valutazione (multidimensionale, dinamica); previsione degli esiti a breve medio e lungo termine (in termini di attività e partecipazione); definizione dei programmi e relativi obiettivi; individuazione dei soggetti coinvolti (professionisti e non), degli strumenti e dei tempi di realizzazione;
- caratteristiche specifiche del PRI in funzione della tipologia di condizione disabilitante, grado di acuzie, e di complessità clinica e socio-ambientale, setting...

La situazione italiana, per quanto riguarda la diffusione del PRI nelle diverse realtà locali e regionali e nelle diverse tipologie strutturali, è ancora disomogenea; ancor maggiori sono le differenze nel grado e nel modo con cui questo strumento è inserito nella pratica clinica corrente.

È necessario ancora precisare alcuni rilevanti aspetti metodologici per migliorare l'utilizzo e l'efficacia del PRI, fra questi, ad esempio, i modelli di presa di decisione del team riabilitativo, e le relazioni fra responsabilità professionali individuali e di equipe.

#### Bibliografia

1. Boldrini P. Strumenti di comunicazione nel team riabilitativo. In: Basaglia N. (a cura di) *Progettare la Riabilitazione*. EdiErmes, Milano, 2002 pagg. 127-160.
2. Boldrini P., Basaglia N. Cartella Integrata. In: Basaglia N. (a cura di) *Progettare la Riabilitazione*. EdiErmes, Milano, 2002 pagg. 163-238.



**Paolo Boldrini**

*Direttore del Dipartimento di Riabilitazione dell'ULSS9 Treviso - Ospedale Riabilitativo di Alta Specializzazione di Motta di Livenza dal 2006. Presidente della Società Italiana di Medicina Fisica e Riabilitativa (SIMFER) dal 2014. Membro Executive Committee Europea Society of Physical and Rehabilitation Medicine dal 2015. Vicepresidente European Brain Injury Society dal 2009. Direttore Giornale Italiano di Medicina Riabilitativa dal 2009 al 2015.*

## I FONDAMENTALI ORGANIZZATIVI

### INDICATORI IN RIABILITAZIONE (STRUTTURA, PROCESSO ED ESITO)

STEFANO CAVAZZA

Unità Operativa di Medicina Riabilitativa Nuovo Ospedale Civile S. Agostino Estense

*Di Dio ci fidiamo. Tutti gli altri portino dati (Walter Deming)*

#### Concetto di qualità

- **Qualità manageriale:** capacità di costruire una rete organizzativa efficiente ovvero il miglior uso delle risorse avviabili.
- **Qualità percepita/relazionale "responsiveness"** o capacità di rispondere ai bisogni personali degli utenti, (otto "domini"): *Autonomia* (coinvolgimento nelle scelte) Possibilità di scelta (dei professionisti da cui farsi curare); *Comunicazione* (chiarezza delle informazioni ricevute e possibilità di fare domande); *Confidenzialità* (delle informazioni personali); *Dignità* (essere trattati con cortesia e rispetto, privacy); *Comfort ambientale; Prontezza di accesso* (tempi per arrivare, tempi di attesa); *Accesso alla rete di sostegno* (facilità di visita da parte di parenti e amici).
- **Qualità professionale sanitaria** (expertise, appropriatezza del progetto riabilitativo, dei programmi, e degli interventi), sono i temi relative alla "clinical governance" o "indirizzo di governo clinico" alla efficacia (la capacità di raggiungere gli outcome proposti negli obiettivi), e alla sicurezza: che riduca il rischio per il paziente, massimizzi le opportunità di recupero e riduca la disabilità inemendabile.
- **Qualità Sociale** rispondere ai bisogni di una popolazione in termini di accessibilità ed equità.

#### Definizione di indicatore

Misura quantitativa usata per monitorare la qualità di importanti funzioni di governance, management, processo di cura, attività cliniche e di supporto che influenzano l'outcome del paziente. Tali variabili, consentono una valutazione sintetica di fenomeni complessi, sono misurabili e ad alto contenuto informativo, ovvero consentono di confrontare un fenomeno nel tempo (in momenti diversi) e nello spazio (tra realtà diverse) o rispetto ad un obiettivo da raggiungere o da mantenere (JCAHO 1989). Devono avere una Denominazione un Razionale, la Definizione dei termini Numeratore, Denominatore, una Soglia o Standard e i Riferimenti bibliografici. Devono essere basati su un consenso chiaro, descritti esaustivamente ed essere significativo per gli esaminatori. Un indicatore ideale deve essere Riproducibile, Preciso, Affidabile, Attendibile, Misurabile. Deve avere una ridotta variabilità. Essere accurato, Sensibile e Specifico (pochi falsi positivi e negativi). Tipi di indicatori utilizzati sono il Rate-Based (Tasso), Sentinella, Correlati a struttura processo ed esito, generici o patologia specifici. La JCAHO (Joint Commission on Accreditation of Health Organization) sin dal 1951 iniziò una operazione di miglioramento sulle organizzazioni sanitarie con lo sviluppo di metodiche di accreditamento che si basavano sui sistemi dei requisiti minimi. Nel tempo, al fine di rispondere alle esigenze di valutazione della riabilitazione, grandi agenzie di valutazione nell'ambito dell'accreditamento sanitario hanno sviluppato metodologie di valutazione maggiormente coerenti con i programmi in riabilitazione centra-

ti sul processo e sull'outcome (Commission for Accreditation of Rehabilitation Facilities, Canadian Council On Health Services Accreditation, Australian Council on Healthcare Standards).. Il lavoro ha portato allo sviluppo di indicatori secondo i concetti che *Avedis Donabedian nel 1966* descrisse come indicatori di *outcome, di processo e di struttura*. In Italia manca una omogeneità così gli standard sono spesso autoreferenziali. L'utilizzo di indicatori differenti all'interno di realtà spesso simili sta divenendo un reale problema per lo sviluppo di un adeguato *benchmarking* tra le strutture e la diffusione di criteri di appropriatezza utili. Vengono presentati principali indicatori più utilizzati in letteratura.

#### Indicatori per pazienti in ricovero in riabilitazione (Australian Council HealthCare Standards CMG-IRF-PAI)

1. Tempestività della valutazione della funzione dopo l'ingresso del paziente
2. Valutazione funzionale prima della dimissione
3. Definizione di un piano di riabilitazione
4. Definizione di un piano di dimissione
5. Recupero di funzione raggiunto
6. Destinazione alla dimissione

#### Indicatori per pazienti esterni ambulatoriali, community e PDTA specifici

"Non tutto ciò che può essere misurato conta e non tutto ciò che conta può essere misurato" (Albert Einstein).

#### Bibliografia

1. JCAHO Characteristics of clinical indicators. Qual Rev Bull 1998; 11: 330-339
2. CARF Joint Commission manual 1998
3. Avedis Donabedian Evaluating the quality of medical care. Milbank med fund Q.1966; 44:166-206
4. Australian Council HealthCare Standards 2008
5. Linsay P.M: Canadian Stroke Quality of Care Study: Identification of performance indicators for acute stroke care. CMAJ. 2005; 1: 172 (3)
6. Purvis T Systematic review of precess indicators: including rehabilitation interventions used to measure quality of acute stroke care. International Journal of Stroke 2009 (4): 72-80
7. Grube M.M. Evidence- Based Quality Indicators for stroke Rehabilitation Stroke 2012; 43:142-146
8. Mainz J. Defining and classifying clinical indicators for quality improvement. Internationale Journal for Quality in Health Care 2003, vol 15(6): 523-530.



**Stefano Cavazza**

*Direttore dell'Unità Operativa Complessa di Medicina Riabilitativa presso l'area Modena centro nell'Ospedale Civile S. Agostino Estense. Presidente incoming della Società Italiana di Analisi del Movimento in Clinica nel biennio 2015-2017.*



## I FONDAMENTALI ORGANIZZATIVI

### I NUOVI LIVELLI ESSENZIALI DI ASSISTENZA

NINO BASAGLIA

SC Medicina Riabilitativa, Dipartimento Neuroscienze/Riabilitazione, Azienda Ospedaliero-Universitaria - Ferrara

I nuovi Livelli Essenziali di Assistenza (LEA) rappresentano lo strumento indispensabile per l'operatività di un sistema sanitario pubblico di carattere universalistico e solidaristico com'è il Servizio Sanitario Nazionale (SSN) italiano.

Il SSN assicura un accesso ai servizi nel rispetto della dignità della persona, dei bisogni di salute e dei principi di equità, qualità, appropriatezza delle cure ed economicità nell'impiego delle risorse.

I LEA individuano le tipologie di assistenza, i servizi e le prestazioni relative alle aree di offerta individuate dal Piano Sanitario Nazionale (PSN) necessarie per la contestuale individuazione delle risorse finanziarie da destinare al SSN. Le prestazioni sanitarie comprese nei LEA sono garantite dal SSN a titolo gratuito o con la partecipazione alla spesa nelle forme e secondo modalità previste dalla normativa nazionale e regionale.

I LEA si articolano in tre macrolivelli:

- prevenzione collettiva e sanità;
- pubblica, assistenza distrettuale;
- assistenza ospedaliera.

Tralasciando il macrolivello dell'assistenza ospedaliera relativo all'attività di degenza ordinaria e day hospital di riabilitazione e lungodegenza post-acuzie, di particolare rilievo per la Medicina Riabilitativa sono alcune attività inserite nell'assistenza distrettuale quali l'assistenza specialistica ambulatoriale con il relativo nomenclatore tariffario, l'assistenza protesica e relativo nomenclatore tariffario, l'assistenza termale, l'assistenza socio-sanitaria domiciliare e territoriale e l'assistenza socio-sanitaria residenziale e semiresidenziale.

Nel DPCM dei LEA del 29/11/2001 (1), attualmente in vigore in attesa della pubblicazione in Gazzetta Ufficiale del nuovo DPCM approvato nelle linee generali nel febbraio 2015, sono state totalmente escluse dai LEA numerose prestazioni ambulatoriali inerenti la nostra disciplina in quanto non soddisfacenti i principi di efficacia, di appropriatezza erogativa e di economicità (2). Quest'ultimo criterio può essere chiaramente esemplificato con l'esercizio terapeutico in acqua, certamente efficace, ma di pari efficacia e certamente più costoso rispetto all'esercizio "a secco" (1). Il nuovo nomenclatore-tariffario delle prestazioni riabilitative ambulatoriali allegato al prossimo DPCM è stato elaborato da un gruppo di lavoro nazionale costituito da tecnici individuati dal Ministero e dalle Regioni appositamente incaricate: Lombardia, Molise, Provincia autonoma di Bolzano, Emilia-Romagna, Lazio, Puglia, Toscana e Veneto che si sono avvalse del supporto di specialisti fisiatristi.

I criteri guida utilizzati dal gruppo tecnico dei fisiatristi consulenti delle regioni sono stati i seguenti:

- soddisfare i bisogni sanitari riabilitativi primari della popolazione italiana
- aggiornare le prestazioni alle più moderne acquisizioni scientifiche, tecniche e tecnologiche
- aderire a quanto previsto dalle linee guida ministeriali sulle attività di riabilitazione
- valorizzare la Medicina Riabilitativa e i professionisti della riabilitazione
- riferirsi al modello concettuale ed al glossario ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health)
- realizzare una "presa in carico" delle persone, superando il concetto di "erogazione" di singole prestazioni/trattamenti

- utilizzare una modalità tipo "pacchetto" di attività per seduta rispetto alla erogazione di molteplici separate prestazioni
- fare riferimento puntuale alle evidenze scientifiche per ogni tecnica, mezzo, strumento utilizzato
- valorizzare le attività di "misurazione" delle diverse tipologie di menomazioni, limitazioni delle attività e restrizioni della partecipazione di pertinenza di tutte le componenti del team riabilitativo appositamente addestrate, completandola con la funzione di "refertazione" di specifica competenza medico-fisiatrica
- garantire appropriatezza delle prese in carico, nonché l'appropriatezza "prescrittiva", esecutiva ed erogativa
- permettere la modificabilità delle attività terapeutiche adattandole al modificarsi delle condizioni cliniche della persona presa in carico.

Seguendo i criteri su indicati, tutti i vari interventi di valutazione e di terapia sono stati denominati sulla base della classificazione delle funzioni dell'ICF. Particolare sforzo è stato profuso nell'individuazione ed inserimento nel nomenclatore di numerose voci di "valutazione" delle varie funzioni di pertinenza riabilitativa, ma anche delle attività, delle restrizioni della partecipazione e della qualità di vita. Ad esempio sono state inserite prestazioni relative alle valutazioni monofunzionali delle funzioni mentali globali, delle funzioni mentali specifiche, delle funzioni vestibolari e dell'equilibrio, del dolore, della voce e dell'eloquio, dell'apparato respiratorio, dell'apparato digerente (disfagia e turbe della defecazione), delle funzioni genito-urinarie, nonché delle funzioni delle articolazioni, delle ossa e neuro-muscolo-scheletriche e correlate al movimento.

Per ognuna di queste attività sono state inserite le seguenti specifiche: "valutazione monofunzionale delle funzioni corporee secondo ICF (sono riportati i codici ICF relativi alla menomazione, limitazione delle attività e restrizione della partecipazione specifici) con l'utilizzo di strumenti di misura validati e/o condivisi a livello scientifico e relativa refertazione". Tutto questo richiede un profondo impegno della SIMFER nella individuazione di strumenti di misura "di minima" per le singole problematiche eventualmente presenti da inserire nei percorsi di cura delle singole persone con bisogni riabilitativi.

Nelle attività terapeutiche sono stati usati gli stessi criteri. È stata mantenuta, ma definita in modo chiaro, la distinzione tra *disabilità semplici* e *complesse*, definendo queste ultime come condizioni "con alterazione di più funzioni secondarie a lesioni del sistema nervoso centrale, a polineuropatie gravi, a traumi fratturativi interessanti almeno 2 arti o un arto e la colonna vertebrale, a patologia reumatologica infiammatoria cronica non degenerativa (AR, connettiviti)".

Nelle varie attività di rieducazione motoria è stata effettuata la distinzione tra una seduta di "rieducazione motoria" tradizionale (della durata di 30 minuti) e una "rieducazione motoria con l'uso di terapie fisiche strumentali di supporto" inserendo ad esempio una specifica tipo "rieducazione motoria individuale relativa alle funzioni delle articolazioni, delle ossa e del movimento secondo ICF dell'OMS e caratterizzata prevalentemente dall'esercizio terapeutico motorio, indipendentemente dalla tecnica utilizzata, dal mezzo con cui viene realizzato e dalle protesi, ortesi ed ausili utilizzati e attività terapeutiche manuali"... "per seduta di trattamento di 45 minuti con almeno 30 minuti di esercizio terapeutico".

Con una tale definizione si è lasciata alla professionalità del medico, del fisioterapista e degli altri professionisti della riabilitazione la possibilità di adottare le tecniche e i mezzi fisici di supporto alle problematiche dei singoli pazienti e alle loro modificazioni nel tempo. Nel contempo, è possibile effettuare il trattamento anche in "mezzi" differenti come a "secco", in acqua o in ambiente senza gravità, ecc.

Il nuovo nomenclatore tariffario delle prestazioni ambulatoriali ci sembra fornire gradi opportunità per la Medicina Riabilitativa, un migliore soddisfacimento dei bisogni dell'utenza, ma anche richiedere un maggiore impegno da parte della nostra società scientifica per favorire una ulteriore crescita culturale della fisioterapia italiana.

*Bibliografia*

1. Presidenza del Consiglio dei Ministri. Definizione dei livelli di assistenza. DPCM 29/11/2001, Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n.33, Suppl Ord n. 26, 08.02.2002.
2. Basaglia N. Livelli essenziali di assistenza: una maledizione o un'opportunità per la fisioterapia italiana? Editoriale MR 16:21-25, 2002.



**Nino Basaglia**

*Direttore del Dipartimento ad Attività Integrata "Neuroscienze/Riabilitazione dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria "Arcispedale S. Anna" di Ferrara. Fondatore del Giornale Italiano di Medicina Fisica e Riabilitativa, Organo ufficiale della Società Italiana di Medicina Fisica e Riabilitazione.*

## I FONDAMENTALI ORGANIZZATIVI

### L'EVOLUZIONE DELL'ASSISTENZA PROTESICA IN LOMBARDIA

GIOVANNA BERETTA

*Medicina Riabilitativa e Neuroriabilitazione dell'Ospedale Niguarda Cà Granda, Milano*

*L'erogazione dell'assistenza protesica nell'ambito del SSN ha visto la luce col Decreto Ministeriale 27 agosto 1999, n.332, poi integrato dal Decreto Ministeriale 31 maggio 2001, n.321.*

Col passare degli anni questo contesto normativo nazionale ha evidenziato non poche criticità, sia in relazione alle evolute possibilità riabilitative che all'innovazione tecnologica degli ausili.

Un aspetto problematico si è rivelato in particolare il percorso che il cittadino deve compiere per ottenere l'erogazione, in quanto i vari attori del sistema non interagiscono tra loro e spesso sono messi in comunicazione proprio dal cittadino stesso.

Per migliorare la qualità delle prestazioni di assistenza protesica, Regione Lombardia ha avviato negli ultimi anni un radicale processo di revisione e riorganizzazione dell'attività di prescrizione ed erogazione di presidi, ausili e protesi, incentrato sui seguenti punti:

- superare la settorializzazione del sistema;
- porre la persona al centro dei servizi erogati;
- garantire equità e qualità delle prestazioni;
- verificarne l'appropriatezza e la correttezza prescrittiva.
- I contenuti più innovativi introdotti sono stati:
- centralità del ruolo del "medico prescrittore"
- ridefinizione del ruolo delle ASL non più limitato alla mera funzione autorizzativa, ma esteso all'effettivo governo del sistema erogativo
- introduzione di un apposito applicativo informatico Assistant-RL
- semplificazione per il cittadino.

Tale traguardo ha richiesto un grosso lavoro, che ha coinvolto molte figure professionali, in diversi Gruppi di Approfondimento Tecnico, e che tuttora impegna un Gruppo di Coordinamento permanente.

La compilazione on-line della prescrizione rappresenta sicuramente l'aspetto più rivoluzionario perché semplifica ed accelera drasticamente gli adempimenti burocratici degli assistiti e delle loro famiglie, che non devono più recarsi presso il Distretto di appartenenza, perché la prescrizione viene visualizzata on-line direttamente da chi deve effettuare la fornitura (ditta esterna o ASL).

L'implementazione del sistema informatico in dotazione alle ASL lombarde per la gestione della protesica è infatti in grado di realizzare un flusso circolare che mette in relazione tutti gli assistiti lombardi con tutti i prescrittori e tutti i fornitori afferenti al territorio regionale.

Predisposto con funzioni che hanno recepito regole condivise, stabilite in diversi sottogruppi di lavoro, il sistema permette infatti il superamento dell'autorizzazione ASL, pur nel rispetto della normativa di riferimento, e garantisce omogeneità di processo a livello regionale, limitando gli errori.

Sono state contestualmente predisposte linee guida e documenti di indirizzo su specifiche tematiche:

- Definizione dei prescrittori e livello prescrittivo
- Requisiti richiesti per le strutture sanitarie e i medici specialisti di assistenza protesica
- Indicazioni prescrittive per specifici ambiti (es. protesi d'arto)
- Modalità di collaborazione tra Medici prescrittori e Tecnici

- Requisiti per la costituzione di un elenco regionale Fornitori di protesi, ortesi e ausili (Elenco 1).

È stata inoltre prevista l'individuazione di appositi centri, cui riservare la prescrizione di protesi e dispositivi complessi:

- Centri di riabilitazione visiva funzionale
- Centri di prescrizione di protesi acustiche e/o processori esterni impianti cocleari
- Centri per la diagnosi e terapia delle Sindrome delle Apnee Ostruttive e patologie correlate
- Centri per la Prescrizione Ventilazione Meccanica Domiciliare
- Centri di prescrizione di protesi d'arto
- Centri di diabetologia e unità di cura del piede diabetico.

In questo "nuovo" modello organizzativo i Servizi di Assistenza Protesica aziendali sono così chiamati a svolgere un ruolo di programmazione e controllo articolato in diverse attività di governance:

- Gestione prescrittori
- Gestione fornitori
- Gestione acquisti elenco 2 (gara consorzata)
- Gestione magazzino ASL (per gli ausili nuovi e ricondizionati)
- Gestione flussi e coerenza dati.

In prospettiva resta da migliorare in primo luogo la gestione dei controlli sull'appropriatezza delle erogazioni, non solo in termini di coerenza clinica, ma anche in relazione al dispositivo individuato per la fornitura. Inoltre una buona attività di monitoraggio sull'appropriatezza, specie per dispositivi dell'elenco 1, consentirebbe margini di recupero di risorse economiche.

Particolare rilevanza assume poi la gestione degli acquisti che ha mostrato diverse criticità:

- gare d'appalto orientate al contenimento dei costi a discapito della qualità
- capitolati predisposti senza il contributo integrato di più competenze;
- mancato ampliamento della casistica di dispositivi dell'elenco 2;
- tendenza ad individuare un solo modello/prodotto con conseguente frequente ricorso ad acquisti extra-gara.

In assenza di adeguati "aggiustamenti" sull'attuale sistema degli approvvigionamenti per la protesica, le innovazioni introdotte rischiano infatti di essere depotenziate o, quantomeno, differite in tempi lunghi.



**Giovanna Beretta**

*Direttore della struttura complessa Medicina Riabilitativa e Neuroriabilitazione dell'Ospedale Niguarda Cà Granda. Direttore del Dipartimento Interaziendale Metropolitano di Riabilitazione di Milano. Ricopre la carica di vicepresidente della Commissione Medico-Scientifica AISLA (Società Italiana Sclerosi Laterale Amiotrofica).*

## I FONDAMENTALI ORGANIZZATIVI

### RIABILITAZIONE VOCAZIONALE: L'ESPERIENZA DI 20 ANNI DI ATTIVITÀ

ANTONELLA BERGONZONI <sup>(1)</sup> - CONRAD BINDER <sup>(2)</sup>

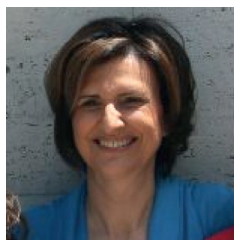
*Dipartimento Neuroscienze/Riabilitazione, Modulo di Neuropsicologia Riabilitativa, Azienda Ospedaliero-Universitaria, Ferrara (1) - Centro professionale Città del Ragazzo, Ferrara (2)*

Il reinserimento socio-lavorativo è uno degli scopi principali della riabilitazione in persone affette da cerebrolesioni acquisite, per tale motivo il percorso *vocazionale* viene programmato già nella fase della *riabilitazione medica* e portato avanti nella fase della *riabilitazione sociale*. A conferma dell'importanza di prevedere, all'interno del progetto riabilitativo del paziente, un programma finalizzato al reinserimento lavorativo, ritroviamo le raccomandazioni della Giuria al termine della Seconda Conferenza Nazionale di Consenso "I bisogni riabilitativi e assistenziali nelle persone con disabilità da grave cerebrolesione acquisita e delle famiglie nella fase post-ospedaliera" (Verona 2005). La riabilitazione vocazionale è impostata nell'ottica della visione "*bio-psico-sociale*" del concetto di malattia e risponde a modelli di reinserimento che prevedono il lavoro in team multiprofessionale, l'attivazione di percorsi personalizzati e rispettosi della individualità di ciascuno, la creazione di servizi dedicati specifici per l'orientamento, il supporto e il monitoraggio dell'inserimento lavorativo, la tempestività dell'intervento, la collaborazione con i famigliari e l'attenzione al processo di cambiamento in atto nella persona e nella sua famiglia. Da ciò l'importanza della collaborazione tra l'equipe riabilitativa che si occupa della valutazione preliminare delle funzioni ed attività sia motorie che cognitivo-comportamentali, con l'equipe professionale costituita da operatori adeguatamente formati sull'argomento. All'interno di questi presupposti si colloca l'esperienza attivata già nel 1995 dall'Istituto Don Calabria Città del Ragazzo di Ferrara in collaborazione con il Dipartimento di Riabilitazione - Ospedale San Giorgio di Ferrara (attuale Settore di Medicina Riabilitativa) e che si è sviluppata fino ai giorni nostri con il supporto della Provincia, della Regione e finanziata principalmente con Progetti del Fondo Sociale Europeo. I percorsi vocazionali sono individuati su persone segnalate dagli operatori del Settore attraverso strumenti e modalità concordate e strutturate. Vengono impostati percorsi formativi personalizzati finalizzati non solo al reinserimento lavorativo, ma anche al reinserimento sociale e alla ripresa della autonomia. Sono a tal fine strutturate "moduli formativi" costituiti da attività manuali, ricreative, di gruppo che permettono la valutazione ed acquisizione di abilità lavorative specifiche. Nel tempo sono stati modificati gli strumenti di valutazione delle abilità professionali con l'introduzione del sistema di classificazione internazionale ICF. Al termine del periodo di valutazione segue una attenta analisi della scelta della mansione lavorativa da affidare al paziente e questo avviene attraverso stage mirati in Aziende o tirocini. Un ruolo importante in questa fase è quello del tutor ("job coach") che ha il compito di interagire non solo con il paziente ma anche con il datore di lavoro nell'ottica di facilitare la realizzazione degli obiettivi individuati. La collaborazione con l'Ospedale San Giorgio non termi-

na al momento della segnalazione ma prosegue durante l'intero percorso vocazionale prevedendo momenti di restituzione in team ai famigliari delle valutazioni effettuate, degli obiettivi impostati e dei risultati raggiunti. All'interno dell'Istituto Don Calabria è stato inoltre istituito dal 1998 il "Centro Perez" che consiste in un Laboratorio socio-occupazionale per tutte le persone che hanno terminato la fase formativa ed ha diverse finalità: facilitare la transizione al lavoro attraverso una esperienza reale ma "protetta", permettere l'inserimento socio-lavorativo per quei ragazzi che non saranno in grado di rientrare nel mondo lavorativo produttivo. Il laboratorio prevede molteplici attività (corniceria, informatica, assemblaggi manuali, etc.) ed altre attività integrative (palestra, laboratorio teatrale, canto corale, danza in carrozzina, etc). Non meno importante per la realizzazione del percorso vocazionale, la collaborazione con i centri per l'impiego, i servizi sociali e la partecipazione a progetti regionali ed europei. Dal 1996 ad oggi la Città del Ragazzo ha attivato progetti per 280 persone delle 328 segnalate dall'Ospedale San Giorgio. Relativamente all'outcome lavorativo in pazienti che hanno intrapreso specifici percorsi di riabilitazione vocazionale, pochi sono i lavori in letteratura, seppur si sia riscontrato che intraprendere tali percorsi migliori l'outcome lavorativo. A tal proposito è stato effettuato presso il nostro Settore, in collaborazione con l'Istituto Don Calabria, uno studio per valutare il reinserimento lavorativo dei pazienti che avevano partecipato ad un percorso vocazionale tra il 1995 e il 2009. Da tale indagine è emerso che il 64% dei pazienti ha ripreso negli anni una attività lavorativa ed inoltre sono stati individuati fattori predittivi del reinserimento lavorativo che possono permettere di riconoscere, in tempi precoci del percorso riabilitativo, quei soggetti che potrebbero maggiormente beneficiare di percorsi vocazionali personalizzati.

#### Bibliografia

1. Fadyl JK et al. Approaches to vocational rehabilitation after traumatic brain injury: a review of the evidence. *J Head Trauma Rehabil.* 2009;24(3):195-212.
2. Vandiver VL et al. Supporting employment for adults with acquired brain injury. A conceptual model. *J Head Trauma Rehabil.* 2003; 18:457-463.



#### Antonella Bergonzoni

*Dirigente Medico di 1° livello presso il Settore di Medicina Riabilitativa del Dipartimento di Neuroscienze/Riabilitazione dell'Azienda Ospedaliera di Ferrara, all'interno del Modulo di Neuropsicologia Riabilitativa in qualità di Responsabile.*



#### Conrad Binder

*Laureato in ingegneria meccanica, docente presso il Centro professionale Città del Ragazzo, dal 1996 si è occupato dell'attività di integrazione sociale e lavorativa di persone con disabilità acquisita, dal 2006 operatore presso il Centro socio occupazionale Perez.*

## SESSIONI PARALLELE

## PROTOCOLLI DI VALUTAZIONE DI MINIMA NELLE PRINCIPALI DISABILITÀ DI PERTINENZA RIABILITATIVA

COORDINATRICE: DONATELLA BONAIUTI (MONZA)

### PERCHÉ UNA VALUTAZIONE CONDIVISA - SURVEY SULL'UTILIZZO DELLE MISURE IN RIABILITAZIONE

DONATELLA BONAIUTI

*Medicina Fisica e Riabilitativa, Azienda Ospedaliera San Gerardo - Monza*

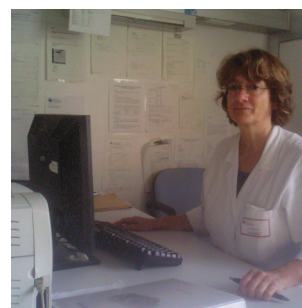
In riabilitazione, così come in tutto l'ambito sanitario, è fondamentale misurare: questo è utile, oltre che nella pratica quotidiana, anche per progredire con le acquisizioni scientifiche. Più in particolare, per la Medicina Riabilitativa è necessario per: descrivere le condizioni dei pazienti e quindi stendere il Progetto Riabilitativo Individuale e i programmi riabilitativi, conoscere i risultati dei trattamenti, verificarne l'appropriatezza, fare prognosi di recupero, comunicare in modo omogeneo e ripetibile con gli altri operatori, con i pazienti e con le loro famiglie e i caregiver, far conoscere ai pazienti i loro limiti ma anche le loro potenzialità. Queste misure permettono, inoltre, di costruire le basi scientifiche dei nostri comportamenti clinici e sono fondamentali per una adeguata programmazione sanitaria.

Tutto ciò può essere realizzato solo con validi strumenti che misurino correttamente i diversi parametri utili a una essenziale, ma anche esaustiva valutazione di ogni caso e nella specificità degli interventi in Medicina Riabilitativa.

Tuttavia, nonostante l'evidente importanza di misurare, ancora nel mondo riabilitativo ci si riferisce ai pazienti utilizzando frasi descrittive o scale soggettive, con una metodologia quindi non scientifica, oppure mutuando i sistemi di misura delle specialità d'organo, inappropriate all'obiettivo di misurare il "funzionamento" della persona con disabilità.

È al contrario indispensabile far sì che tutto il mondo riabilitativo adotti appropriati e omogenei sistemi di misura, e che anche i pazienti ne vengano a conoscenza e facciano propri i risultati: così come, per esempio, una persona affetta da diabete mellito conosce e può gestire i propri valori glicemici, una persona con disabilità

di origine neurologica che determina un deficit del cammino dovrebbe conoscere la propria velocità, la propria resistenza allo sforzo e i risultati ottenuti dopo determinati trattamenti riabilitativi. L'obiettivo di questa sessione è quello di proporre dei set essenziali di scale di misura per le tipologie più frequenti di disabilità, una sorta di protocollo di minima che sia veramente applicabile nella routine clinica e quindi al di fuori dei setting di ricerca. Per partire con proposte che siano veramente applicabili, vengono illustrati i risultati della survey effettuata come Società Scientifica sull'attuale utilizzo delle scale di misura nella pratica lavorativa da parte dei soci, sia in ambito degenziale sia in quello ambulatoriale, approfondendo l'aspetto della appropriatezza e delle caratteristiche psicometriche di quanto è già in uso nel mondo fisiatrico.



**Donatella Bonaiuti**

*Dirigente Medico di Struttura Complessa della Divisione di Medicina Fisica e Riabilitazione presso l'Azienda Ospedaliera S. Gerardo Monza. Vice Presidente della Società Scientifica Italiana di Medicina Fisica e Riabilitazione SIMFER dal 2014, delega all'attività di ricerca scientifica. Membro del Direttivo Nazionale della Società Italiana di Neuroriabilitazione SIRON dal 2009.*

## PROTOCOLLI DI VALUTAZIONE DI MINIMA NELLE PRINCIPALI DISABILITÀ DI PERTINENZA RIABILITATIVA

COORDINATRICE: DONATELLA BONAIUTI (MONZA)

### UN PROTOCOLLO DI VALUTAZIONE DI MINIMA IN RIABILITAZIONE NEUROLOGICA

MARCO FRANCESCHINI

*IRCCS San Raffaele – Pisana - Roma*

È ben noto come le conclusioni di Cochrane Analysis, Meta-Analysis e Systematic Review in ambito di Riabilitazione Neurologica siamo spesso deboli senza definitive indicazioni circa i comportamenti da tenere. Questo dipende fondamentalmente da due fattori:

- i campioni degli studi includono casistiche poco numerose,
- gli outcome ed i sistemi di valutazione utilizzati sono troppo numerosi e differenti tra studio e studio.

Questo dato rende la nostra disciplina debole rispetto le altre specializzazioni ed oggetto di critiche circa la scarsa evidenza di quello che facciamo nelle nostre attività cliniche quotidiane. Il problema della ampia varietà di sistemi di valutazione può essere risolto tramite il raggiungimento di un accordo circa l'utilizzo di sistemi di valutazione minima comune per ogni patologia più importante nell'ambito della Riabilitazione Neurologica. Il percorso ideale dovrebbe prevedere il coinvolgimento delle Società Scientifiche di molte nazioni ad esempio di tutta l'Europa. Il primo passaggio è quello di aprire una discussione all'interno della SIMFER, successivamente potranno essere coinvolte le società scientifiche di altre nazioni Europee.

La ricerca di un protocollo di minima in alcune delle principali patologie disabilitanti in ambito neurologico (Ictus cerebrale, Sclerosi Multipla, Malattia di Parkinson, Gravi Cerebrolesioni) non può prescindere in fase iniziale da considerare correttamente i domini dell'ICF al fine di classificare le aree del funzionamento da valutare. Infatti al fine della maggior semplificazione possibile e conseguente fattibilità nell'uso quotidiano dobbiamo utilizzare un numero il più possibile ridotto di sistemi di valutazione. Questo a mio parere potrebbe essere fattibile a livello, di partecipazione ed in parte anche per il dominio della "capacity/performance". A questi livelli infatti è pensabile che la valutazione nell'ambito delle patologie prima citate potrebbe essere in larga parte la stessa. Viceversa quando dovremo affrontare lo schema di sistemi valutativi al livello di "Motor Function" saremo costretti a discutere di valutazioni "patologia dipendenti" e quindi sostanzialmente differenti. A questo livello dei domini dell'ICF infatti saranno i segni clinici (menomazioni) tipici delle patologie a guidarci nella definizione di questa parte del protocollo. Lo schema che pertanto verrà utilizzato nella mia presentazione sarà il seguente:

- Ricerca delle menomazioni più significative per le patologie definite con successiva definizione dei sistemi di valutazione più utilizzati nella pratica quotidiana tenendo presente anche quelle che sono le esperienze pubblicate a livello scientifico.
- A livello di "capacity/performance" verrà posta la maggior attenzione possibile a limitare la scelta a pochissimi strumenti va-

lutativi sia di tipo globale che di tipo specifico sia per le attività dell'arto superiore che dell'arto inferiore.

- Per quanto attiene la partecipazione il tentativo sarà quello di limitare il protocollo ad un massimo di due proposte valutative esaustive per le quattro patologie prese in considerazione, mentre per il livello della qualità della vita credo possibile limitarsi ad una sola proposta.

Un aspetto da curare con molta attenzione è l'inserimento nel protocollo, nei limiti del possibile e di quanto presente in letteratura, di sistemi valutativi oggettivi e ordinali al fine di limitare i bias derivanti da colui che esegue gli esami e di darci più possibilità di analisi statistiche con strumenti parametrici molto più potenti ed efficaci.

In conclusione sarà proposto alla discussione un protocollo per ogni patologia individuata, la peculiarità del protocollo sarà che, in maniera schematica, potrà essere rappresentato da un triangolo rovesciato. In questo schema avremo in alto il lato maggiore del triangolo con la sintesi delle valutazioni previste al livello della menomazione per ogni patologia. Man mano che si scende il triangolo si restringe così come il numero delle valutazioni proposte a livello della attività e della partecipazione, per finire all'apice del triangolo con una sola proposta comune a tutti i quadri clinici per il dominio della qualità della vita.

Questo protocollo semplificherà innanzitutto la comunicazione tra strutture riabilitative diverse, consentendo le possibilità di confronto e benchmarking, aspetti fondamentali nella corretta gestione della governante. Se adottati come sistemi base da inserire nei progetti di ricerca, ampliati in base ai vari progetti ed interesse dei ricercatori, consentirà poi facili meta-analisi tra gli studi stessi. Potrebbe poi facilitare l'istituzione di gruppi di ricerca multicentrici avendo la possibilità di partire da una base comune valutativa già condivisa da tutti.



**Marco Franceschini**

*Direttore del Dipartimento di Scienze Neurologiche, Motorie e Sensoriali IRCCS San Raffaele Pisana. Presidente del Research Committee ISPRM dal 2013 ad oggi.*

## PROTOCOLLI DI VALUTAZIONE DI MINIMA NELLE PRINCIPALI DISABILITÀ DI PERTINENZA RIABILITATIVA

COORDINATRICE: DONATELLA BONAIUTI (MONZA)

### SCALE DI VALUTAZIONE PER LA DISABILITÀ DA MIELOLESIONE

MARIA VITTORIA ACTIS

*Unità Spinale, AOU Città della Salute e della Scienza di Torino*

Negli ultimi anni si è assistito ad una notevole proliferazione di scale di valutazione: in clinica ci sono circa 24.000 scale di misura validate e censite, pertanto spesso ci si ritrova un po' disorientati nella scelta di quali scale di valutazione utilizzare.

Peraltro da parte delle varie componenti del team clinico-riabilitativo-assistenziale è sempre più sentita la necessità di disporre di un core set di scale di valutazione con istruzioni chiare concernenti l'applicazione, l'attribuzione di punteggio e l'interpretazione (1).

È stato recentemente avviato un gruppo di lavoro intersocietario (SIMFER, SIMS, CNOPUS, SIRN, SIPLES) con la finalità di definire un core set di scale di valutazione da utilizzare nelle varie strutture che si prendono carico delle persone con disabilità da lesione midollare per standardizzare gli strumenti valutativi ed anche migliorare la comunicazione tra i vari centri.

Nel valutare l'efficacia del processo di presa in carico riabilitativa, si rileva talvolta una discrepanza tra la valutazione del clinico e quella dell'utente, per cui ci si pone i seguenti quesiti:

- le scale valutative impiegate sono sempre adeguate?
- sono in grado di cogliere tutte le variazioni indotte? oppure ne colgono solo una parte?
- riescono ad esprimere la reale percezione del risultato da parte della persona?

In un approccio realmente bio-psico-sociale, la centralità della persona deve essere garantita anche nella valutazione dell'outcome, con una maggiore attenzione alla percezione dell'outcome da parte dell'utente (2).

Inoltre è indispensabile che strumenti valutativi condivisi siano più utilizzati anche in fase di follow-up, non solo durante la degenza: la valutazione dell'outcome in follow-up, con particolare attenzione alla qualità di vita ed alla partecipazione, potrà aiutare gli operatori a cogliere le situazioni di maggiore fragilità, agendo così in senso proattivo anche sulla prevenzione delle complicanze e dell'isolamento della persona.

Un supporto molto utile per definire un core set valutativo di minima dell'outcome nella disabilità da lesione midollare è rappresentato dallo SCIRE (Spinal Cord Injury Research Evidence) che ha elaborato un Outcome Measures Toolkit, con 33 scale validate in 12 diversi domini (3).

Nel core set valutativo di minima devono essere previste:

- Valutazioni della menomazione, per rilevare il grado di deficit motorio, sensitivo, l'alterazione del tono muscolare: strumento valutativo indispensabile, patologia-dipendente, è la classificazione ASIA per definire il livello neurologico e la completezza o meno della lesione (4); per la valutazione del grado di spasticità la scala più utilizzata è l'Ashworth.
- Valutazioni della disabilità: per quantificare il funzionamento nelle attività della vita quotidiana (AVQ), si raccomanda l'utilizzo della SCIM (Spinal Cord Independence Measure) versione III; la versione Self Reported della SCIM III (SCIM SR), di più recente introduzione, permette un'autovalutazione della persona circa il suo grado di indipendenza nelle AVQ, in modo da avere anche il punto di vista dell'utente, oltre che la valutazione degli operatori.
- Valutazioni dell'handicap, per definire le implicazioni soggettive e dell'ambiente di vita sulla partecipazione della persona. Tra gli strumenti valutativi disponibili la CHART (Craig Handicap Assessment and Reporting Technique) ci permette di in-

dagare 6 domini: indipendenza fisica, indipendenza cognitiva, mobilità, occupazione, integrazione sociale, autosufficienza economica.

- Valutazioni della qualità di vita: tra i vari strumenti valutativi disponibili il WHOQOL-BREF (versione breve del World Health Organization Quality of Life) sembra essere lo strumento più accettabile per valutare la qualità di vita dopo una lesione midollare, con items per valutare la salute fisica, la salute psicologica, la rete di relazioni sociali, l'ambiente (5); la SF-36 (Short Form 36), anche se non specifica per la lesione midollare, è l'altro strumento proposto da SCIRE per la valutazione della qualità di vita e dello stato di salute.

Accanto ad un core set di minima, per valutare l'efficacia di specifiche metodiche riabilitative o di interventi combinati (fisici e farmacologici) per stimolare la plasticità o gestire vari ambiti (spasticità, dolore) è necessario utilizzare scale valutative specifiche, sufficientemente sensibili, in grado di cogliere le variazioni indotte, in relazione agli obiettivi individuati con la persona.

Ad esempio, nell'ambito della spasticità, uno strumento valutativo molto utile per una precisa definizione e condivisione degli obiettivi del trattamento è la PRISM (Patient Reported Impact of Spasticity Measure): è un questionario che indaga fattori psicologici e sociali, attività della vita quotidiana, autonomia e permette di valutare sia l'impatto negativo che quello positivo della spasticità (6).

Per una raccolta standardizzata dei dati l'ISCOs (International Spinal Cord Society) mette a disposizione una serie di Data Sets in numerosi ambiti, tra i quali il dolore, la funzione dell'arto superiore e le principali funzioni vitali (7): questi strumenti sono solo classificativi e possono essere utilmente impiegati per la conduzione di studi specifici, multicentrici, per garantire omogeneità nella raccolta dati, ma sono difficilmente applicabili nella routine quotidiana.

#### Bibliografia

1. Swinkels R, Van Peppen R, Witting H, Custer J, Beurskens A – Current use and barriers and facilitators for implementation of standardised measures in Physical Therapy in Netherlands. *BMC Musculoskeletal disorders*, 2011, 12:106
2. International Perspectives on Spinal Cord Injury, WHO 2013
3. [www.scireproject.com](http://www.scireproject.com), the Outcome Measures section.
4. [www.asia-spinalinjury.org](http://www.asia-spinalinjury.org)
5. Hill MR, Noonan VK, Sakakibara B, Miller W and the SCIRE Research Team – Quality of life instruments and definitions in individuals with spinal cord injury: a systematic review. *Spinal Cord* 2010, 48, 438-450
6. Cook K, Teal C, Engebretson J, Hart K, Mahoney J, Robinson-Whelen S – Development and validation of patient reported impact of spasticity measure (PRISM). *J Rehabil Res Dev*, 2007, 44, 363-372
7. [www.iscos.org.uk/international-sci-data-sets](http://www.iscos.org.uk/international-sci-data-sets)



**Maria Vittoria Actis**

*Direttore della S.C. Unità Spinale e Recupero e Rieducazione Funzionale presso l'Azienda Osp. CTO/Maria Adelaide e presso l'Azienda Ospedaliera Città della Salute e della Scienza di Torino. Coordinatrice della Sezione SIMFER "Attività e partecipazione nella Persona con disabilità da Mielo-lesione".*

## PROTOCOLLI DI VALUTAZIONE DI MINIMA NELLE PRINCIPALI DISABILITÀ DI PERTINENZA RIABILITATIVA

COORDINATRICE: DONATELLA BONAIUTI (MONZA)

### MISURE DI OUTCOME PER LE DISABILITÀ DI ORIGINE MUSCOLO-SCHELETRICA

MARCO MONTICONE

*SC di Riabilitazione Neuromotoria Specialistica, Istituto Scientifico di Lissone, Fondazione Salvatore Maugeri IRCCS – Lissone (MB)*

Misurare in Medicina Riabilitativa deve essere interpretato come il processo che permette di assegnare il significato al risultato di ogni valutazione: misurare permette al riabilitatore di prendere più obiettivamente in considerazione ogni caratteristica individuale, ampliando risposte terapeutiche e decisioni cliniche.

Ogni misurazione deve possedere una visione multidimensionale, rivolta al funzionamento individuale (approccio bio-psicosociale), deve essere inserita all'interno di un corpus dottrinale (International Classification of Functioning, Disability and Health), deve prevedere un continuum temporale in funzione dell'evolversi di aspetti fisici, cognitivo-comportamentali e sociali, deve possedere obiettivi codificati. Infine, ogni strumento di misurazione deve essere introdotto una volta conosciute le sue proprietà psicometriche.

La crescente presenza di scale di valutazione della disabilità e della qualità di vita che primariamente promuovono le prospettive del paziente testimonia l'importanza di questo processo. Così inteso, l'outcome diviene l'insieme dei risultati perseguibili dai diversi programmi riabilitativi, espressione del recupero acquisito e delle percezioni determinanti il miglioramento della qualità di vita. Misurare è altresì indispensabile per dimostrare che l'obiettivo individuato è stato percorso e che gli interventi riabilitativi realizzati sono stati efficaci.

Se desideriamo improntare l'attività riabilitativa seguendo la contemporanea visione dell'outcome, non dobbiamo trarre conclusioni cliniche fondandoci unicamente su dati anatomo-fisiologici: la creazione di outcome riabilitativi deve basarsi sulle aspettative del paziente (patient oriented decisions), indirizzarsi verso specifici contesti di cura (setting oriented decisions), seguendo principi temporali specifici (timing oriented decisions).

Il modello più comune per la valutazione outcome-based delle disabilità di origine muscolo-scheletrica si basa sulla registrazione dei principali fenomeni provati dal paziente in relazione ad una specifica condizione di salute. L'oggetto d'interesse può essere misurato da una singola domanda o da più domande, formando un questionario con più possibilità di risposta. È progressivamente cresciuto l'interesse verso questo tipo di misurazione, sebbene inizialmente considerato meno attendibile rispetto alle valutazioni cliniche obiettive. Tuttavia, la forza di un dato dipende dalle proprietà della misurazione stessa e, in base a questa considerazione, molti dei moderni questionari possono essere considerati tanto forti quanto molte delle osservazioni cliniche con le quali siamo più familiari. Ogni misura di outcome deve, infatti, presentare affidabilità, validità e capacità di rilevare cambiamenti clinici. Le prime due proprietà indicano se lo strumento di misurazione presenta consistenza interna, è riproducibile e se misura ciò per cui è preposto a misurare, mentre la terza stabilisce la capacità di identificare cambiamenti e differenze clinicamente significative.

Nella scelta delle misure di outcome per le disabilità di origine muscolo-scheletrica è raccomandato distinguere tra misure generiche e specifiche.

Tra i principali *misuratori dello stato di salute generale e delle attività della vita quotidiana* è possibile citare il Medical Outcome Study 36-Item Short Form Health Survey (SF-36) e la Functional Independence Measure (FIM); accanto a questi sono da inserire misure per la valutazione del dolore, quali la Numerical Rating Scale (NRS), e cognitivo-comportamentale ad essa correlata, quali la Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK), la Pain Catastrophising Scale (PCS) e il Chronic Pain Coping Inventory (CPCI).

Le *misure malattia-specifiche* permettono di raccogliere informazioni più dettagliate per una specifica condizione clinica. Ne sono esempio il Functional Status Index (FSI) e il Quality of Life Questionnaire of the European Foundation for Osteoporosis (QUALFFO).

Le *misure regione-specifiche e sito-specifiche* permettono la valutazione di problemi relativi a singoli distretti corporei. Si ricordano il Disabilities of Arm, Shoulder and Hand Questionnaire (DASH), il Knee Injury and Osteoarthritis outcome Score (KOOS), il Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), il Neck Disability Index (NDI), la Neck Pain and Disability Scale (NPDS), l'Oswestry Disability Index (ODI), il Roland Morris Disability Questionnaire (RMDQ), il Lower Extremity Functional Scale (LEFS).

È raccomandabile attingere dalle macro-aree sopraelencate al fine di arrivare ad una combinazione di più misure di outcome in grado di permettere una completa valutazione della disabilità oggetto di analisi.

L'applicazione clinica delle misure di outcome deve riconoscere alcuni limiti, rappresentati dalla impossibilità di confronto oggettivo tra le diverse misurazioni introdotte, dall'evolutivezza temporale dei quadri neuromotori considerati e dagli aspetti economico-finanziari. Molti limiti, inclusi i problemi legati ad eventuali barriere logistiche operatore-dipendenti, devono essere superati prima che le misure di outcome vengano utilizzate in ambito clinico.

Elemento centrale del processo di scelta deve essere, infine, chiedersi quale aspetto dell'outcome generale si presuppone che il singolo intervento possa influenzare. È probabile siano molti i fattori da portare alla nostra attenzione ed ognuno di loro potrebbe richiedere diversi strumenti di misurazione, la cui scelta dipenderà dalle risorse e dal tempo a nostra disposizione.



**Marco Monticone**

*Direttore Sanitario e Direttore Scientifico dell'Istituto Scientifico di Lissone (MB), Fondazione S. Maugeri, IRCCS. Dottore di Ricerca in Advanced Technology in Rehabilitation Medicine, Università di Roma Tor Vergata.*



## PROTOCOLLI DI VALUTAZIONE DI MINIMA NELLE PRINCIPALI DISABILITÀ DI PERTINENZA RIABILITATIVA

COORDINATRICE: DONATELLA BONAIUTI (MONZA)

### SCALE DI VALUTAZIONE PER LA DEAMBULAZIONE

MARIA GRAZIA BENEDETTI

*SC Medicina Fisica e Riabilitativa, Istituto Ortopedico Rizzoli - Bologna*

La locomozione è una funzione complessa che interessa tutti i muscoli e le articolazioni del nostro corpo nonché i sistemi di controllo nervoso ed energetico ed è fondamentale per la nostra indipendenza nella interazione con l'ambiente circostante. Le affezioni che possono interferire con la deambulazione sono numerosissime e di svariata natura e possono essere estremamente disabilitanti fino alla perdita della funzione stessa. L'invecchiamento stesso è causa di una serie di alterazioni che possono concorrere al temuto rischio di caduta nell'anziano. La valutazione della funzione locomotoria è dunque un aspetto di grande importanza per il riabilitatore e per questo almeno un item relativo alla funzione locomotoria è inserito in tutte le scale di valutazione della disabilità.

La quantificazione della funzione locomotoria è indispensabile in un'ottica di ICF sia per definire la menomazione che la disabilità che questa comporta, nonché gli aspetti legati alla partecipazione allo scopo di intraprendere il trattamento riabilitativo più idoneo, in termini di esercizio, fornitura di ausili ed ortesi per il raggiungimento della massima indipendenza. Ricordando in particolare che la velocità del cammino è uno dei parametri maggiormente predittivi di attività e partecipazione, è fondamentale documentare l'efficacia di un trattamento rieducativo sulla menomazione quantificando i miglioramenti ottenuti nel ripristino della funzione danneggiata.

In letteratura sono disponibili numerose scale basate sia sull'analisi osservazionale qualitativa della deambulazione che su valutazioni quantitative della velocità, della resistenza, e delle caratteristiche della deambulazione

Lo scopo di questo contributo è di fornire una panoramica delle principali scale utilizzate, dalle misure di performance (10 minutes walking test, 6 minutes walking test, Timed 25-Foot Walk), le scale di valutazione della menomazione basate sull'osservazione delle articolazioni e degli atteggiamenti dell'arto inferiore durante

il cammino (OGA-Observational gait analysis, GARS-Gait Abnormality Rating Scale, GPS-Gait Profile Score) fino alle scale funzionali come il DGI-Dynamic Gait Index e il FGA-Functional Gait Assessment che esplorano quantitativamente l'abilità locomotoria in tutti i suoi aspetti dinamici solo a titolo di esempio.

Saranno infine prese in considerazione le scale specifiche per patologia come per esempio la MSWS-12- Multiple Sclerosis Walking Scale, la WISCI- Walking Index for Spinal Cord Injury, FGQ-Freezing of Gait Questionnaire, GAIT-Gait Assessment and Intervention Tool e FAC-Functional Ambulation Category per lo stroke, WIK- Walking Impairment Questionnaire per la Claudicatio intermittens e le scale per la valutazione delle abilità del cammino nelle situazioni di tutti i giorni come la WAQ-Walking ability questionnaire e la MGES-Modified Gait Efficacy Scale.

Verranno valutate le caratteristiche psicometriche di ogni scala, la loro validazione e gli studi relativi allo scopo di definire un core set di misure affidabili da condividere nella pratica clinica.



**Maria Grazia Benedetti**

*Direttore Struttura Complessa Medicina Fisica e Riabilitativa, Istituto ortopedico Rizzoli, Bologna. Socio fondatore della Società Italiana di Analisi del Movimento in Clinica (SIAMOC) della quale è stata membro del Consiglio Direttivo, Vicepresidente, Presidente e Past President. Socio fondatore dell'International Society Prothetics and Orthotics Italia (ISPO Italia) di cui è vicepresidente e tesoriere.*

## PROTOCOLLI DI VALUTAZIONE DI MINIMA NELLE PRINCIPALI DISABILITÀ DI PERTINENZA RIABILITATIVA

COORDINATRICE: DONATELLA BONAIUTI (MONZA)

### LE SCALE DI VALUTAZIONE IN RIABILITAZIONE CARDIO-RESPIRATORIA

SALVATORE PETROZZINO

*S.C. di Medicina Fisica e Riabilitativa di 3° livello, Azienda Ospedaliera Nazionale SS. Antonio e Biagio e Cesare Arrigo - Alessandria*

**Introduzione.** Lo sviluppo di misure efficaci è una questione rilevante in ambito riabilitativo. Esse sono diventate parte della semeiotica riabilitativa e contribuiscono ad una migliore comprensione di come i risultati siano legati a elementi specifici di trattamento. Sebbene negli ultimi anni vi sia stata una proposta crescente di scale di valutazione, in letteratura non c'è completo accordo su quale siano le più appropriate per monitorare un programma di riabilitazione cardiorespiratoria. L'obiettivo del lavoro è di valutare se tra le numerose scale utilizzate in riabilitazione cardiorespiratoria sia possibile, pur con tutti i limiti intrinseci di ogni scala, identificare quelle indispensabili.

**Materiali e metodi.** Sono state prese in esame le scale di valutazione più comunemente usate in Riabilitazione cardiorespiratoria per la valutazione dei sintomi organo specifici (la dispnea e la fatica), dello stato emozionale e cognitivo, dello stato nutrizionale, dell'ansia e depressione, della Performance fisica e della qualità della vita, tenendo conto delle loro proprietà psicometriche (affidabilità, validità e responsività) e pratiche (appropriatezza, precisione, interpretabilità, accettabilità e fattibilità).

Tra le scale per la valutazione di sintomi specifici quali la dispnea vi sono quelle che misurano l'intensità a breve termine, quelle che valutano l'aspetto situazionale e alcune multifattoriali che mettono in relazione livello di compromissione funzionale (GOLD), qualità di vita, sintomi e numero di riacutizzazioni, quali la COPD Assessment Test (CAT) al contrario di altre come la scala Gold in cui viene valutata solo il grado di compromissione funzionale respiratorio.

Le linee guida ATS suggeriscono che una scala sulla qualità della vita come il punteggio totale del S. George Respiratory Questionnaire (SGRQ) e una sulla performance fisica, il 6 minutes walking test (6mwt) siano i metodi più semplici e più sensibili per valutare l'efficacia della riabilitazione, sebbene la SGRQ sia influenzata da vari fattori sia clinico-funzionali ma anche psicologici (maggiore dimotivazione nella gestione della malattia, riduzione del grado di isolamento e di depressione, etc.), e il 6mwt più correlato alla performance fisica che a sua volta è determinata da molteplici fattori (respiratori, cardiologici, metabolici, etc.). Altre scale considerate per il miglioramento della performance, come la riduzione del grado della dispnea sono la MRC.

Tra le scale di valutazione della qualità di vita il SGRQ (St. George's Respiratory Questionnaire) e il CRQ (Chronic Respiratory Questionnaire) che valutano più sintomi e sono le più usate e si sono dimostrate molto sensibili nell'evidenziare i cambiamenti post-riabilitazione, portando così all'individuazione di una soglia che indichi il MID (la più piccola differenza in un parametro clinicamente misurabile che indica un cambiamento significativo verso condizioni peggiori o migliori, secondo come lo percepisce il paziente o il medico).

Per quanto attiene all'outcome esso può essere valutato con test sulla qualità di vita e sullo stato di salute dei pazienti come lo SF36. L'outcome nel paziente scompensato può essere valutato da un risk score ben validato come il Seattle Heart Failure Model.

**Conclusioni.** Quello che a volte si desidererebbe misurare e analizzare in riabilitazione è solitamente un fenomeno complesso, i cui fattori causali non possono essere colti da un unico strumento di valutazione. Inoltre la valutazione e l'analisi richiedono un processo di misurazione che prevede l'assegnazione di valori numerici o categorie a variabili "latenti" quali l'indipendenza funzionale, umore, comunicazione, partecipazione sociale, etc. (Franchignoni 2008).

#### Bibliografia

1. Bond TG, Fox CM. Applying the Rasch model: fundamental measurement in the human sciences. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2001.
2. Domholdt E. Rehabilitation research - Principles and applications. St. Louis: Elsevier Saunders, 2005.
3. Franchignoni F, Bazzini G. La valutazione dell'outcome in Medicina Fisica e Riabilitativa. In: Trattato di Medicina Fisica e Riabilitazione-Vol.1 (a cura di N. Valobra) - UTET Editore, Torino 2008, cap 27.



**Salvatore Petrozzino**

*Direttore S.C. di Neuroriabilitazione e Direttore di Dipartimento di Riabilitazione dell'A.S.O. di Alessandria. Il principale ambito di interesse è la riabilitazione delle disabilità più complesse (lesioni midollari e i traumi cranici). Segretario sezione SIMFER per la disabilità cardiorespiratoria.*

## LA TERAPIA VIBRATORIA IN RIABILITAZIONE NEURO-MUSCOLO-SCHELETRICA

COORDINATORE: STEFANO MASIERO (PADOVA)

### FISIOLOGIA DELLO STIMOLO VIBRATORIO MECCANO-SONORO

ROBERTO CASALE

*Habilita Care & Research Rehabilitation Hospitals - Zingonia (BG)*

Le vibrazioni sono oscillazioni meccaniche generate da onde di pressione che si trasmettono attraverso corpi solidi. L'oscillazione è il movimento che un punto mobile compie per ritornare alla posizione di partenza. Il tempo che intercorre tra due passaggi del punto mobile nel suo punto di partenza, è detto periodo (o ciclo). Il numero di periodi al secondo costituisce la frequenza di una vibrazione ed è espressa in Hertz (Hz).

La definizione indica in modo chiaro che per identificare e definire uno stimolo vibratorio, e le sue possibili applicazioni cliniche, bisogna elicitarne le caratteristiche di frequenza e ampiezza di vibrazione.

A livello diagnostico lo stimolo vibratorio è utilizzato da sempre per la valutazione della pallestesia, così come la possibilità di utilizzare la vibrazione a scopo terapeutico risale alle osservazioni di Jean-Martin Charcot che nella metà dell'ottocento, ne descrisse l'uso in alcune malattie neurologiche.

Benché quindi conosciuta ed utilizzata da sempre, lo stimolo vibratorio ha stentato ad affermarsi come terapia per la mancanza di adeguate apparecchiature. Attualmente le apparecchiature si possono differenziare per una erogazione di stimoli vibratorii generalizzati (pedane vibranti) e per una erogazione dello stimolo localizzato (stimolatori mecano-acustici). Oggigiorno mediante queste ultime apparecchiature le applicazioni della vibrazione mecano-sonora localizzata in riabilitazione si sono moltiplicate andando dal controllo della spasticità, al dolore; dal soggetto adulto al bambino; dalla sarcopenia dell'anziano alla applicazione nel soggetto sano performante.

Come è possibile che una "singola" terapia possa dimostrarsi efficace in applicazioni così differenti per eziopatogenesi ed in cui ipotizzare un singolo meccanismo di azione è impossibile.

La risposta risiede nella stessa anatomia funzionale dello stimolo vibratorio. Classicamente differenti frequenze di vibrazione inducono l'attivazione preferenziale di specifici corpuscoli meccanorecettoriali: 1) meccanorecettori a rapido adattamento sensibili al movimento; sono essenzialmente distribuiti nel derma e corrispondono ai corpuscoli di Meissner; 2) meccanorecettori ad adattamento lento, anch'essi localizzati nel derma e corrispondenti ai dischi di Merkel. Rispondono sia al movimento che alla intensità dello stimolo meccanico; 3) corpuscoli del Pacini localizzati nel tessuto sottocutaneo. Una riorganizzazione tassonomica dei meccanorecettori è stata proposta da Johansson e Vallbo (1984). In questa riclassificazione i corpuscoli di Meissner e Pacini vengono definiti come a rapido adattamento rispettivamente di primo (FA-1), e secondo tipo (FA-2), mentre quelli di Mekel vengono riclassificati come a lento adattamento di tipo primo (SA-1).

La percezione dello stimolo vibratorio dipende dalla attivazione in modo sincrono dei recettori. L'intensità invece viene codificata dal numero complessivo di unità recettoriali (recettore e fibra nervosa a cui è collegato) attivate piuttosto che dalla frequenza di scarica

del recettore. La frequenza di scarica tipica di ogni recettore codifica invece la frequenza degli stimoli vibratorii.

Da ciò si evince come, anche considerando la fisiologia classica, sia improprio parlare di "una vibrazione" ma sarebbe più corretto parlare di "stimoli vibratorii" definendone poi la frequenza e la ampiezza o intensità.

Recentemente studi di neuroimaging hanno reso questo concetto fondamentale nella applicazione dello stimolo mecano-sonoro in terapia riabilitativa. Questi studi hanno dimostrato come per lo stimolo vibratorio esista una sorta di "segregazione sensoriale" per cui stimoli vibratorii di differente frequenza vengano veicolati separatamente lungo le varie fibre dei nervi periferici, mantengano una separazione anche a livello midollare e, cosa ancora più importante, che anche a livello della corteccia sensoriale e di integrazione sensori-motoria questa forma di segregazione venga mantenuta. In altre parole differenti frequenze vibratorie attivano differenti pattern sia spinali che corticali. Ancora più recentemente il nostro gruppo ha individuato aree di attivazione corticale a livello cerebellare omolaterale allo stimolo vibratorio, ponendo l'attenzione sul possibile coinvolgimento delle strutture cerebellari nel risultato terapeutico.

Questa segregazione e la attivazione di differenti pattern centrali sono alla base delle possibili e differenti forme di utilizzo terapeutico della vibrazione sia nel soggetto normale che in quello patologico.

Tuttavia se questa forma privilegiata di trasmissione apre prospettive per ulteriori applicazioni, tuttavia ad oggi non sono ancora chiariti aspetti del suo utilizzo quali la sede di applicazione - per le varie patologie-, la possibilità di applicazioni multiple, la durata del trattamento e ancora più importante la durata degli effetti terapeutici. Quest'ultimo punto è di importanza pivotale in quanto ci potrà indicare quale sia effettivamente l'impatto sulla plasticità neuronale indotto dalla vibrazione non solo come trattamento riabilitativo ma anche come stimolo allenante.



**Roberto Casale**

*Responsabile dell'Unità di Riabilitazione del dolore presso la Fondazione Salvatore Maugeri - Istituto Scientifico di Montescano, Pavia. Responsabile della Unità di Valutazione e Riabilitazione Alzheimer. Responsabile della Unità malattia di Parkinson e Disturbi del movimento, UO Riabilitazione Neuromotoria. Responsabile di struttura complessa (RUOC) del Servizio di Neurofisiopatologia. Dottore di Ricerca in Advanced Technology in Rehabilitation Medicine, Università di Roma Tor Vergata.*

## RICERCA IN RIABILITAZIONE: PRINCIPI E PRATICA

COORDINATRICE: SOFIA STRAUDI (FERRARA)

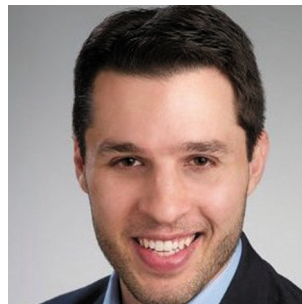
### RESEARCH METHODOLOGY IN PHYSICAL MEDICINE AND REHABILITATION

FELIPE FREGNI

*Neuromodulation Laboratory, Spaulding Rehabilitation Hospital, Harvard Medical School, Boston, USA*

Research methodology in Physical Medicine and Rehabilitation follows the basic principles and practices of clinical research. One of the most important concepts is to develop a research question that can be tested and it is meaningful. A good research question is often developed and refined over time. During this phase of research question development, the investigator faces a new round of difficulties to develop a methodology to test his or her hypothesis. Often times, research concepts and testing procedures have flaws that can threaten the validity, accuracy, or feasibility of the study. Even minor details, if not properly addressed early on, can invalidate the results of a given study. In the field of Physical Medicine and Rehabilitation, research poses many potential obstacles that the investigator must learn to navigate through and some special considerations need to be taken into account such as blinding, adherence and outcomes. This presentation will identify

common mistakes that are often made and outline strategies and techniques to avoid making them.



**Fregni Felipe**

*Direttore del laboratorio di Neuromodulazione dell'Ospedale Spaulding di Boston e Professore di Neurologia alla Scuola di Medicina di Harvard. Principali ambiti di interesse sono gli studi sulle tecniche di stimolazione cerebrale non invasive come potenziali strumenti di trattamento per patologie neurologiche e psichiatriche.*

## RICERCA IN RIABILITAZIONE: PRINCIPI E PRATICA

COORDINATRICE: SOFIA STRAUDI (FERRARA)

### DESCRIVERE L'INTERVENTO IN RIABILITAZIONE: IL TIDIER (TEMPLATE FOR INTERVENTION DESCRIPTION AND REPLICATION) PER IL REPORTING DEGLI INTERVENTI NON FARMACOLOGICI NEGLI STUDI CLINICI

MICHELA BOZZOLAN, MARCO DA ROIT, LAURA CONTE E ANNA-MARIA OMETTO

*Corso di Laurea in Fisioterapia, Università di Ferrara*

Un'ampia mole di letteratura scientifica relative all'efficacia dell'intervento è a disposizione dei riabilitatori. Nel gennaio 2015 risultavano infatti presenti in PEDro, database in evidenza in fisioterapia, 29.253 voci relativi a studi clinici, revisioni e linee guida, con un aumento esponenziale dei record presenti (1). Tuttavia il clinico, reperite evidenze rilevanti, incontra spesso difficoltà nel trasferirle nel proprio contesto, anche a causa di una scarsa descrizione dell'intervento sperimentale e di controllo. Un'analisi del reporting degli interventi non farmacologici in 137 trial (2), ha rilevato che solo nel 39% dei casi era possibile reperire nell'articolo, nella bibliografia o in siti web collegati, le informazioni sufficienti a consentire la replicazione dell'intervento e che, reperendo ulteriori informazioni presso gli autori, la percentuale saliva solo al 59%. Una successiva analisi di un campione di revisioni sistematiche (3) forniva dati ancor più scoraggianti. Se gli studi rilevanti non arrivano a modificare la pratica clinica a causa dell'inadeguata descrizione dell'intervento, ne consegue che le risorse impiegate nella ricerca vengono sprecate. Rispetto agli sviluppi ulteriori della ricerca, risulta difficile comparare diversi trial tra loro, anche quando il trattamento riporta una simile "etichetta", e altrettanto problematica è la decisione riguardo l'inclusione (3) e la stima dell'eterogeneità nelle metanalisi all'interno delle revisioni sistematiche.

Questo avviene nonostante la disponibilità di linee guida per il reporting degli studi, quali il CONSORT statement (e sue estensioni) e il recente SPIRIT per i protocolli (4). Le motivazioni possono essere varie: i limiti di parole imposti o le istruzioni per gli autori non esaustive da parte delle riviste, ma anche una non consapevolezza o chiarezza da parte degli autori su quali siano gli elementi chiave dell'intervento da descrivere (2). La riabilitazione (nello stroke) è stata descritta come una "black box" (5), con conoscenza limitata delle componenti e caratteristiche che la rendono realmente efficace (per esempio, intensità, durata, frequenza...) e un intero supplemento monografico degli Archives of Physical Medicine and Rehabilitation è stato dedicato nel 2014 (6) alla discussione sulla tassonomia degli interventi in riabilitazione e al tentativo di "aprire la black box".

Nel marzo 2014, a seguito di un processo di consenso formale, è stata pubblicata la TIDieR (Template for Intervention Description and Replication) (7), linea guida totalmente dedicata al reporting degli interventi non farmacologici. Essa va utilizzata in associazione al CONSORT (come estensione dell'item 5) o allo SPIRIT (estensione dell'item 11), ma anche nel caso di revisioni sistematiche o in altri disegni di studio ove la descrizione dell'intervento sia un elemento fondamentale.

Viene richiesto di descrivere:

- il "nome breve" (item 1 - BRIEF NAME) che "etichetta" l'intervento
- il "perché" (item 2 - WHY) ovvero qualunque rationale, teoria, o obiettivo degli elementi essenziali all'intervento
- il "che cosa" (WHAT) ossia i materiali (fisici o informativi usati o forniti ai partecipanti o a chi eroga l'intervento) (item 3) o le procedure/attività/processi (item 4) usati nell'intervento

- "chi eroga" (item 5 - WHO PROVIDED): la professionalità, l'expertise, il training effettuato da chi effettua l'intervento
- il "come" (item 6 - HOW) è stato erogato l'intervento (direttamente o a distanza, individuale o di gruppo etc..)
- il "dove" (item 7 - WHERE), luogo, setting e infrastruttura specifica di erogazione
- il "quando e quanto" (item 8 - WHEN and HOW MUCH) che comprende tutte le componenti temporali di intensità e dose
- il "confezionamento su misura" (item 9 - TAILORING) che include perché e come l'intervento sia stato personalizzato al singolo
- le "modifiche" (item 10 - MODIFICATIONS): qualora vi siano state modifiche, cosa, perché, quando e come sono avvenute
- il "quanto bene" (HOW WELL), a livello di progettazione (item 11 - PLANNED) come e da chi è stata verificata o promossa l'aderenza o la fedeltà al trattamento, e a livello reale (item 12 - ACTUAL) in che misura l'intervento è stato effettivamente erogato come da progetto

È auspicabile che questo modello trovi ampia conoscenza ed adesione a livello dei ricercatori, delle riviste di riabilitazione ma anche dei riabilitatori clinici, tra i quali potrà stimolare il dibattito e la chiarificazione degli elementi chiave dell'intervento da descrivere (8) non solo nei trial ma anche nella documentazione clinica.

#### Bibliografia

1. <http://www.pedro.org.au/italian/downloads/pedro-statistics/> ultimo accesso il 23/07/2015.
2. Hoffmann TC, Eructi C, Glasziou PP. Poor description of nonpharmacological interventions: analysis of consecutive sample of randomised trials. *BMJ* 2013; 347: f3755.
3. Hoffmann T, Eames S, Langhorne P, Walker M. Poor description of non-pharmacological stroke interventions in systematic reviews: a barrier to the uptake of evidence into practice. *Int J Stroke* 2014; 9(S4):54.
4. <http://www.equator-network.org/library/> ultimo accesso il 23/07/2015
5. DeJong G, Horn SD, Conroy B, Nichols D, Heaton EB. Opening the black box of post-stroke rehabilitation: stroke rehabilitation patients, processes, and outcomes. *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86:S1-7.
6. *Arch Phys Med Rehabil*. 2014 Jan;95(1 Suppl)
7. Hoffmann TC, Glasziou P, Boutron I et al. Better reporting of interventions: template for intervention description and replication (TIDieR) checklist and guide. *BMJ* 2014; 348: g1687
8. Hoffmann TC, Walker MF. 'TIDieR-ing up' the reporting of interventions in stroke research: the importance of knowing what is in the 'black box'. *Int J Stroke* 2015 Jul;10(5):657-8.



**Michela Bozzolan**

*Direttore delle attività didattiche del corso di laurea in Fisioterapia dell'Università degli Studi di Ferrara, in servizio presso l'Azienda Ospedaliero Universitaria S. Anna di Ferrara. È componente e docente della Faculty della Fondazione GIMBE (Gruppo Italiano per la Medicina Basata sulle Evidenze).*

## RICERCA IN RIABILITAZIONE: PRINCIPI E PRATICA

COORDINATRICE: SOFIA STRAUDI (FERRARA)

VARIABILI DELLA PERSONA *REFLECTIVE* E *FORMATIVE*: NON TUTTO CIÒ CHE È MISURABILE ESISTE

LUIGI TESIO

Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute, Università degli Studi di Milano

Dipartimento di Scienze Neuroriabilitative, Istituto Auxologico Italiano, IRCCS, Milano

La Medicina Fisica e Riabilitativa affronta molte proprietà umane intangibili: per esempio dolore, faticabilità, intelligenza, autosufficienza, equilibrio, continenza, capacità cognitive. Si tratta di variabili “latenti” o “non interamente osservabili”. La loro stessa esistenza e la loro misura si possono soltanto inferire osservando comportamenti “tangibili”: per esempio il pianto può segnalare dolore, l'utilizzo di ausili la non-autosufficienza, la caduta il disequilibrio. Nasce una domanda: queste variabili esistono di per sé o sono una creazione artificiale del ricercatore?

La prima posizione (l'oggetto e le sue proprietà esistono *là fuori-out there*, indipendentemente da noi e dal nostro modello di osservazione) si può definire filosoficamente “realista”. La posizione opposta si può definire “empirista” o meglio “costruttivista”. In mezzo troviamo infinite sfumature e varianti che attraversano la storia del pensiero umano.

Non esiste un metodo sperimentale per dimostrare quale sia la posizione corretta: la scelta si pone ovviamente a monte del nostro modello scientifico. Tuttavia si possono avanzare molti argomenti per sostenere che sia meglio assumere l'una o l'altra posizione in base a criteri ovviamente esterni al dilemma nel quale ciascuna delle due prospettive è auto-coerente.

Lo strumento principale per la misura di queste variabili è il questionario cumulativo (o “scala di misura”). La “misura” della variabile è data dalla somma dei punteggi assegnati alle varie osservazioni (0/1 per *assenza/presenza*; 0/1/2/3 per *assente/lieve/medio/grave* e simili). I molti problemi algebrici connessi a questi punteggi grezzi<sup>1</sup> (*raw scores*) non sono oggetto di questa trattazione, mentre lo è la scelta degli item che determina la *natura* della variabile descritta dal questionario.

La Figura 1 che segue schematizza la costruzione di due ipotetici questionari realizzati secondo una logica realista il primo (una ipotetica misura di “depressione”) ed empirista-costruttivista il secondo (una ipotetica misura di “qualità di vita”, QoL). Tecnicamente la variabile che emerge dal primo atteggiamento si definisce *reflective*, la seconda si definisce *formative* o anche *index*.

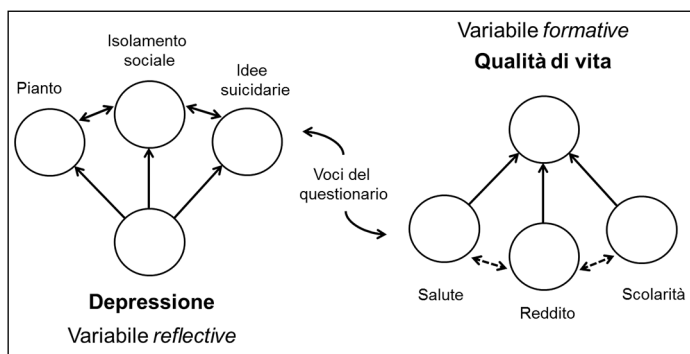


Figura1. — Schema delle relazioni causali fra variabile latente e item di un questionario nel caso di una variabile *reflective* (a sinistra) e *formative* (a destra) [da Tesio2].

Per la variabile *reflective* si assume che essa esista indipendentemente dagli “item” che ce ne rivelano esistenza e quantità: gli item sono soltanto un campione fra infiniti possibili item che rappresentano il “riflesso” della realtà sottostante (frecce orientate dalla variabile agli item). Nel caso della variabile *formative* noi scegliamo alcuni item che riteniamo “coprano esaurientemente” le possibili manifestazioni della QoL stessa ed anzi definiamo “Qualità

di Vita” proprio l'insieme di quegli specifici item, che appunto “formano” la variabile (frecce orientate dagli item alla variabile).

Si noti che in entrambi i casi, se il ricercatore non è uno sprovvisto, gli item costituiti del questionario avranno punteggi fra loro correlati, requisito necessario perché si possa escludere che i diversi item rappresentino, come si suol dire, mele e pere. Se il soggetto A è “più depresso” del soggetto B, probabilmente egli manifesterà un punteggio superiore in tutti e tre gli item; se il soggetto X ha un grado di salute superiore a quello del soggetto Y, probabilmente scopriremo che egli ha anche un reddito e una scolarità superiore e da questo deriverà che il suo il punteggio totale di QoL sarà superiore. Dunque che differenza sostanziale c'è fra i due modelli di misura?

Immaginiamo ora di sostituire “isolamento sociale” con “disturbi del sonno” nel questionario di depressione. Il soggetto A, probabilmente, avrà più disturbi del sonno rispetto al soggetto B e quindi egli continuerà a risultare “più depresso” del soggetto B. La variabile latente non cambia la propria natura. Ora nel questionario di QoL sostituiamo “salute” con “posizione lavorativa”: se X fosse più sano di Y ma con posizione lavorativa meno elevata il questionario potrebbe ora assegnargli una misura di QoL inferiore. Questo è un chiaro sintomo della natura *formative* della variabile. Se togliendo o sostituendo uno o più item la gerarchia dei soggetti si modifica al di là di quanto la tolleranza statistica prevede probabilmente noi stiamo “formando” una variabile artificiale. Questa riceverà misure non commensurabili quando sarà applicata a campioni diversi: da qui la presentazione delle correlazioni fra item con frecce bidirezionali continue in Fig.1 nel caso della depressione e con frecce tratteggiate nel caso della QoL. La QoL è probabilmente una costruzione mentale: gli Autori del questionario vogliono a priori che essa sia formata proprio da quegli indicatori e non da altri ma chi ci dice che quella QoL esiste?

Un'altra tentazione celata nell'approccio empirista-costruttivista-*formative* è la costruzione di scale di misura “malattia-specifiche”. Per esempio da una iniziale scala di “abilità manuale” si possono formare infinite scale di “abilità manuale nelle malattie neuromuscolari”, “abilità manuale nelle malattie reumatiche” ecc.: basta aggiungere item che riflettano peculiarità cliniche di un certo tipo di soggetti (per esempio “girare una chiave in una serratura” per i pazienti neuromuscolari ma non per quelli con emiparesi) oppure modificare opportunamente la definizione di un certo livello di punteggio in uno stesso item, ecc.

Se l'“abilità manuale” esiste ovviamente essa non dovrebbe cambiare natura ma soltanto (non necessariamente) misura in soggetti affetti da condizioni cliniche di diversa gravità. La maggiore “precisione” o “esaustività” di scale con lo stesso nome (misure di abilità manuale, di autosufficienza, di equilibrio ecc.) e tuttavia *formate* da item “specifici” di questa o quella condizione patologica porta a misure incommensurabili (nomi uguali per variabili diverse) e soprattutto destinate a rivelarsi poco stabili nel corso di successive applicazioni perché esse tendono a riflettere eccessivamente il particolare campione che ha generato la scelta di certi item.

Scale di variabili *formative* possono essere utili purché vi sia la convinzione che tutti e soltanto gli item prescelti sono manifestazioni della variabile così “costruita”. Tuttavia il rischio maggiore di una logica eccessivamente costruttivista è quello di imporre la visione ideologica del ricercatore (che di solito ne è inconsapevole) nella proposta di misure che possano essere utilizzate impropriamente per importanti scelte clinico-politiche: per esempio, nel caso della QoL, la definizione di priorità nell'assegnare risorse a progetti sanitari sulla base degli incrementi di QoL che essi promettono.

Si noti che la natura *reflective* invece che *formative* di una scala di misura non è una proprietà tutto-o-nulla e non esistono regole algebriche per determinarne il grado di *reflettività*<sup>3</sup>. Tuttavia

l'Autore che costruisca o adotti una scala di misura funzionale dovrebbe schierarsi esplicitamente per uno dei due modelli e dimostrare convincentemente se e perché la scala appare aderente *quanto basta* al modello prescelto.

#### *Bibliografia*

1. Tesio L. Measuring person's behaviours and perceptions: Rasch analysis as a tool for rehabilitation research. *J Rehabil Med* 2003;35:1-11.
2. Tesio L. I bravi e i buoni. Perché la medicina clinica può essere una scienza. Il Pensiero Scientifico Editore, Roma, 2015.
3. Tesio L. Items and Variables, Thinner and Thicker Variables: Gradients, not Dichotomies. *Rasch Measurement Transactions* 2014;28,3:1477-1479 (free download at [www.rasch.org/rmt/rmt283.pdf](http://www.rasch.org/rmt/rmt283.pdf)).



#### **Luigi Tesio**

*Direttore del Dipartimento di Scienze Neuroriabilitative, Unità Clinica di Riabilitazione Neuromotoria, e del Laboratorio di ricerche di riabilitazione neuromotoria, IRCCS Istituto Auxologico Italiano, Milano. Professore ordinario, svolge attività di ricerca su nuove tecniche di esercizio terapeutico nelle neurolesioni, analisi del cammino, sviluppo di strumenti psicometrici di misura dell'outcome riabilitativo, epidemiologia e studi di appropriatezza ed efficacia-efficienza di modelli e percorsi assistenziali riabilitativi.*

## RICERCA IN RIABILITAZIONE: PRINCIPI E PRATICA

COORDINATRICE: SOFIA STRAUDI (FERRARA)

### LINEE GUIDA INTERNAZIONALI PER LA REVISIONE E SCRITTURA DEGLI ARTICOLI SCIENTIFICI: CONSORT, MA NON SOLO

STEFANO NEGRINI

*Dipartimento di Scienze Cliniche e Sperimentali, Brescia*

Application of the “Guidelines for reporting health research” (and some other tips and tricks) to publish in the European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine: an addition to the new Instruction to Authors

With this issue of the European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine (EJPRM), we launch an initiative to improve the scientific quality of the papers published in our Journal. In fact, we are introducing the “Guidelines for reporting health research” for everyday usage in the EJPRM. The aims of this editorial are to describe the new service for authors and readers, to better define some weaknesses usually seen in the papers we receive, and to present the updated Instructions to Authors. What are the guidelines for reporting health research? According to the EQUATOR Network Group ([www.equator-network.org](http://www.equator-network.org)), “Reporting guidelines help to improve the accuracy, transparency and completeness of health research publications and increase the value of published research”<sup>1</sup>. This aim is shared by authors and editors, and is expected by readers when they approach a scientific journal. Developed by specific teams, reporting guidelines include a set of recommendations that guarantee high quality. Papers that follow reporting guidelines are accurate and transparent<sup>2,3</sup>. More and more journals require that authors formally comply with them. Reporting guidelines usually refer to all sections of a manuscript, giving details specific to different type of studies to increase their quality. Usually these sections are considered: Title; Abstract; Introduction; Methods; Results; Discussion; Other information like conflict of interest, trial registrations and so on. The most widely used reporting guidelines include: — CONSORT Statement for reporting randomized controlled trials (RCTs);<sup>4</sup> — PRISMA Statement for reporting systematic reviews and meta-analyses evaluating health care interventions;<sup>5</sup> — STARD Statement for reporting diagnostic accuracy studies;<sup>6</sup> — STROBE Statement for reporting observational studies in epidemiology.<sup>7</sup> The EJPRM approach Following the suggestions of the EQUATOR Network Group,<sup>1</sup> we explored the available reporting guidelines and selected those we deemed appropriate for the reporting of research studies in the EJPRM. We now ask our authors to comply with the reporting guidelines, and our peer reviewers to check the quality of submitted manuscripts against guideline recommendations. The advantages for the people involved in the publishing process, that ultimately arrive to the final users (our readers), are reported in Table 1.

Authors are required to:

- choose among the proposed reporting guidelines according to the design of their study;
- structure the manuscript in keeping with the reporting guidelines requirements;
- specify in the covering letter which reporting guideline was chosen.

The reporting guidelines, in terms of checklists, selected by the EJPRM for the Original Articles category are:

- randomized controlled trials (CONSORT - [www.consort-statement.org](http://www.consort-statement.org));
- non-randomized controlled trials (TREND - [www.cdc.gov/trendstatement](http://www.cdc.gov/trendstatement));
- observational studies (STROBE - [www.strobstatement.org](http://www.strobstatement.org));
- diagnostic accuracy studies (STARD - [www.stard-statement.org](http://www.stard-statement.org));
- quality improvement in health care (SQUIRE - [www.squire-statement.org](http://www.squire-statement.org));

The reporting guidelines for the Literature Reviews category (systematic reviews and meta-analysis) are:

- systematic reviews (PRISMA - [www.prismastatement.org](http://www.prismastatement.org));
- meta-analyses of observational studies (MOOSE - [www.equator-network.org/index.aspx?o=1052](http://www.equator-network.org/index.aspx?o=1052)).

The new EJPRM Instructions to Authors state clearly that authors should refer to the EQUATOR Network ([www.equator-network.org](http://www.equator-network.org)) for more information. This will ensure access to the most recent version of the reporting guidelines. Strictly following the RG raises the quality of papers, and consequently the probability of final publication increases as well. In fact, we also ask our peer reviewers to apply these checklists when assessing manuscripts, and our Assistant and Associate Editors to check that the manuscripts meet the requirements. We would like to give our authors some basic pointers when writing for the EJPRM or any other journal as well:

— Title: make it informative. An article with a title that catches a reader's interest is more likely to be found and read. My own suggestion is to make it attractive and incorporate key words relevant for indexing and retrieval.

— Abstract: make it not only informative but also consistent with the contents of the paper. Because the abstract is often the only part of an article that is read, it should convey the message of the paper clearly, completely and consistently. Also for abstracts, incorporate key words relevant for indexing and retrieval. Finally, the structured abstracts to be used for Original Articles, Systematic Reviews and Meta-analysis. The abstract should be well structured, within a word limit of 350 words. The abstract structure and the most common mistakes are:

— Background: clearly report what is already known and what was not before the study was performed. — Aim: state what was studied.

— Design: briefly describe the type of study performed according to standard study design category: RCT, observational, longitudinal, controlled, blinded, other.

— Setting: this does not mean the name/address of the study site, but rather the type of location/facility: inpatient, outpatient, community, other.

— Population: who was evaluated.

— Methods: what was done, including type of statistical analysis test.

— Results: what was found, reporting only the most salient results.

— Conclusion: a few sentences that succinctly summarize what the paper adds to the literature.

— Clinical Rehabilitation Impact: this is frequently neglected. If a study has no impact on clinical rehabilitation, the manuscript should be submitted to another journal. The EJPRM is highly selective on this point and only very high quality “basic science” papers are considered for publication. Hence, it must be stated how the study results could improve everyday practice in rehabilitation clinics. By following these recommendations, authors will increase the probability of having their paper published in the EJPRM.

**Conclusions.** We are certain that this new initiative of the EJPRM will strengthen the Journal even more.<sup>8-10</sup> Our aim is to make the journal a comprehensive forum for all clinicians involved in physical and rehabilitation medicine,<sup>11-13</sup> where they will find accurate and straightforwardly written papers that may help them to increase the quality of care they provide.

#### References

1. EQUATOR Network Group. Guidelines for reporting health research: How to promote their use in your journal. December 2011.
2. Plint AC et al. Does the CONSORT checklist improve the quality of reports of randomised controlled trials? A systematic review. *Med J Aust* 2006.
3. Smidt N, et al. The quality of diagnostic accuracy studies since the STARD statement: Has it improved? *Neurology* 2006.
4. Schulz KF, Altman DG, Moher D, for the CONSORT Group. CONSORT 2010



Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ* 2010.

5. Moher D, et al. The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* 2009. MINERVA
6. Bossuyt PM, et al. Towards complete and accurate reporting of studies of diagnostic accuracy: the STARD initiative. *Standards for Reporting of Diagnostic Accuracy. Clin Chem* 2003.
7. von Elm E, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: Guidelines for Reporting Observational Studies. *PLoS Med* 2007
8. Negrini S. An outstanding first Impact Factor of 2.246 for the European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine, Official Journal of SIMFER, ESPRM, and MFPMPR, and now also published "in association with" ISPRM. *Eur J Phys Rehabil Med* 2011.
9. Negrini S. Behind the curtain of the European journal of physical and rehabilitation medicine: internal audit, impact factor, and more. *Eur J Phys Rehabil Med* 2010;46:117-23.
10. Negrini S. European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine: a new clinical rehabilitation journal, an update of our 44 year old Latin name (Europa Medicophysica). *Eur J Phys Rehabil Med* 2008;44:1-2.
11. Section of Physical and Rehabilitation Medicine Union Européenne des Médecins Spécialistes (UEMS); European Board of Physical and Rehabilitation Medicine; Académie Européenne de Médecine de Réadaptation; European Society for Physical and Rehabilitation Medicine. White book on physical and rehabilitation medicine in Europe. *Eura Medicophys* 2006.
12. White book on Physical and Rehabilitation Medicine in Europe. *J Rehabil Med* 2007.
13. Negrini S, Ceravolo MG. The White Book on Physical and Rehabilitation Medi-

cine in Europe: a contribution to the growth of our specialty with no boundaries. *Am J Phys Med Rehabil* 2008.



**Stefano Negrini**

*Professore associato e Direttore della Scuola di Medicina Fisica e Riabilitazione all'Università di Brescia. Coordinatore della ricerca in riabilitazione presso IRCCS Don Gnocchi di Rovato. Direttore dell'Istituto Scientifico Italiano Colonna vertebrale (ISICO) di Milano. Rappresentante ufficiale Italiano all'Unione Europea di Medici Specialisti nella sezione di Medicina Fisica e Riabilitazione (UEMS-PRM Section).*

## RICERCA IN RIABILITAZIONE: PRINCIPI E PRATICA

COORDINATRICE: SOFIA STRAUDI (FERRARA)

### PRINCIPALI RIVISTE E INDICI BIBLIMETRICI IN MEDICINA FISICA E RIABILITATIVA

FRANCO FRANCHIGNONI, CATERINA ALBENSI

*Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitazione, Università Tor Vergata, Roma*

Nel 2008 il Consensus Committee sulle "Riviste Internazionali in Riabilitazione" della Società Europea di Medicina Fisica e Riabilitativa (ESPRM) ha esaminato e classificato le riviste internazionali di Medicina Fisica e Riabilitazione (MFR) secondo una prospettiva europea (1). La ragione di questa iniziativa - concordata tra membri dell'ESPRM e delegati della PRM Section & Board dell'UEMS - è stata principalmente quella di identificare quali riviste dovrebbero essere considerate (da parte degli specialisti europei in MFR) come prima scelta per leggere e pubblicare nell'ambito della letteratura in MFR.

Nel 2013 è stato effettuato un aggiornamento del processo di selezione di queste riviste (2) ancora una volta basato su parere di esperti ed integrato con una serie di indici bibliometrici e valutazioni tra cui: a) indicizzazione della rivista nell'ambito delle 3 principali banche dati internazionali in campo biomedico (nelle categorie specifiche per la nostra disciplina): Thomson Reuters Journal Citation Reports (JCR), PubMed ed EMBASE; b) obiettivi, campo d'applicazione e contenuti di ogni rivista; c) composizione del comitato di redazione (incluso numero di specialisti in MFR); d) disponibilità e facilità di accesso ai contenuti on-line; e) citazioni crociate tra riviste; f) diffusione e gradimento di ogni rivista nei vari paesi europei.

Le raccomandazioni formulate - di potenziale utilizzo da parte di autori, lettori, redattori, editori e istituzioni - forniscono una voce di riferimento basata sul parere di esperti ed alternativa a quella (ora "egemonica") delle società commerciali private che possiedono le più importanti banche dati biomediche (e hanno spesso forti interessi economici nei paesi anglo-sassoni), le quali classificano le riviste di MFR e valutano la loro qualità, semplicemente attraverso alcuni indicatori bibliometrici. I risultati del processo di selezione del 2013 hanno individuato le 7 migliori riviste di MFR a livello internazionale: quattro di loro legate a società scientifiche di MFR, mentre le rimanenti 3 rappresentano riviste di riabilitazione multidisciplinare. In linea con questa selezione ed a conferma della sua solidità, le 7 riviste selezionate sono state anche quelle nelle quali 67 ricercatori in MFR (provenienti da 20 Paesi europei) hanno dichiarato di aver maggiormente pubblicato negli ultimi anni, e sono tra le prime 8 riviste in cui 24 importanti ricercatori in MFR europei hanno più pubblicato nel periodo 1996-2010 (3, 4).

Comunque, per quanto riguarda il crescente uso di indicatori bibliometrici relativi alle riviste scientifiche, è importante avere una chiara comprensione della loro struttura e della loro validità, al fine di farne un impiego appropriato come complemento alle tradizionali analisi qualitative e soggettive (quali le peer review). A nostro parere, gli indicatori bibliometrici e le analisi delle citazioni

(per quanto sofisticati possano essere), non sono adatti come unico approccio per la misura della qualità della produzione, anche considerando che le procedure di pubblicazione e citazione differiscono notevolmente tra le varie discipline e che i risultati provenienti da diversi database (come Web of Science, Scopus, o Google Scholar) non possono essere considerati intercambiabili. Inoltre, tali strumenti quantitativi possono focalizzarsi solo su una parte limitata delle qualità valutate da una peer review e non dovrebbero mai diventare dei sostituti o prevalere sulla lettura critica e sul parere dell'esperto. In conclusione, gli indicatori bibliometrici rappresentano solo modalità per classificare ogni rivista scientifica nel mondo di una scienza in continua evoluzione, mentre invece gli autori dovrebbero inviare il loro manoscritto alla rivista che meglio si indirizzi ai lettori potenzialmente interessati alla loro ricerca, considerando nella selezione il campo di interesse, le linee guida per l'autore, la composizione del comitato di redazione e la storia editoriale di ciascuna rivista del settore.

### Bibliografia

1. Franchignoni F, Stucki G, Muñoz Lasa S, et al. Publishing in Physical and Rehabilitation Medicine: a European point of view. *J Rehabil Med.* 2008; 40: 492-494
2. Franchignoni F, Ozçakar L, Michail X, et al. Publishing in Physical and Rehabilitation Medicine. An update on the European point of view. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2013; 49: 711-714.
3. Franchignoni F, Muñoz Lasa S, Ozçakar L, et al. Bibliometric indicators: a snapshot of the scientific productivity of leading European PRM researchers. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2011; 47: 455-62.
4. Ozçakar L, Franchignoni F, Kara M, et al. Choosing a scholarly journal during manuscript submission: the way how it rings true for physiatrists. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2012; 48: 643-647.



**Franco Franchignoni**

*È stato Direttore del Servizio di Fisiatria Occupazionale ed Ergonomia del Centro Medico di Riabilitazione di Veruno (NO), Fondazione Salvatore Maugeri e responsabile dell'indirizzo in Medicina Fisica e Riabilitazione del Dottorato di Ricerca in "Advanced Sciences and Technologies in Rehabilitation Medicine and Sports" dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata". Membro della Segreteria Regionale Piemontese della SIMFER cooptato per la ricerca scientifica. Membro del Comitato per la Ricerca dell'Académie Européenne de Médecine de Réadaptation e, di comitati della International Society of Physical and Rehabilitation Medicine (ISPRM). Rappresentante della SIMFER alla UEMS (Union Européenne des Médecins Spécialistes) ed Expert dell'UEMS European Board of PRM.*

## DISABILITÀ E CRONICITÀ: SIGNIFICATO E RUOLO DELLA PRESA IN CARICO RIABILITATIVA

COORDINATORE: MAURIZIO MASSUCCI (PASSIGNANO SUL TRASIMENO, PG)

### LA SFIDA EPIDEMIOLOGICA DELLA CRONICITÀ: OPPORTUNITÀ PER LA MEDICINA FISICA E RIABILITATIVA

MARIO DEL VECCHIO

*Facoltà di Medicina dell'Università degli Studi di Firenze*

L'intervento parte dall'idea che ogni comunità professionale ha la responsabilità di provare a disegnare il proprio futuro in uno scenario di profondo cambiamento. La stabilizzazione delle risorse che la collettività mette a disposizione del SSN ha modificato il quadro tradizionale nel quale la crescita della spesa offriva a ciascuna disciplina, e ai bisogni a cui essa dava risposta, uno spazio di sviluppo "fisiologico e garantito". La tensione sulle risorse e la contestuale crescita dei bisogni e della domanda accentuano la competizione tra i diversi bisogni e aumentano la responsabilità dei saperi che di quei bisogni si sono dati carico. Diventa quindi importante per la medicina fisica e riabilitativa italiana guardare a ciò che avviene nel contesto istituzionale e organizzativo nel quale i processi di riabilitazione hanno luogo, valutare attentamente il proprio ruolo nel quadro delle diverse discipline che possono contribuire a dare risposta ai medesimi bisogni, esaminare le dinamiche attuali e prospettive della domanda, provare a definire un proprio posizionamento intenzionale, identificare le azioni e le priorità in grado di realizzare un disegno, a vantaggio in primo luogo dei pazienti.

Sulla base di questo schema di ragionamento verranno quindi analizzate le tendenze economiche, istituzionali e organizzative del SSN, ponendo l'accento sui fenomeni quali: lo spostamento del baricentro sul territorio e la cronicità, la concentrazione istituzionale e la ricerca di economie di scala, la razionalizzazione organizzativa e l'impatto sulla diffusione delle strutture complesse. Particolare attenzione verrà posta sulla rottura del tradizionale rapporto che in ambito sanitario legava la partizione dei saperi alle strutture organizzative (le unità operative su base disciplinare).

Verrà poi affrontato il tema del ruolo della medicina fisica e riabilitativa nel sistema di offerta tramite una analisi delle SDO. Pur nella consapevolezza che le attività di ricovero (ordinario e in DH) rappresentano solo una parte del contributo offerto dalla riabilitazione ai bisogni della collettività, una analisi di come la medicina fisica e riabilitativa possa essere descritta da quello che allo stato attuale risulta uno dei pochi sistemi di misurazione disponibili è di fondamentale importanza.

Per quanto riguarda la domanda una preziosa fonte di dati è rappresentata dalla indagine multiscopo dell'ISTAT sulle condizioni di salute e i consumi sanitari della popolazione. Si tratta di una indagine svolta a cadenza quinquennale e gli ultimi risultati sono stati rilasciati quest'anno. Sarà quindi possibile valutare consumi e bisogni della popolazione in relazione alla riabilitazione.

Da ultimo verranno proposte alcune riflessioni sui possibili posizionamenti della medicina fisica e riabilitativa insieme alle azioni che possano aiutarne il consolidamento nel quadro appena delineato.



**Mario Del Vecchio**

*Professore di Economia Aziendale presso la Facoltà di Medicina dell'Università di Firenze. Direttore OCPS (Osservatorio sui Consumi Privati in Sanità) SDA Bocconi Milano. Membro fondatore e Direttore del CUSAS (Centro Universitario di Studi in Amministrazione Sanitaria) dell'Università degli Studi di Firenze.*

## DISABILITÀ E CRONICITÀ: SIGNIFICATO E RUOLO DELLA PRESA IN CARICO RIABILITATIVA

COORDINATORE: MAURIZIO MASSUCCI (PASSIGNANO SUL TRASIMENO, PG)

### LA PREVENZIONE DELLA CRONICITÀ, EDUCAZIONE ALLA SALUTE, INTERVENTO SULLO STILE DI VITA: RUOLO DELLA MFR

DONATELLA BONAIUTI

*Medicina Fisica e Riabilitativa, Azienda Ospedaliera San Gerardo, Monza*

Partendo dalla definizione: “la salute è uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non consiste soltanto in assenza di malattia”, la più recente definizione di salute, secondo l'OMS è “capacità di adattarsi e di autogestirsi di fronte alle sfide sociali, fisiche ed emotive cui la vita inevitabilmente espone”.

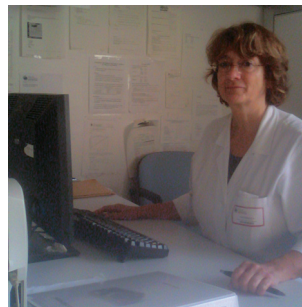
Questa definizione richiama la più recente definizione degli obiettivi della Medicina Fisica e Riabilitativa (MFR), che sono quelli di rendere la persona con disabilità capace di ottenere o mantenere un funzionamento ottimale.

In questo contesto occorre porre un accento particolare sulle politiche e gli interventi appropriati e che hanno il massimo impatto sulla salute e sul benessere delle persone, quali le politiche e gli interventi per la prevenzione della cronicità.

Questi ultimi si basano essenzialmente, oltre che su adeguati percorsi diagnostici e terapeutici, anche sull'applicazione di corretti stili di vita (dieta, attività fisica soprattutto) e interventi specifici per la prevenzione della disabilità, molto spesso collegata e conseguente alla cronicità.

In questo ambito generale di prevenzione della cronicità, la MFR, orientata specificatamente al “funzionamento”, si inserisce con fondamentali peculiarità:

- con l'Attività Fisica Adattata, elemento complementare e successivo agli interventi riabilitativi volto alla prevenzione secondaria, e che pur essendo una attività svolta in ambito sociale e non sanitario necessita in realtà delle competenze dello specialista in Medicina Fisica e Riabilitativa
- con l'intervento appropriato sul funzionamento nelle condizioni di disabilità.



**Donatella Bonaiuti**

*Dirigente Medico di Struttura Complessa della Divisione di Medicina Fisica e Riabilitazione presso l'Azienda Ospedaliera S. Gerardo Monza. Vice Presidente della Società Scientifica Italiana di Medicina Fisica e Riabilitazione SIMFER dal 2014, delega all'attività di ricerca scientifica. Membro del Direttivo Nazionale della Società Italiana di Neuroriabilitazione SIRN dal 2009.*

## DISABILITÀ E CRONICITÀ: SIGNIFICATO E RUOLO DELLA PRESA IN CARICO RIABILITATIVA

COORDINATORE: MAURIZIO MASSUCCI (PASSIGNANO SUL TRASIMENO, PG)

### MODELLI ORGANIZZATIVI DELLA MEDICINA FISICA E RIABILITATIVA PER LA GESTIONE A LUNGO TERMINE

BRUNA LOMBARDI

*Dipartimento Gestionale di continuità assistenziale Az. USL4 Prato, Direttore Dipartimento Gestionale delle Cure Primarie Az. USL4 Prato, Direttore UOC Recupero e Rieducazione Funzionale Az. USL 4 Prato*

L'invecchiamento della popolazione ed i successi della medicina hanno portato ad un prolungamento della vita ma ad una frequente guarigione con esiti, che non permettono di tornare rapidamente al domicilio per la fase di convalescenza. Si è modificata la struttura della famiglia; sempre più anziani vivono soli, o con coniuge anch'esso anziano e disabile, o figli non disponibili a far fronte alle esigenze poste dalla disabilità residua e dalle cure della malattia. Parallelamente il cittadino è più esigente e sempre meno propenso ad accettare e gestire, anche con il supporto del Medico di Medicina Generale e dell'assistenza domiciliare le conseguenze funzionali o le variazioni dello stato clinico imposte da una patologia cronica. In mancanza di risposte post acute, questa domanda si riversa sulle strutture di pronto soccorso e sull'ospedale. Lo sviluppo tecnologico degli ospedali ha aumentato i costi imponendo un più rapido turnover. Il percorso di cura è sempre più breve in ospedale. La difficoltà nella transizione da ospedale a domicilio dipende dal rapporto tra 4 fattori interagenti: disabilità fisica e psichica residua, instabilità clinica post critica, complessità assistenziale e fragilità sociale. Ciascuno di questi fattori da solo può rendere impossibile la dimissione del cittadino al proprio domicilio. (1) L'attuale impegno della medicina territoriale è quindi sempre più rivolto alla cronicità. La riabilitazione si pone come un ponte che conduce il paziente in un percorso dall'ospedale al territorio con modalità anche proattiva rispetto ai reparti di degenza ospedaliera, portando nell'ospedale per acuti i contenuti culturali della riabilitazione relativi alla mobilitazione precoce ed al nursing orientato in senso riabilitativo, ai fini del contenimento della durata della degenza e della prevenzione dei danni da ipomobilità. La riabilitazione dispone ormai di una propria cultura legata all'approccio bio-psico-sociale (2) e narrativo, che può essere fondamentale nella tenuta della rete di continuità ospedale-territorio. Il modello dipartimentale di tipo gestionale contenente le funzioni della riabilitazione, che si pone in rete in un'ottica trasversale di continuità ospedale-territorio e di gestione della "medicina della complessità", agisce le proprie funzioni in vari setting.(3) Gli ambiti operativi di cui dovrebbe essere dotato il dipartimento sono:

#### Ambito ospedaliero

*Attività di riabilitazione e consulenze fisiatriche per utenti ricoverati nei reparti per acuti*, anche al fine di operare una appropriata presa in carico precoce (48-72 h dall'evento acuto) con definizione del percorso riabilitativo da proporre al paziente e definire il setting di trattamento specifico.

*Partecipazione alle attività di continuità ospedale territorio in collaborazione con i servizi di continuità presenti nei presidi ospedalieri* Le UU.OO. di riabilitazione partecipano al progetto, sia nella stadiazione del bisogno riabilitativo, sia nella corretta allocazione della risorsa riabilitativa che compone il progetto stesso.

*Riabilitazione in regime di degenza ospedaliera per GCLA cod.75* Strutture collocate in presidi ospedalieri Hub finalizzate alla presa in carico di pazienti affetti da esiti di grave cerebrolesione acquisita di origine traumatica o di altra natura, ove coesistano gravi menomazioni che determinano disabilità multiple e complesse e che necessitano di interventi valutativi e terapeutici non realizzabili presso strutture di altro tipo a causa della complessità clinico as-

sistenziale. I servizi territoriali della riabilitazione, collegati come spoke, curano l'invio e la presa in carico territoriale successiva.

*Percorso riabilitativo delle persone con lesione midollare traumatica e non traumatica cod.28* Svolge attività finalizzata al recupero della massima autonomia compatibilmente con il livello di lesione midollare e con le sue condizioni generali in pazienti con stato di coscienza compatibile con la realizzazione di un progetto riabilitativo partecipato. Analogamente al cod. 75 la funzione è tipo Hub, ma la riabilitazione territoriale cura l'invio e la presa in carico successiva.

*Riabilitazione in regime di degenza ospedaliera cod.56* Riabilitazione intensiva codice 56 in regime di degenza o day hospital. I ricoveri sono effettuati per patologie in fase post-acuta in continuità con le strutture ospedaliere per acuti. Il percorso di riabilitazione intensiva in cod.56 cura inoltre il celere rientro dei pazienti ricoverati nei cod.75 (GCLA) e c/o l'unità spinale (cod.28) ponendosi come spoke della rete dei servizi di alta specialità riabilitativa

#### Ambito extraospedaliero

*Attività di riabilitazione Ex art.26 residenziale e semiresidenziale* Sono strutture che prendono in carico soggetti con disabilità fisiche, psichiche o sensoriali, situate in presidi che fanno parte della rete di riabilitazione e che operano in stretta integrazione con le strutture di degenza del sistema ospedaliero e con le strutture territoriali. La presa in carico è multiprofessionale e prevede l'elaborazione e la realizzazione di un progetto riabilitativo individuale.

#### Ambito ambulatoriale

*Attività ambulatoriale di fisioterapia, logopedia, visite specialistiche fisiatriche, altre prestazioni specialistiche della branca medicina fisica e riabilitazione* Sono rivolte a disabilità segmentarie e complesse di tipo neurologico, neurodegenerativo, ortopedico e Traumatologico, erogate in Toscana, nel rispetto della normativa regionale vigente (DGRT595/05) (4) In casi complessi e nei pazienti seguiti in Assistenza Domiciliare (ADI) il trattamento può essere effettuato a domicilio, secondo criteri definiti di appropriatezza.

*Servizio prestito e fornitura ausili per l'autonomia, ufficio assistenza protesica* Il servizio assistenza protesica eroga gli ausili con le modalità previste dal DM 332/99 secondo progetto riabilitativo. I servizi di assistenza protesica operano nell'ambito delle articolazioni territoriali, ma a livello di macroarea è utile la presenza di un centro di riferimento, tale da omogeneizzare protocolli e procedure che si pongano come riferimento per gli specialisti prescrittori ed in grado di garantire equità nell'accesso e trasparenza nella fornitura, in tutto l'ambito della macroarea

*Servizi di riabilitazione cardiologica /respiratoria* Si occupano della presa in carico di pazienti con disabilità derivante da patologia cardiovascolare o respiratoria in fase post-acuta. L'intervento ha carattere terapeutico-riabilitativo, ma anche e soprattutto educativo, rivolto ad un cambiamento dello stile di vita e con l'obiettivo di prevenire recidive. Tale attività è svolta in collaborazione con le UU.OO.organo specifiche, ma il Dipartimento né garantisce il corretto ambito operativo.

#### Ambiti intermedi

I setting intermedi coinvolgono orizzontalmente differenti strutture territoriali con necessità di un forte coordinamento. In generale sono considerabili strutture con vocazione intermedia gli ospedali di comunità, i moduli riabilitativi in RSA (temporanei residenziali e diurni), i nuclei Alzheimer (temporanei residenziali e diurni), i reparti di lungodegenza (cod. 60), i posti letto di cure intermedie propriamente dette, le degenze extraospedaliere a bassa intensità (low care). La vocazione di tutte queste strutture è in-

tercettare il bisogno clinico-assistenziale appropriato prevenendo il ricovero in ospedale ed il re-ricovero per stessa causa entro 30 gg., favorendo al contempo la dimissione dall'ospedale con miglioramento/recupero della capacità funzionale, miglioramento della qualità di vita dei caregiver (prevenzione della criticità sociale). Altro ambito da presidiare a livello territoriale è quello dello sviluppo delle Strutture Residenziali deputate alla gestione degli stati vegetativi persistenti, con possibilità di ricovero residenziale, o di tipo temporaneo di sollievo per chi sceglie le forme di lunga assistenza domiciliare (5).

### **Altre attività integrate a gestione dipartimentale**

Attività di consulenza fisioterapica e fisiatrica nella RSA a gestione diretta Asl, partecipazione dei medici fisiatri alle commissioni per la legge 104/92 e la legge 68/99, partecipazione a commissioni integrate per l'assistenza socio-sanitaria, visite fisiatriche ai sensi della legge 81/09, partecipazione alle attività della UVM disabilità.

*Gestione convenzioni e autorizzazioni inserimento in strutture riabilitative ex art. 26 private convenzionate* L'attività consiste nel controllo diretto della congruità ed appropriatezza del progetto riabilitativo e opera periodici controlli sulle presenze e sullo svolgimento delle attività, rimanendo nei tetti di spesa previsti

*Controllo sui trasporti sanitari per riabilitazione* La U.O. di riabilitazione opera secondo appropriatezza la prescrizione e il monitoraggio dei trasporti sanitari riabilitativi territoriali, sia sui trasporti per dimissione dai reparti di degenza riabilitativa..

*Attività fisica adattata ed interventi sugli stili di vita* La riabilitazione si occupa sia a livello strategico che strettamente operativo dello sviluppo delle attività di AFA sul territorio collaborando con le strutture aziendali e della società della salute. Garantisce il coordinamento operativo sui percorsi afa, la valutazione delle disabilità complesse per l'invio appropriato all'afa speciale, la supervisione ed il controllo sulle attività svolte nelle varie sedi. La riabilitazione promuove la cultura del movimento come approccio preventivo alla cronicità e come livello strategico di intervento capace di intervenire su ampie quote di popolazione al fine di favorire un corretto stile di vita.

È evidente dalla poliedricità, complessità e variabilità degli interventi che solo una logica dipartimentale possa rispondere a queste necessità (6), così come definito nel Piano di Indirizzo per la

Riabilitazione. La corretta cabina di regia per la postacuzie e la gestione della cronicità è quella del Dipartimento, che moltiplica positivamente le sinergie fra ospedale e territorio, riducendo gli attriti derivanti dalla inappropriata che è spesso determinata da carenze risposte del livello territoriale.

### *Bibliografia*

1. L'assistenza agli anziani non autosufficienti in Italia 4° Rapporto (2012) N.N.A (Network non autosufficienza) Rapporto promosso dall'IRCCS - INCRA per l'Agenzia nazionale per l'invecchiamento.
2. International Classification of functioning, disability and health. World Health Organization, 2011
3. SNLG-Regioni - 6-Documento di indirizzo diagnostico terapeutico sui percorsi riabilitativi Firenze CSR 2011
4. DGRT 595/05 Giunta Regionale della Toscana. Delibera 30 maggio 2005, n. 595 "Percorso assistenziale per le prestazioni specialistiche di medicina fisica e riabilitazione (allegato 2b, DPCM 29 novembre 2001). Percorso assistenziale per le prestazioni di riabilitazione ambulatoriale
5. Libro bianco sugli Stati Vegetativi e di Minima Coscienza Ministero della Salute Roma Settembre 2010
6. Piano di indirizzo per la Riabilitazione, suppl. Gazzetta Ufficiale n.50, 2011



**Bruna Lombardi**

*Direttore struttura complessa Disciplina Medicina Fisica e Riabilitativa (U.O. Recupero e Rieducazione Funzionale). Direttore del Dipartimento Gestionale di continuità, Direttore ad Interim del Dipartimento Gestionale delle Cure Primarie e Responsabile G.O.I.F. (gruppo operativo interdisciplinare funzionale) dell'Azienda USL 4 di Prato - ASL DI PRATO.*

## DISABILITÀ E CRONICITÀ: SIGNIFICATO E RUOLO DELLA PRESA IN CARICO RIABILITATIVA

COORDINATORE: MAURIZIO MASSUCCI (PASSIGNANO SUL TRASIMENO, PG)

### SPECIFICITÀ DELL'INTERVENTO RIABILITATIVO IN CONDIZIONI DI CRONICITÀ

ANNALISA MAXIA

*Servizio di Fisiopatologia e Fisioterapia Respiratoria, Ospedale Binaghi, Cagliari*

**Introduzione.** Nel campo delle menomazioni respiratorie affrontare il problema della cronicità impone una revisione critica ed il ridisegno degli iter assistenziali. Il miglioramento delle terapie ha consentito una maggiore sopravvivenza dei pazienti che però presentano una progressiva riduzione delle capacità funzionali, non solo respiratorie ma anche delle performances globali, per la presenza di concomitanti comorbilità e una associata gestione spesso parcellare del problema; ne consegue inevitabilmente un peggioramento della qualità di vita. Tra le patologie respiratorie croniche la BPCO può rappresentare un modello per evidenziare le possibili criticità relative ad una inadeguata organizzazione dei percorsi terapeutici/ assistenziali. La BPCO è una patologia complessa, prevedibile e trattabile, con incidenza in continua espansione, sotto diagnosticata nella fasi iniziali che, in assenza di appropriato trattamento, determina nelle fasi avanzate della malattia dispnea, ridotta tolleranza allo sforzo, decondizionamento fino a quadri di insufficienza respiratoria cronica e scompenso cardiaco. Ottimizzare le risorse per garantire alla persona con problemi respiratori, in situazione di disabilità, il miglior percorso di cura coinvolgendolo in modo attivo, mantenendone il più possibile la permanenza nel proprio ambiente di vita e progettare e promuovere modelli organizzativi per facilitare l'aderenza, sul lungo termine, di comportamenti vantaggiosi per la salute, rappresentano gli obiettivi da perseguire.

**Materiali e metodi.** La presa in carico riabilitativa nelle menomazioni respiratorie è considerata parte integrante del trattamento clinico/gestionale in tutte le fasi della malattia. I documenti ATS e ERS 2013 definiscono la RR *come un intervento onnicomprensivo che si basa su una valutazione approfondita del paziente seguita da terapie su misura che comprendono, ma non sono limitate a, esercizio fisico, educazione, cambiamento comportamentale, progettata per migliorare la condizione fisica e psicologica delle persone affette da patologie respiratorie croniche e promuovere l'aderenza a lungo termine di comportamenti vantaggiosi per la salute.* La letteratura conferma la validità della RR nel migliorare la qualità di vita, la tolleranza allo sforzo, riduzione della dispnea, controllo degli effetti collaterali della terapia e contenimento della spesa sanitaria per riduzione del consumo di farmaci e delle giornate di degenza. Il monitoraggio dell'efficacia dei processi, di miglioramento o stabilizzazione clinica, viene effettuato con scale di misura per la dispnea, per la tolleranza allo sforzo, lo stato di disabilità e con

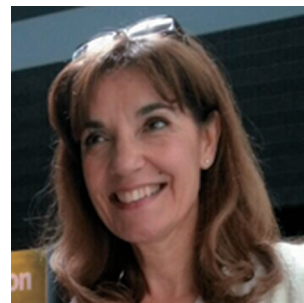
test/questionari per valutare la qualità di vita. La stesura e condizione di protocolli diagnostico-terapeutici integrati nei diversi nodi della rete assistenziale, rappresenta un passo avanti nella gestione integrata della malattia, in particolare nel delicato passaggio dall'Ospedale al Territorio. Nei casi in cui la famiglia non sia in grado di accogliere il paziente respiratorio non autosufficiente si dovrebbero creare collegamenti, nell'ambito del Distretto, per l'accesso a strutture residenziali quali le RSA o altre strutture di cure intermedie. Il problema si pone con maggiore drammaticità per pazienti in VM invasiva e non, e/o in OTLT che necessitano di più alti livelli assistenziali. In quest'ottica sarebbe opportuno predisporre anche dei programmi dedicati alla palliatività.

**Risultati.** Creazione di un percorso integrato, con forti connessioni trasversali tra Ospedale e Territorio con conseguente miglioramento della qualità di vita delle persone con malattie respiratorie e in situazione di disabilità.

**Conclusioni.** la complessità dei bisogni in termini di salute, può essere affrontata solo con approccio coordinato interprofessionale e di tipo sociosanitario, con strategie e percorsi di cura di provata efficacia, realmente condivisi, evitando frammentazione e trattamenti inappropriati che tanto peso hanno in termini di costi sociali e sanitari. Infine è indispensabile individuare strumenti e modalità di comunicazione tra tutti gli operatori per poter erogare cure che seguano le raccomandazioni basate sull'evidenza in tutti i setting, tenendo sempre conto dei limiti e delle potenzialità del contesto in cui si opera.

#### Bibliografia

1. Il Piano di indirizzo per la Riabilitazione 2011
2. American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med.* 2013 Oct



**Annalisa Maxia**

*Dirigente Medico presso il Presidio R. Binaghi Cagliari Servizio di Fisiopatologia e Fisioterapia Respiratoria. Particolare interesse riabilitativo nell'ambito cardio-respiratorio.*

## DISABILITÀ E CRONICITÀ: SIGNIFICATO E RUOLO DELLA PRESA IN CARICO RIABILITATIVA

COORDINATORE: MAURIZIO MASSUCCI (PASSIGNANO SUL TRASIMENO, PG)

### LA VALUTAZIONE DEL “FUNZIONAMENTO” NELLA PERSONA CON DISABILITÀ COMPLESSA IN CONDIZIONI DI CRONICITÀ

CIOTTI SILVIA, BONAIUTI DONATELLA, MASSUCCI MAURIZIO  
Azienda Ospedaliera S.Gerardo Monza, Università degli Studi di Perugia, Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitazione, Perugia, Italia, USL Umbria1 - Perugia, SSD Riabilitazione Intensiva Ospedaliera, Perugia, Italia

**Introduzione.** La valutazione funzionale è lo strumento preliminare per definire il Progetto Riabilitativo Individuale (PRI), cioè per decidere cosa fare, quando e come farlo in situazione di presa in carico riabilitativa a lungo termine. La metodologia di valutazione che viene adottata in Medicina Fisica e Riabilitativa ha in sé un valore aggiunto: non cerca di tenere sotto controllo solo gli indicatori clinici delle malattie come l'approccio bio-medico classico ha sempre fatto (mortalità, morbilità, prevalenza, ecc.) ma utilizza e ricerca nuovi indicatori di outcome centrati sulla persona (indicatori di limitazione di attività e di restrizione di partecipazione) e più aderenti alle situazioni di “funzionamento” nella realtà di vita della stessa.

In condizioni di disabilità cronica spesso ci troviamo di fronte a casi complessi che non necessariamente significa più gravi. Sono molteplici i determinanti intrinseci di malattia, i fattori personali e contestuali che contribuiscono a generare la complessità ed a influenzare l'outcome di interesse e la relazione tra gli stessi non sempre è lineare (1 wade). In queste condizioni misurare e valutare la complessità può migliorare la scelta del percorso unico riabilitativo permettendo un vero e proprio triage riabilitativo. Inoltre è necessario fare riferimento ad un modello teorico di salute che organizza e standardizza la ricerca dei fattori determinanti dell'outcome e facilita la scelta dei relativi strumenti di misura. Questo permettono di classificare secondo criteri chiari ogni singolo individuo e, in base alla sua “classe” di appartenenza, di delineare per lui il percorso unico riabilitativo ed il setting più appropriato (2 piano indirizzo).

**Materiali e metodi.** Sono state ricercate in letteratura le scale di misura della complessità in uso riabilitazione per la definizione del percorso riabilitativo.

**Risultati.** In letteratura le scale di misura della complessità in riabilitazione sono eterogenee e non hanno necessariamente lo stesso costruito di base. Di seguito vengono descritte sinteticamente le caratteristiche peculiari di alcune quelle maggiormente utilizzate: Rehabilitation Complexity Scale (RCS), diffusamente utilizzato in Gran Bretagna, che misura la complessità all'interno del percorso riabilitativo registrando il numero dei membri necessari del team riabilitativo e il loro coinvolgimento in relazione al tempo e esperienza (3 turner-stokes);

Northwick Park Therapy Dependency Assessment (NPTDA), che misura l'intervento terapeutico in setting neuro riabilitativi ad alta intensità, con un medico specialista in Medicina Fisica e Riabilitativa e un team, e può dare la conversione in ore impiegate per la riabilitazione;

Vector Model of Complexity che descrive la persona affetta da una condizione patologica complessa con un unico punteggio di complessità inserito nel contesto del modello biopsicosociale di malattia, al fine di orientare il percorso terapeutico/riabilitativo globale; Intermed: dà uno score unico finale che sintetizza i problemi derivanti da diversi domini nel modello biopsicosociale della malattia ed è particolarmente dedicato per la riabilitazione di pazienti che richiedono trattamenti multidisciplinari;

Compri: si tratta di un sintetico strumento predittivo delle cure necessarie e definisce i bisogni di coordinamento di cure complesse al momento del ricovero in ospedale.

**Conclusioni.** Con le scale di misura analizzate, combinate con la classificazione ICF che permette di agganciarle al profilo globale di funzionamento del paziente, lo specialista in Medicina Fisica e Riabilitativa è in grado di effettuare un appropriato “trriage” riabilitativo per la persona con disabilità in condizioni di cronicità definendo il percorso unico riabilitativo.

#### Bibliografia

1. Wade D. Complexity, case-mix and rehabilitation: the importance of a holistic model of illness. Clin Rehabil. 2011 May; 25(5):387-95.
2. Piano di indirizzo per la Riabilitazione, suppl. Gazzetta Ufficiale n.50, 2011.
3. Turner-Stokes L, Williams H, Siegert RJ. The rehabilitation complexity scale version 2: a clinimetric evaluation in patients with severe complex neurodisability. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2009; 98: 146-53.



**Massucci Maurizio**

Responsabile UOSD Centro Ospedaliero Riabilitazione Intensiva (C.O.R.I.), Ospedale di Passignano e del reparto di Riabilitazione ortopedica ospedale Media Valle del Tevere, ex ASL 2 dell'Umbria (attualmente USL dell'Umbria 1).



## DISABILITÀ E CRONICITÀ: SIGNIFICATO E RUOLO DELLA PRESA IN CARICO RIABILITATIVA

COORDINATORE: MAURIZIO MASSUCCI (PASSIGNANO SUL TRASIMENO, PG)

### AUTORIABILITAZIONE NELLA PARESI SPASTICA

MICHELE VECCHIO

A.O.U. Policlinico Vittorio Emanuele Catania

Un programma mirato di istruzione alla autogestione domiciliare della fisioterapia sembra essere un valido metodo di trattamento riabilitativo, eseguibile senza costi e a tempo indeterminato, per i soggetti affetti da paresi spastica con buone capacità cognitive e residue abilità motorie.

Tale metodo, se strutturato ed organizzato, supplirebbe alla difficoltà delle strutture pubbliche o private convenzionate a garantire a tali soggetti un trattamento riabilitativo ininterrotto per molti anni.

Si tratta di un programma di "autotraining domiciliare guidato", che nasce dalla scuola francese di J.M. Gracies e da noi successivamente condiviso ed adottato, indirizzato ai pazienti affetti da esiti di ictus cerebrale, trauma cranico o midollare, sclerosi multipla o tumore del sistema nervoso centrale al fine di istruire tali soggetti a praticare quotidianamente, presso il proprio domicilio, una riabilitazione autogestita, ma guidata attraverso incontri con i propri fisioterapisti.

In tali incontri i fisioterapisti, con la collaborazione/supervisione del medico riabilitatore, istruiscono i pazienti ad eseguire i trattamenti domiciliari quotidiani autonomamente segnando su apposite schede ogni esercizio da eseguire, compresi tempi e modalità. Durante le sedute di training vengono insegnate posture di stretching ed esercizi attivi di allenamento segmento per segmento, articolazione per articolazione; ciascuna postura di stretching viene eseguita dal paziente per almeno tre minuti e ciascun esercizio motorio attivo viene praticato in autonomia per almeno due volte. Gli esercizi di training motorio, generalmente ripetizioni di movimenti a massima ampiezza e massima velocità, vengono alternate alle posture di stretching al fine di ridurre la resistenza degli antagonisti specifici. I soggetti vengono sottoposti a scale di valutazione (velocità del cammino, Frenchay modified Scale, Tardieu Scale).

I pazienti, durante l'esecuzione del programma domiciliare, compilano al proprio domicilio un *report* con indicati gli esercizi praticati ed i risultati raggiunti, compresi i tempi e gli orari d'esecuzione.

Tale *report* viene successivamente valutato dal riabilitatore agli incontri di *retraining* al fine di valutare il lavoro svolto, i risultati e, se necessario, integrare/modificare gli esercizi.

La presentazione mostrerà le tecniche proposte di autoriabilitazione guidata ed attraverso video e grafici i risultati ottenuti (mi-

glioramento della velocità del cammino, della funzionalità attiva dell'arto superiore e riduzione della spasticità) nei soggetti considerati "cronici" o "stabilizzati", soggetti nei quali era sospeso il trattamento riabilitativo o che eseguivano tale trattamento solo ciclicamente nell'anno.

Questo approccio autogestito ha dimostrato di essere utile nel mantenere i benefici riabilitativi raggiunti attraverso la riabilitazione intensiva ed estensiva, benefici che generalmente si riducono a causa dalla prolungata ipomobilità domiciliare, ed inoltre ha evidenziato che è possibile ottenere ulteriori miglioramenti delle performance funzionali anche nei soggetti affetti da neurolesioni inveterate.

Il paziente è l'atleta che si allena per far progredire e migliorare le *performances* della parte integra del suo sistema nervoso, mentre l'esperto – il suo riabilitatore – attua sedute per un più lungo periodo di tempo, ma ad intervalli di tempo maggiori rispetto ai tradizionali metodi di fisioterapia. Egli si pone come allenatore, nel senso sportivo del termine.

Facendo uso delle istruzioni tecniche ricevute e dei tempi di esecuzione, sarà soprattutto il lavoro personale domiciliare a determinare i risultati ottenuti, qualunque sia il tempo trascorso dall'esordio della patologia o accidente.

Il nuovo metodo di trattamento riabilitativo può essere considerato un "accordo" o "contratto" di autoriabilitazione guidata tra riabilitatore e paziente.



**Michele Vecchio**

*Dirigente Medico dell'Unità Operativa di Medicina Fisica e Riabilitazione dell'Azienda Ospedaliera Universitaria Policlinico Vittorio Emanuele di Catania. Incarico Professionale presso la stessa Azienda di " Movimento, Analisi del Cammino e Terapia con Tossina Botulinica". Coordinatore Nazionale della Sezione Diagnostica Neurofisiologica della Società Italiana di Medicina Fisica e Riabilitativa.*

## IL DOLORE CRONICO DISABILITANTE IN MEDICINA RIABILITATIVA

COORDINATORE: PIETRO FIORE (BARI)

### IL DOLORE NEUROPATICO LOCALIZZATO IN RIABILITAZIONE

ROBERTO CASALE

*Habilita, Care & Research Rehabilitation Hospitals, Zingonia (BG), Italy*

Il dolore cronico è un problema sanitario di ampie e crescenti dimensioni specie in un contesto riabilitativo per la sua capacità di incidere significativamente sulla qualità di vita dei pazienti generando e/o aumentandone la disabilità.

Il dolore neuropatico è espressione di una lesione o malattia del sistema nervoso somato-sensoriale in entrambe le sue divisioni anatomiche, centrale e periferico. All'interno del dolore neuropatico periferico vi è un gruppo di patologie ad alta incidenza riabilitativa (neuropatie compressive: LBP, tunnel carpale, ecc; neuropatie diabetiche ecc; dolore misto nocicettivo a componente neuropatica) in cui il dolore neuropatico ha determinate e specifiche caratteristiche che permettono di definirlo come "dolore neuropatico localizzato" (LNP).

In riabilitazione, e per un utilizzo ponderato non solo delle terapie farmacologiche ma anche di quelle fisiche, è fondamentale identificare pazienti con LNP. Più precisa è la diagnosi di LNP più si avrà la possibilità, scegliendo un trattamento specifico e localizzato, di raggiungere un risultato terapeutico positivo. È stato quindi creato un algoritmo che dalla classificazione diagnostica di dolore neuropatico porti a quella di LNP (Fig. 1 a, b). In questo algoritmo vengono sottolineati i passaggi fondamentali per raggiungere una corretta diagnosi di LNP:

a) che sia un dolore neuropatico periferico;

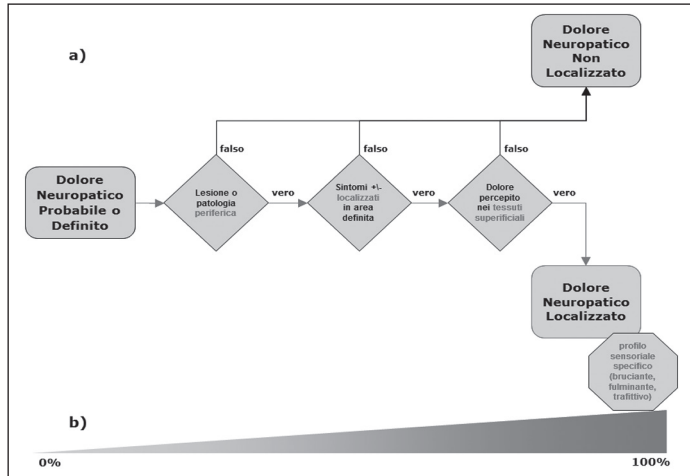


Figura 1. - (a): Percorso diagnostico da dolore neuropatico a dolore neuropatico localizzato. Il punto di partenza dell'algoritmo è la presenza di una diagnosi di dolore neuropatico certo o almeno l'ipotesi che tale dolore sia di probabile origine neuropatica. Il dolore neuropatico localizzato è definito quando i segni e sintomi sono presenti in una area definita e clinicamente descritta così come tale area deve risultare consistente e congrua con una distribuzione anatomica del sistema somatosensoriale. Ancora più importante per una corretta definizione del dolore neuropatico localizzato è che tali sintomi siano riferiti come superficiali, cutanei. Il Definita l'area e la sua consistenza con la neuroanatomia, è importante la valutazione dei profili sensoriali. Essi infatti possono aiutare a determinare sottogruppi di pazienti affetti dalla stessa patologia ma con risposte terapeutiche differenti e migliori al trattamento topico.

(b): Rappresentazione grafica della appropriatezza di un trattamento topico quando la neuropatia è periferica, l'area sintomatologica circoscritta, i sintomi descritti come superficiale e definito il loro profilo sensoriale. L'appropriatezza diagnostica e la possibilità terapeutica di successo di un trattamento topico localizzato salgono da 0% se viene considerata solo l'eziologia periferica ad un teorico 100% quando il profilo sensoriale del dolore descritto dal paziente comprende sensazioni dolorose di bruciore (urente), di dolore lancinante (come un pugnale, una lancia che trafigge), di dolore folgorante (a scossa) (Da Casale R, Mattia C. Building a diagnostic algorithm on localized neuropathic pain (LNP) and targeted topical treatment: focus on 5% lidocaine medicated plaster. Ter Risk Clin Manage 2014; 10:259-268.).

b) che i disturbi siano localizzati in un area o aree con l'anatomia nervosa avente un'area di dimensioni contenute e, per comodità descrittiva, assimilabile ad un foglio di carta A4;

c) il dolore deve essere percepito superficialmente a livello della cute. Se il dolore è circoscritto ma è percepito in strutture profonde come il muscolo o le strutture osteo-tendinee non può essere classificato come LNP;

d) la presenza di descrittori semantici del dolore quali urente, lancinante e possono costituire un elemento in più per il raggiungimento della massima efficacia nell'impostazione di terapie topiche.

Questi pazienti hanno profili sensoriali abbastanza riconoscibili e caratterizzati da dolore sia spontaneo che evocato. Iperalgesia e allodinia, rispettivamente da stimolo doloroso e non, sono normalmente presenti così come sono assai spesso riportati sintomi quali parestesie/disesesie. Non sempre clinicamente riscontrabili sono i disturbi sensitivi negativi, spesso impossibili da evidenziare per la presenza di una sovrastante allodinia e della reazione dolorosa del paziente.

L'identificazione di un LNP sottintende la possibilità terapeutica di intervenire localmente sul dolore. Il modo più intuitivo per controllare un dolore neuropatico periferico è quella di interrompere/modulare le afferenze sensoriali che dalla periferia salgono al corno dorsale del midollo spinale producendo modificazioni plastiche in grado esse stesse di mantenere ed amplificare gli stimoli dolorosi. A parte applicazioni di agenti topici utilizzati nel dolore neuropatico quali la capsicina, la ketamina o il baclofen, il modo più semplice ed efficace per bloccare tale input è l'uso degli anestetici e in particolare dei patch di lidocaina al 5%, la cui attività è legata al blocco dei canali del sodio (Na). Tali canali, iperespressi, si distribuiscono ad elevata concentrazione lungo l'assone delle fibre demielinizzate e a livello del danno assonale, favorendo quindi la formazione ectopica di impulsi algici.

Un controllo del LNP non invasivo e che non aggiunga farmaci sistemici in una popolazione anziana affetta da patologie croniche e in trattamento polifarmacologico quale quella che si riscontra prevalentemente in riabilitazione rappresenta un grosso vantaggio. Il suo controllo deve quindi fare parte di una strategia di presa in carico globale del paziente in cui trattamento del dolore e riabilitazione siano aspetti complementari nella gestione della cronicità: l'uno senza l'altro destinati a risultati quantomeno insoddisfacenti.



**Roberto Casale**

*Responsabile dell'Unità di Riabilitazione del dolore presso la Fondazione Salvatore Maugeri - Istituto Scientifico di Montescano, Pavia. Responsabile della Unità di Valutazione e Riabilitazione Alzheimer. Responsabile della Unità malattia di Parkinson e Disturbi del movimento, UO Riabilitazione Neuromotoria. Responsabile di struttura complessa (RUOC) del Servizio di Neurofisiopatologia. Dottore di Ricerca in Advanced Technology in Rehabilitation Medicine, Università di Roma Tor Vergata.*

## IL DOLORE CRONICO DISABILITANTE IN MEDICINA RIABILITATIVA

COORDINATORE: PIETRO FIORE (BARI)

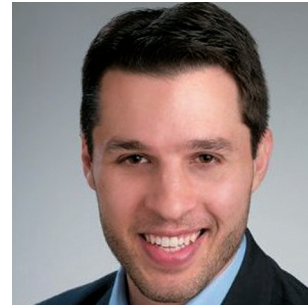
### CENTRAL PAIN

FELIPE FREGNI

*Neuromodulation Laboratory, Spaulding Rehabilitation Hospital, Harvard Medical School, Boston, USA*

The aim of this presentation is to describe how neuromodulation can provide a viable treatment option to treat central pain. Central pain syndrome is a type of neuropathic pain originated by lesions in the central nervous system structures, including the spinothalamic tract, thalamus, or tractus thalamocorticalis. Different neurological conditions can cause central pain such as stroke, and spinal cord injury. Central pain is characterized by hyperalgesia, allodynia, and spontaneous pain. These are treatment-resistant conditions, as patients do not often respond to pharmaceutical interventions. Several neuromodulatory techniques, such as transcranial direct current stimulation (tDCS), have emerged as promising therapeutic options for central pain. A potential advantage of these methods is that it also allows researchers to study the physiopathology of the cortical changes in chronic pain conditions. Neuropathic pain has been described to be secondary to maladaptive plasticity. The NIBS methods target different cortical brain areas that are involved in the neuromatrix of pain. For in-

stance, NIBS stimulation over the primary motor cortex, through indirect connections to the thalamus, can modulate the neural network involved in pain.



**Fregni Felipe**

*Direttore del laboratorio di Neuromodulazione dell'Ospedale Spaulding di Boston e Professore di Neurologia alla Scuola di Medicina di Harvard. Principali ambiti di interesse sono gli studi sulle tecniche di stimolazione cerebrale non invasive come potenziali strumenti di trattamento per patologie neurologiche e psichiatriche.*

## IL DOLORE CRONICO DISABILITANTE IN MEDICINA RIABILITATIVA

COORDINATORE: PIETRO FIORE (BARI)

### DOLORE MUSCOLOSCHIELETRICO CRONICO DISABILITANTE

SERGIO BUJA

*Unità Operativa di Medicina Riabilitativa, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara*

La principale causa di dolore cronico di origine muscolo scheletrica e terza causa di disabilità nella popolazione mondiale oltre i 60 anni di età è rappresentata dall'osteoartrosi. Si tratta di una patologia degenerativa caratterizzata da "basso grado di infiammazione" a livello di cartilagine articolare e sinovia con progressiva alterazione della matrice extracellulare e perdita della struttura articolare "in toto". La patologia comporta dolore associato a impotenza funzionale e rigidità articolare con conseguente riduzione della qualità di vita e dell'autonomia nelle principali attività di vita quotidiana dei pazienti affetti. Alla base del fenomeno di cronicizzazione del dolore, di origine multifattoriale e ad eziopatogenesi complessa, vi sono ormai sempre più noti meccanismi di sensibilizzazione periferica e centrale che si associano a una ridotta efficacia del sistema endogeno inibitorio di controllo del dolore e/o ad uno squilibrio tra sistemi di controllo facilitatori e inibitori. Fenomeno che trova la sua massima espressione nel dolore diffuso del paziente affetto da sindrome fibromialgica, da disfunzione dell'articolazione temporomandibolare, da lombalgia cronica aspecifica e sindrome da fatica cronica. Lo stesso dolore interviene con meccanismi diretti e indiretti a livello del SNC con progressiva affaticabilità, perdita della forza muscolare con decondizionamento del paziente affetto e alterazioni delle funzioni somatosensoriali e senso motorie dinamiche ("*Pain Adaptation Model*"). Espressione clinica della patologia cronica sono il dolore spontaneo, l'iperalgia profonda primaria e secondaria, l'iperestesia superficiale e l'allodinia meccanica statica e dinamica.

Compito della medicina riabilitativa è la presa in carico del paziente affetto da dolore muscolo scheletrico con un approccio di tipo omnicomprensivo-biopsicosociale in modo da permettere valutazione, prevenzione e trattamento della singola persona affetta da dolore, sfruttando trattamenti sia farmacologici che non farmacologici. Obiettivo sarà quello di portare la persona al massimo livello di funzione e migliorarne la qualità di vita. A tal proposito emerge sempre più dalla letteratura scientifica l'utilizzo combinato della terapia manuale affiancata all'esercizio terapeuti-

co per gestire al meglio il dolore, il recupero della funzione e della qualità di vita del paziente affetto da dolore muscolo scheletrico cronico. In particolare, le linee guida internazionali raccomandano la combinazione di educazione-informazione associata ad approccio cognitivo-comportamentale per controllare al meglio la sintomatologia dolorosa. L'esercizio aerobico affiancato ad esercizi di rinforzo muscolare ed esercizi per migliorare l'endurance del paziente, insieme ad un approccio di terapia manuale risultano più idonei al recupero della funzione. A tutt'oggi emerge tuttavia la necessità di implementare il livello di attività fisica nella popolazione generale, l'aderenza della persona all'esercizio e soprattutto la capacità da parte del medico fisiatra di prescriberne la corretta posologia in termini di tipo, durata, frequenza e intensità. In base alla progressione dell'osteoartrosi (OA), compito della ricerca scientifica in ambito clinico sarà la scoperta di fattori predittivi positivi per individuare i sottogruppi di pazienti che rispondano meglio al trattamento non farmacologico.

#### Bibliografia

1. Osteoarthritis in the XXIst Century: risk factors and behaviours that influence disease onset and progression *Int.J.Mol. Sci* 2015,16, 6093-6112; doi: 10.3390/ijms16036093.
2. Walking exercise for chronic musculoskeletal pain: systematic review and meta-analysis *Arch. of P.M.R.* 2015; 96: 724-34.
3. The Pain-adaptation model: a discussion of the relationship between chronic musculoskeletal pain and motor activity *Can. J. of Phys. and Pharm.* — June 1991.



**Sergio Buja**

*Dirigente Medico presso il Day Hospital ed il servizio ambulatoriale del Settore di Medicina Riabilitativa-Dipartimento Neuroscienze Riabilitazione, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara.*

# ABSTRACT



## LA CAPACITÀ DI CONDUZIONE DI VEICOLI DOPO GRAVE CEREBROLESIONE ACQUISITA: UN'ANALISI RETROSPETTIVA

NADIA PAGANELLI<sup>(1)</sup> - FLORES ARLOTTI<sup>(1)</sup>

AUSL Romagna, ospedale G. Marconi, Cesenatico, Italia<sup>(1)</sup>

**Introduzione.** Lo studio ha lo scopo di verificare la possibilità di ritorno alla guida di veicoli in pazienti con Grave Cerebrolesione Acquisita (GCA), individuando le variabili più predittive e i test più significativi.

**Materiali e metodi.** Si tratta di uno studio retrospettivo effettuato su un gruppo di 158 pazienti che, in seguito ad una GCA, hanno seguito un percorso riabilitativo presso la Medicina Riabilitativa dell'Ospedale Marconi di Cesenatico tra il 2007 e il 2013. Lo studio si è focalizzato sui DISTURBI COGNITIVI che condizionano la ripresa della guida dopo cerebrolesione: funzioni ATTENTIVE, VISUO-SPAZIALI, ed ESECUTIVE. Per la valutazione di tali disturbi è stata utilizzata la batteria di Test per l'Esame dell'Attenzione (TAP/TEA) di Zimmerman e Fimm. I parametri che vengono misurati sono 4: mediana dei tempi di reazione; deviazione standard; numero di omissioni; numero di errori. I pazienti che ottenevano punteggi patologici ai test, venivano avviati ad un training riabilitativo cognitivo con l'utilizzo di un software. Venivano poi sottoposti ad una prima valutazione di controllo a 3 mesi di distanza dalla precedente. Il percorso si concludeva quando il paziente otteneva punteggi nella norma nei test, oppure quando a 2 valutazioni successive i punteggi non si modificavano in maniera statisticamente significativa rimanendo patologici. Le variabili considerate sono le seguenti: genere; età; eziopatogenesi; scolarità; sede di lesione; intervallo di tempo tra lesione e prima valutazione. Per verificare la significatività dei dati, come analisi statistica sono stati utilizzati il  $\chi^2$  e il T test.

**Risultati.** 158 pazienti: 105 maschi e 53 femmine; età media 41 anni (DS17,36); eziologia: 95 Traumatica; 48 Vascolare; 6 Neoplastica; 6 Anossica; 3 Infettiva. Dei 158 pazienti: 25 vengono esclusi per la gravità; dei 133 inclusi, dopo la 1° valutazione 53 possono già tornare a guidare e 80 invece vengono avviati ad un training riabilitativo. Di questi 80 pazienti, a completamento di tutto l'iter valutativo/riabilitativo: 51 presentano un recupero che gli permette di tornare alla guida, mentre 29 non potranno tornare a guidare. I risultati mostrano che: il genere non è mai significativo ( $P=0,06$ ); l'età è una variabile significativa ( $P<0,05$ ) nel predire il ritorno alla guida, infatti la media dell'età di chi torna a guidare è di 37 anni, rispetto alla media dell'età di chi invece non torna a guidare, 46 anni; la **scolarità** è un elemento che non mostra differenze significative ( $P=0,26$ ); l'eziologia è altamente significativa ( $P<0,01$ ), infatti nel gruppo dei pazienti che torna a guidare l'81% ha un'eziologia di origine traumatica, contro soltanto il 19% dei pazienti che hanno una patogenesi vascolare; la localizzazione della lesione nell'emisfero destro è altamente significativa ( $P<0,01$ ) nel discriminare tra chi può guidare fin da subito (30%) e chi invece dovrà effettuare un training riabilitativo (70%). Andando a considerare i test somministrati ai pazienti (con il software TAP/TEA), si è rilevato che i test più significativi ( $P<0,01$ ) nel predire il non ritorno alla guida sono quelli che misurano le funzioni visuo-spaziali (Campo Visivo, Eminattenzione, Esplorazione Visiva).

**Conclusioni.** Dopo una GCA la possibilità di ritorno alla guida è condizionata dall'età e dall'eziopatogenesi. La presenza di una lesione cerebrale destra, rende altamente probabile la necessità di fare un training riabilitativo. I test più predittivi sono quelli che misurano le funzioni visuo-spaziali.

### Bibliografia

- Mazzucchi. La guida dell'autovettura dopo cerebrolesione. Ed. Athena Audiovisiva - 2005
- D'apolito C, Massonneau A, Paillat C, Azouvi P. Impact of brain injury on driving skills: Impact d'un traumatisme crânien sur les capacités de conduite automobile. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* 56 (2013) 63-80
- Sommer M, Heidinger Ch, et al. Cognitive And Personality Determinants Of

## LA NEURORIABILITAZIONE INTENSIVA NELLA MODULAZIONE DELLO STRESS OSSIDATIVO E DELLA PLASTICITÀ NEURONALE IN PAZIENTI CON ICTUS ISCHEMICO

IRENE CIANCARELLI<sup>(1)</sup> - EMILIO CIOFANI<sup>(2)</sup> - CATERINA DI MASSIMO<sup>(1)</sup> - MARIA GIULIANA TOZZI CIANCARELLI<sup>(1)</sup>

Dipartimento di Medicina Clinica, Sanità Pubblica, Scienze della Vita e dell'Ambiente, Università degli Studi dell'Aquila, L'Aquila, Italia<sup>(1)</sup>. Nova Salus, Casa di Cura di Riabilitazione, Trasacco (AQ)<sup>(2)</sup>

**Introduzione.** Nell'ictus ischemico l'improvvisa riduzione del flusso ematico cerebrale determina un'aumentata sintesi di ossido nitrico (NO) e l'attivazione di una cascata di reazioni mediate da radicali liberi che attivano e perpetuano il danno neuronale ed endoteliale; l'NO è altresì un neurotrasmettitore coinvolto nel controllo dell'attività neuronale e nella regolazione dei fenomeni implicati nella plasticità cerebrale. La riabilitazione neuromotoria intensiva è volta al miglioramento dei deficit neurologici e delle *performance* motorie e cognitive del paziente con esiti di ictus al fine di ripristinare la migliore autonomia e qualità di vita possibili in rapporto al danno neurologico riportato. Lo studio si propone di verificare se l'efficacia della riabilitazione neuromotoria convenzionale intensiva possa essere correlata alla modulazione della biodisponibilità dell'NO e dei perossidi sierici con conseguenti modificazioni dei fenomeni di plasticità neuronale.

**Materiali e metodi.** Sono stati arruolati 10 pazienti (età media 76.9±9.7 anni) con diagnosi di ictus ischemico insorto entro sette giorni dalla valutazione neuromotoria e con infarto nel territorio dell'arteria cerebrale media confermato con esame neuroradiologico. Sono state adottate scale di valutazione del deficit neurologico [The National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) e la European Stroke Scale (ESS)] ed è stato effettuato un prelievo ematico per la determinazione dei metaboliti stabili dell'NO (NO<sub>x</sub>) e dei perossidi sierici con metodo fluorimetrico prima e dopo un ciclo di riabilitazione neuromotoria intensiva convenzionale di 4 settimane (6 giorni/settimana).

L'analisi statistica è stata effettuata con lo Student's paired *t*-test.

**Risultati.** Al termine del ciclo riabilitativo il punteggio NIHSS si è ridotto da 9.5±4.4 a 6.4±3.8 ( $P<0,05$ ; Student's paired *t*-test) ed il punteggio ESS è aumentato da 60.2±15.4 a 72.2±14.8 ( $P<0,05$ ; Student's paired *t*-test); i livelli sierici di NO si sono ridotti da 26.6±6.5  $\mu\text{M}$  a 16.5±4.6  $\mu\text{M}$  ( $P<0,05$ ; Student's paired *t*-test) come quelli dei perossidi, da 517.2±150.0  $\mu\text{M}$  a 332.0±70.1  $\mu\text{M}$  ( $P<0,05$ ; Student's paired *t*-test).

**Conclusioni.** La riabilitazione neuromotoria potenzia la riorganizzazione cerebrale ed i processi di neuroplasticità, promuovendo nuovi circuiti neuronali ed i fenomeni di sinaptogenesi e di *signalling* nell'ambito dell'unità neurovascolare fondamentale per la normale funzionalità biologica delle reti e commessioni neuronali; i risultati dello studio indicano che la riabilitazione neuromotoria intensiva modula i livelli di NO e dei perossidi sierici così da favorire i processi di rimodellamento sinaptico, potenziare i fenomeni di *long-term potentiation* alla base dell'apprendimento e ridurre lo stress ossidativo e conseguentemente il danno endoteliale e neuronale. In conclusione la modulazione della biodisponibilità dell'NO promossa dalla riabilitazione facilita i fenomeni di plasticità neuronale con conseguente miglioramento del deficit neuromotorio del paziente con ictus ischemico; in relazione a tali evidenze l'NO oltre ad essere considerato un marker biologico di danno neuronale, potrebbe assumere il valore di marker del recupero di funzione e quindi di efficacia della riabilitazione neuromotoria.

## Bibliografia

1. Cheatwood JL, Emerik AJ, Kartje GL. Neuronal plasticity and functional recovery after ischemic stroke. *Stroke Rehabil* 2008; 15:42-50.
2. Ciancarelli I, Di Massimo C, De Amicis D, Carolei A, Tozzi Ciancarelli MG. Evidence of redox imbalance in post-acute ischemic stroke patients. *Curr Neurovasc Res* 2012; 9: 85-90.
3. Zorowitz R, Brainin M. *Advances in brain recovery and rehabilitation* 2010. *Stroke* 2011; 42: 294-297.

004

### TRATTAMENTO CONSERVATIVO DELLA SINDROME COMPARTIMENTALE CRONICA (S.C.C.) DELLE LOGGE ANTI-BRACHIALI

IVANO MATTOZZI (1) - GIGLIOLA GIANNISI (2) - ANNA DANIELA DE SANCTIS (3) - IURI PROIETTI (4) - CHIARA CHIOVELLI (4) - LAURA MERIGGI (5) - MARIA FRANCESCA CINTIO (6)

*Azienda Sanitaria Locale Viterbo, Viterbo Belcolle, Viterbo, Italia (1) - Azienda Sanitaria Locale Viterbo, Distretto VTI ADI AUSL Viterbo, Bagnoregio, Italia (2) - Azienda Sanitaria Locale Viterbo, Poliambulatorio Distretto VT 1 Bagnoregio, Bagnoregio, Italia (3) - Libero Professionista, Bagnoregio, Italia (4) - Libera Professionista, Bagnoregio, Italia (5) - Azienda Sanitaria Locale Viterbo, Tarquinia, Tarquinia, Italia (6)*

**Introduzione.** La Sindrome Compartimentale Cronica (SCC) o Over Use Syndrome (SOU) o Repetitive Movement Injury (RMI) o Occupational Overuse Syndrome (OOS), è una condizione dolorosa dovuta alle sollecitazioni meccaniche da attività lavorative, domestiche o ludico-sportive, dove sono presenti movimenti reiterati nel tempo, nell'intensità e nella modalità. Il dolore è dovuto alla compressione dei tronchi nervosi, causato dall'aumento della pressione all'interno di un compartimento muscolare determinato dai fenomeni vascolari (edema e/o ischemia), degenerativi (osteofiti da micro-trauma) a carico delle strutture muscolo/tendinee articolari e peri-articolari. Il dolore nella SCC può essere considerato un dolore neuropatico localizzato e le linee guida e le raccomandazioni internazionali suggeriscono l'uso della Lidocaina cerotto 5% (LC5) (2). LC5 è costituito da un idrogel adesivo contenente lidocaina al 5% supportato da una base di tessuto in polietilene-terefalato, pubblicazioni e trial clinici hanno dimostrato la sua utilità in condizioni cliniche che hanno in comune la presenza di dolore neuropatico localizzato, il profilo di efficacia paragonabile ai farmaci sistemici ma con una tollerabilità/sicurezza maggiori, dato il trascurabile assorbimento sistemico e la conseguente minor incidenza di effetti collaterali e interazioni farmacologiche (3). Scopo del presente studio è di verificare se l'introduzione nel nostro protocollo terapeutico per il trattamento della SCC di LC5 costituisca un vantaggio per il paziente, in termini di riduzione della pressione compartimentale e di conseguenza una riduzione del dolore e di una riduzione

**Materiali e metodi.** Il nostro studio retrospettivo, maggio 2014-febbraio 2015, ha interessato sei pazienti, quattro uomini e due donne, in età compresa tra i 35 ed i 50 anni, tutti impiegati in attività manuale di tipo ripetitivo (1 meccanico, 2 lavoratori dell'argilla e creta per la costruzione di mattoni, 1 addestratrice di cavalli, 1 bracciante agricolo, 1 assemblatrice di componenti elettronici), che sono giunti alla nostra osservazione per SCC dell'arto superiore destro. A questi pazienti è stato applicato nell'avambraccio sofferente il cerotto LC5 (Versatis®) per 12 ore al giorno, per un tempo valutato attraverso la scala del dolore NRS e contemporaneamente sottoposti a chinesioterapia passiva ed attiva per 20 giorni in ambulatorio e poi a domicilio, di continuità terapeutica e di prevenzione attraverso l'addestramento del paziente e di un caregiver, sul modello di Riabilitazione su base Comunitaria. Questo gruppo è stato messo a confronto con uno omologo tra i più recenti trattati che come consuetudine erano stati trattati con mesoterapia (Ketolarac trometamina 10 mg, pridinolo mesilato mg 1, lidocaina al 2% ml 2, fisiologica q.b. a ml 5), 2

sedute settimanali per 20 giorni. Anche questo gruppo era stato trattato con chinesioterapia attiva e passiva. I pazienti inclusi nello studio LP5 hanno tutti eseguito una RMN ed una elettromiografia dell'arto superiore e alla visita di ingresso (V0) sono stati rilevati i dati anamnestici occupazionali, l'esame obiettivo, l'intensità del dolore (NRS), l'allodinia meccanica dinamica, il questionario DN4, la qualità del sonno, la pressione compartimentale invasiva (metodo Pascal) sotto guida ecografica dell'avambraccio sofferente che di quello sano e l'insorgenza di effetti collaterali. La pressione compartimentale invasiva (metodo Pascal) misurata sotto guida ecografica, sia sull'avambraccio sano che in quello affetto da SCC, a riposo e dopo sforzo muscolare fino alla comparsa del dolore (stretching e dopo e prono-supinazione). Per limitare il dolore sul punto di infissione dell'ago 21G è stata applicata una crema a base di Lidocaina e Prilocaina al 2,5%, 30' minuti prima della misurazione, la stessa poi rivalutata quando il paziente aveva una NRS tra 4/5. Nelle successive visite di controllo dopo 3, 7, 10, 14 e 21 giorni (V1-V5) di trattamento sono state rilevate l'intensità del dolore (NRS), l'allodinia meccanica dinamica (NRS), il questionario DN4, la qualità del sonno e l'insorgenza di effetti collaterali.

**Risultati.** Le pressioni intra-compartimentali nell'arto superiore affetto da SCC avevano valori differenziali superiori rispetto a quello sano, prima dell'applicazione del cerotto LP5, compresi tra i 4 ed i 6 mmHg, rientravano nella norma quando il valore NRS era compreso tra il 4/5, con conseguente miglioramento della attività funzionale dell'arto. L'uso del cerotto LP5 nella SCC versus mesoterapia, ha notevolmente accorciato i tempi di inizio della terapia riabilitativa perché riducendosi la pressione intra-compartimentale si è ridotto il dolore. L'aver introdotto la metodica di trattamento riabilitativo sul modello della RBC la qualità di vita lavorativa è migliorata ma soprattutto sulla prevenzione di nuovi episodi

**Conclusioni.** Malgrado l'esiguità dei pazienti, ma anche la SCC non è una patologia facilmente osservabile in ambulatorio di terapia del dolore, perché questi pazienti giungono più spesso all'osservazione del MMG, questo lavoro vuole fornire una possibile strategia di trattamento.

## Bibliografia

1. Bevan S, Quadrello T, McGee R, Mahdon M, Vavrovsky A, Barham L. Fit for work? Musculoskeletal disorders in the European workforce. The Work Foundation, 2009.
2. Finnerup NB, Otto M et al. An evidence-based algorithm for the treatment of neuropathic pain. *Med Gen Med* 2007; 9 (2):36
3. Mick G, Correa Illanes G. Topical pain management with the 5% lidocaine medicated plaster- a review. *CMRO* 28 (6) 2012: 937-951.

005

### NUOVO DISPOSITIVO ROBOTICO PER IL TRATTAMENTO E LA VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DELLA TOSSINA BOTULINICA

FEDERICO POSTERARO (1) - MARCO CEMPINI (2) - SIMONA CREA (2) - MARIA CHIARA CARROZZA (2) - ROSSELLA CRECCHI (3) - NICOLA VITIELLO (2)

*Riabilitazione AUSL 12 Viareggio/ Auxilium Vitae Volterra, Ospedale Versilia/Riabilitazione Neurologica, Camaiore (Lucca)/Volterra (Pisa), Italia (1) - Scuola Superiore Sant'Anna Pisa, Istituto di Biorobotica, Pisa, Italia (2) - Centro di Riabilitazione Auxilium Vitae, Riabilitazione Neurologica, Volterra (PI), Italia (3)*

**Introduzione.** Si stima che nei pazienti post ictus un incremento patologico del tono muscolare all'arto superiore sia rilevabile nel 50% dei soggetti a 12 mesi dall'evento.<sup>1</sup> Tra le varie modalità di trattamento, anche dopo inoculazione di tossina botulinica, viene spesso utilizzata la mobilizzazione passiva, ma è necessario "dosare" la forza e la velocità con la quale il muscolo spastico viene allungato per evitare spasmi e peggioramenti della spasticità stessa. In tutti i casi si pone il problema di come valutare



quantitativamente l'efficacia del trattamento. Nel corso degli ultimi anni si è assistito ad un rapido sviluppo dell'impiego di dispositivi robotici in riabilitazione che, anche se in grado di acquisire numerosi segnali, vengono spesso utilizzati solo per il trattamento e più raramente per la valutazione dell'efficacia dello stesso<sup>2</sup>. Obiettivo dello studio è quello di valutare le prestazioni di un dispositivo robotico indossabile, chiamato NEUROExos<sup>3</sup>, in grado di movimentare attivamente l'articolazione del gomito, per effettuare attività di stretching muscolare di soggetti post ictus, e contemporaneamente di valutare lo sforzo necessario per vincere la resistenza del paziente, da cui si possono avere indicazioni quantitative di se e quanto si riduce la spasticità dopo inoculazione di tossina botulinica.

**Materiali e metodi.** Sei soggetti, 4 maschi e 2 femmine, (età media 63 anni; SD 23) affetti da esiti di ictus in fase cronica sono stati arruolati per lo studio. Criteri di inclusione erano: i) emiparesi destra quale esito di primo evento ictale; ii) evento acuto almeno un anno prima dell'inizio del trattamento; iii) indicazione al trattamento con tossina botulinica ai muscoli del gomito; iv) abilità a comprendere semplici istruzioni. Criteri di esclusione erano: i) emiparesi bilaterale; ii) grave deficit cognitivo-comportamentale; iii) rifiuto di prestare il consenso informato. Il dispositivo utilizzato è un sistema robotico esoscheletrico a più gradi di libertà equipaggiato con un sistema di auto allineamento passivo dell'asse articolare del gomito. Il sistema può essere attivo e fa compiere al paziente movimenti di flessione-estensione del gomito, oppure passivo e lascia libero il soggetto di muoversi attivamente. Il dispositivo è sensorizzato ed è in grado di misurare la coppia di flessione scambiata con il paziente, in particolare quella esercitata in contrasto al suo moto quando il robot è attivo. Se questa coppia (*torque*) supera una determinata soglia, il sistema si ferma e diventa completamente "trasparente" rispetto al movimento del gomito che tenderà alla sua posizione di riposo per poi riprendere la sua attività. Nel corso di ogni singolo movimento il sistema è in grado di registrare il *torque* ed il *range of movement* (ROM). A partire da queste variabili è possibile calcolare la rigidità del gomito e la fluidità del movimento. Il giorno precedente l'inizio del trattamento i pazienti sono stati sottoposti ad inoculazione di tossina botulinica di tipo A nei muscoli coinvolti nella flessione del gomito. La valutazione clinica prevedeva la Scala di Ashworth Modificata (MAS) ed il ROM e veniva effettuata all'inizio del trattamento, alla fine ed al follow up di sei mesi. Il trattamento consisteva in sedute quotidiane di 45 minuti di movimenti di flessione-estensione del gomito assistite dal sistema robotico per due settimane (totale 10 sedute).

**Risultati.** Al termine del trattamento tutti i soggetti hanno mostrato una riduzione di un punto della MAS e due soggetti un incremento del ROM rispettivamente di 5 e 30 gradi. Questi risultati erano mantenuti al follow up. Osservando il *torque* resistivo ed il profilo dell'angolo registrato da NEUROEXOS per ogni movimento di flessione-estensione è possibile identificare un indice quantitativo di *stiffness* del gomito, calcolato sulla base dell'angolo di flessione per cui il *torque* è nullo (nessuna resistenza, cioè il punto di equilibrio autonomo del paziente) e sulla base del rapporto *torque/angolo* per ogni singolo ciclo di movimento.

**Conclusioni.** I risultati, oltre a confermare l'efficacia della tossina botulinica nel trattamento della spasticità, mostrano come la valutazione effettuata attraverso scale clinica e quella strumentale vadano nella stessa direzione, suggerendo che i sistemi robotici come NEUROExos possono essere utilizzati non solo per il trattamento, ma anche per la valutazione riducendo i costi complessivi. Infatti l'uso dei robot per la valutazione consente di avere dati obiettivi e quantitativi per ogni singolo movimento, raccolti contestualmente al trattamento riabilitativo e che non richiedono "tempo uomo" come la valutazione clinica. Infine, la possibilità di monitorare in continuo i cambiamenti consente di riconoscere immediatamente quando il paziente ha raggiunto il plateau di recupero evitando di prolungare inutilmente il trattamento.

## Bibliografia

1. Kong KH, Lee J, Chua KS. Occurrence and temporal evolution of upper limb spasticity in stroke patients admitted to a rehabilitation unit. Arch Phys Med Rehabil. 2012 Jan;93(1):143-8.
2. Mazzoleni S, Sale P, Tiboni M, Franceschini M, Carrozza MC, Posteraro F: Upper limb robot-assisted therapy in chronic and subacute stroke patients: a kinematic analysis. Am J Phys Med Rehabil 2013;92(Suppl):e26Ye37.
3. Cempini M, Giovacchini F, Vitiello N, Cortese M, Moisé M, Posteraro F, Carrozza MC: NEUROExos: a powered Elbow Orthosis for Post-Stroke Early Neurorehabilitation. In: Proc Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc EMBC, 2013, pp. 342-345.

006

## PROCEDURA DI UN TRATTAMENTO RIABILITATIVO INDIVIDUALE DOMICILIARE NELLA LOMBALGIA CRONICA

MAURO CASALEGGIO <sup>(1)</sup> - GIORGIO ZANASI <sup>(1)</sup> - MICHELE LA PIANA <sup>(2)</sup>

ASL 3 Genovese, Polo Riabilitativo Levante ASL 3 Genovese, Genova, Italia <sup>(1)</sup> - Università degli studi di Genova, Genova, Italia <sup>(2)</sup>

**Introduzione.** Nel trattamento delle lombalgie croniche assume grande rilevanza educare il paziente ad un corretto trattamento autonomo domiciliare, ma i pazienti tendono a non eseguire a casa gli esercizi che vengono loro proposti, a causa di vari fattori, primo fra essi la quotidianità che li coinvolge: difficilmente un individuo che trascorre fuori casa la maggior parte della giornata impiegherà le proprie energie residue e il proprio tempo libero per dedicarsi all'esecuzione dei compiti proposti dal terapeuta. L'atteggiamento nei confronti della terapia che più spesso osserviamo in questi soggetti è quindi di tipo "passivo", ovvero si curano esclusivamente in presenza del riabilitatore, in ambito ospedaliero o ambulatoriale, ma non hanno la costanza necessaria per eseguire a casa degli esercizi. Partendo dalle conclusioni degli studi della Dott.ssa G. Jull di Sidney, del Dr. Smisek e del Prof. Lewit di Praga ci siamo preposti l'obiettivo di elaborare un programma originale che abbia le caratteristiche di essere efficace e, soprattutto, facile da eseguire.

**Materiali e metodi.** Il programma da noi elaborato prevede l'integrazione degli esercizi del metodo Smisek con esercizi specifici per la muscolatura addominale profonda, in modo da permettere al paziente di ottenere benefici più rapidamente. Richard Smisek è un ortopedico Ceco che ha elaborato le sue tecniche partendo da una osservazione attenta dell'evoluzione del movimento umano; l'uomo, infatti, ha dovuto elaborare una struttura del movimento molto raffinata dovuta al passaggio alla posizione eretta; questa, infatti, richiede un attento e preciso controllo della stabilità dell'apparato locomotore. Come abbiamo già visto, è indubbio che l'organizzazione dell'apparato locomotore preveda che il cervello ricerchi, prima di tutto, la statica per poi elaborare il movimento vero e proprio; la posizione eretta permette all'uomo di liberare l'arto superiore dalla locomozione così da poterlo mettere al servizio dell'intelligenza, ma crea un essere che si può paragonare ad un "palo che cammina" con una base di appoggio molto ristretta che rende estremamente svantaggiosa la gestione dell'equilibrio. Smisek si è particolarmente concentrato sul fatto che nel corso del suo lungo periodo evolutivo l'uomo abbia, quindi, sviluppato un sistema muscolare che provveda a stabilizzare molto bene l'apparato locomotore prima di compiere il movimento, e ele ricerche e conclusioni del gruppo di G. Jull sul traverso confermano questo aspetto. Prevalendo, negli ultimi anni, un tipo di vita maggiormente sedentario, si è arrivati ad avere un aumento del carico statico e la diminuzione del movimento naturale del corpo. Gli esercizi del metodo Smisek offrono la possibilità di compensare questo squilibrio, affinché i muscoli riprendano la loro armonia e funzionalità. Tramite l'azione delle catene muscolari profonde che presentano un andamento a spirale, la colonna viene distesa verso l'alto, favorendo la posizione eretta. Secondo l'ortopedico ceco, l'insorgenza di episodi lombalgici è favorita da una prolungata attivazione delle catene mu-

scolari verticali, che, stabilizzano il nostro corpo in posizione di riposo e decorrono verticalmente dall'alto verso il basso, e dalla mancata attivazione delle catene muscolari ad andamento spirale, con azione stabilizzatrice sia durante il movimento effettuato in posizione eretta, sia durante il movimento effettuato in posizione seduta. Smisek afferma che il miglior modo per diminuire il dolore e per prevenire la comparsa di lombalgie consista nel rilasciamento delle catene muscolari verticali tramite l'attivazione delle catene muscolari a spirale; queste, oltretutto, estendono la colonna vertebrale, aumentando perciò la distanza fra le vertebre adiacenti così da favorire la diminuzione della pressione esercitata sui dischi intervertebrali.

Il metodo prevede l'utilizzo di un semplice apparecchio formato da una corda elastica, con la quale eseguire esercizi che coinvolgano le catene muscolari a spirale, in modo da enfatizzare la loro azione stabilizzatrice. Gli esercizi con la corda elastica rendono possibile la rapida stimolazione della contrazione dei muscoli profondi del tronco e dell'addome che, a causa di lavori sedentari, non vengono attivati durante l'arco della giornata, e questo avviene anche con l'impiego di poca forza. Smisek dà grande importanza all'espiazione attiva, poiché, tramite l'attivazione dei muscoli addominali, stimola il processo di stabilizzazione del rachide; inoltre facilita il rilasciamento della muscolatura dei cingoli scapolare e pelvico. Durante l'inspirazione vi è la contrazione del diaframma e il rilassamento dei muscoli addominali. L'attività del diaframma si unisce, durante l'inspirazione, a quella dei muscoli ileopsoas e paravertebrale: questi fanno parte delle catene verticali, la cui attività è apprezzabile proprio durante l'inspirazione. Al contrario durante l'espiazione, come accennato sopra, vi è la contrazione dei muscoli addominali e il rilassamento del diaframma. Più precisamente i muscoli addominali interessati sono il già citato muscolo trasverso dell'addome, l'obliquo esterno e l'obliquo interno dell'addome. Questi fanno parte delle catene muscolari a spirale la cui attività è apprezzabile, appunto, durante l'espiazione. Passiamo ora alla descrizione degli esercizi specifici per la muscolatura addominale. Tra le varie possibilità, la nostra scelta è ricaduta su due esercizi elaborati dal Prof. Lewit che hanno la caratteristica di associare all'esecuzione del movimento l'uso degli automatismi motori (posizione degli occhi, fasi del respiro) così da enfatizzare al massimo la stimolazione della muscolatura. Il primo si svolge al lettino, con il paziente seduto vicino al bordo, che spinge contro il margine esterno le caviglie o i talloni, attivando così gli ischiocrurali e inibendo l'uso del muscolo ileopsoas; si chiede al paziente di controllare la caduta fino a sdraiarsi sul letto, tenendo le braccia tese in avanti, espirando lentamente e guardandosi la pancia. In tal modo si ottiene una triplice attivazione degli addominali: la contrazione eccentrica dei muscoli retto e trasverso dell'addome durante il controllo dell'estensione, l'uso accessorio di questa muscolatura durante l'espiazione e l'attivazione involontaria dettata dal movimento oculare verso il basso. Per tornare alla posizione di partenza e ripetere l'esercizio, si spiega al paziente che dovrà aiutarsi con le braccia, magari passando prima sul fianco, e non flettendo con forza la colonna, in quanto è il tipico movimento che potrebbe creare dolore; proprio per questo gli addominali vengono fatti eseguire in scarico tramite il lavoro in contrazione eccentrica. Se il paziente accusa dolore durante l'esercizio, si chiede di spingere di più contro il bordo del lettino con le gambe, oppure, se persiste il fastidio, verrà inizialmente sostituito l'esercizio con il cosiddetto "crunch" per il retto addominale: a paziente supino, anche e ginocchia flesse, mani dietro la nuca; flette leggermente la colonna e torna in posizione di partenza. Tale pratica, rinforzando il questo muscolo, aiuterà il controllo iniziale della caduta, eliminando il fastidio dovuto alla contrazione dello psoas, che contraendosi accentua la lordosi lombare ed è causa di fastidio. Sono state effettuate tre serie da dieci ripetizioni, ma, come per ogni tecnica fisioterapica, il numero varia da persona a persona. Il secondo esercizio è di tipo respiratorio e coinvolge invece il diaframma, importante muscolo stabilizzatore: si svolge con la persona seduta su una sedia mu-

nita di braccioli, con i piedi che toccano per terra con tutta la pianta: sono richiesti respiri profondi, arrivando ad una massima inspirazione, seguita da un'espiazione tranquilla. Durante la fase inspiratoria, il paziente deve spingere con gomiti e avambracci sui braccioli, così da inibire l'uso della muscolatura respiratoria accessoria, come ad esempio i muscoli scaleni e sternocleidomastoideo. Il numero di respirazioni da eseguire è molto variabile, essendo un esercizio in genere poco faticoso.

**Risultati.** Il bilancio è da ritenersi sicuramente positivo: innanzitutto i pazienti, come evidenziato anche dai risultati dei questionari, hanno comunicato al terapeuta soddisfazione per quanto riguarda il loro stato di salute, sentendosi meglio dopo sole dieci sedute. Inoltre hanno ben compreso, grazie soprattutto alla spiegazione del primo incontro, i principi su cui si basa il trattamento, aumentando la fiducia nei confronti della terapia, ricavandone così anche un beneficio dal punto di vista psicologico e un incremento della motivazione. Quest'ultimo è molto importante per la continuazione degli esercizi a casa: i pazienti hanno mostrato forte interesse nei confronti di questo tipo di approccio, mostrandosi entusiasti durante le sedute e procurandosi l'elastico, che è stato loro adeguatamente preparato, per l'esecuzione a domicilio; sono stati loro dati gli opuscoli con la descrizione e le immagini degli esercizi da proseguire a casa. Sono stati dati loro consigli anche per le modalità con cui applicare il programma a casa: dove posizionarsi con l'elastico, per quanti giorni e quanto tempo dedicarvi, facendo loro capire che le tempistiche sono perfettamente compatibili con gli impegni quotidiani.

**Conclusioni.** I vantaggi di questo metodo sono rappresentati dalla semplicità con cui può essere spiegato al paziente, che quindi potrà facilmente riprodurre a casa gli esercizi: questi sono infatti ripetitivi e facilmente memorizzabili, perciò viene favorita una loro corretta esecuzione a domicilio, senza che sia resa necessaria la presenza del fisioterapista. Inoltre si tratta di esercizi la cui esecuzione richiede poca forza e poco tempo, andando incontro alle singole esigenze dei singoli individui dettate loro dalla quotidianità. È un metodo economico, poiché la corda elastica presenta un costo molto basso, accessibile a tutti; infine, possono essere organizzate sedute di gruppo, talvolta maggiormente gradite al paziente. Per contro, il limite principale del metodo è la lentezza nell'acquisizione del tono muscolare: è infatti necessario eseguire tali esercizi per un arco di tempo piuttosto lungo, poiché coinvolgono globalmente le catene muscolari profonde e non rinforzano specificamente un muscolo. Includendo nel programma gli esercizi specifici per la muscolatura profonda abbiamo elaborato una soluzione che cerca di ovviare a tale limitazione della metodica, permettendo allo stesso tempo di affrontare il problema relativo alla mancata applicazione domiciliare del programma di riabilitazione; possiamo inoltre affermare che si tratti di un approccio integrato efficace, poiché tende a risolvere alcuni problemi legati al trattamento delle lombalgie croniche: varrebbe dunque la pena di indagarlo in maniera più approfondita in futuro.

#### Bibliografia

1. Jull G, Richardson C, Hodges P, Hides J, Therapeutic exercise for spinal segmental stabilization in low back pain – Scientific basis and clinical approach, Churchill Livingstone, 2009.
2. www.smsystem.eu
3. Badiuk BW, Andersen JT, McGill SM. Exercises to activate the deep abdominal wall muscle: the Lewit a preliminary study. J Strength Cond Res 2014 Mar;28 (3): 856-60.

007

#### LA CLASSIFICAZIONE DI KIBLER COME FATTORE PROGNOSTICO DI ARTICOLARITÀ, DOLORE E FUNZIONALITÀ IN PAZIENTI OPERATI DI TENORRAFIA DELLA CUFFIA DEI ROTATORI

MARIO SCAPIN <sup>(1)</sup> - SERGIO RIGONI <sup>(1)</sup>*Struttura Semplice Dipartimentale di Riabilitazione Degenziale, Ospedale di Asiago, Asiago, Italia* <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** La tendinopatia della cuffia dei rotatori, una patologia molto diffusa tra la popolazione adulta e lavoratrice, è strettamente legata alle alterazioni della statica e della dinamica scapolare. Le alterazioni della scapola a riposo sono state valutate attraverso la classificazione di Kibler, che suddivide le disfunzioni scapolari in 3 gruppi. L'obiettivo di questo studio è quello di indagare se le classi proposte da Kibler hanno valore prognostico nel recupero di articularità, dolore e funzionalità in pazienti operati di tenorrafia della cuffia dei rotatori.

**Materiali e metodi.** Lo studio ha coinvolto 14 pazienti operati di tenorrafia della cuffia dei rotatori suddivisi nei gruppi corrispondenti alle classi di Kibler per la discinesia scapolare. I pazienti hanno effettuato un trattamento riabilitativo con cadenza trisettimanale secondo protocollo aziendale dell'ULSS 3. Ogni soggetto è stato sottoposto a delle valutazioni in tre tempi di articularità e questionario SPADI.

**Risultati.** La classe I e II di Kibler hanno ottenuto maggiore significatività statistica rispetto agli altri gruppi rispettivamente per articularità (flessione e rotazione esterna) e punteggio SPADI. Il confronto tra le classi non ha evidenziato significatività.

**Conclusioni.** La classe I e II di Kibler potrebbero avere valore prognostico rispettivamente per il miglioramento di dolore e funzionalità e per il recupero di articularità. Tali conclusioni necessitano di ulteriori studi per essere confermate.

#### Bibliografia

1. Borstad JD, Ludewig PM. The effect of long versus short pectoralis minor resting length on scapular kinematics in healthy individuals. *J Orthop Sports Phys Ther* 2005; 35: 227-38.
2. Bot SD, Terwee CB, van der Windt DA, Bouter LM, Dekker J, de Vet HC. Clinimetric evaluation of shoulder disability questionnaires: a systematic review of the literature. *Ann Rheum Dis* 2004; 63(4): 335-341.
3. Cofield RH, Parvizi J, Hoffmeyer PJ, Lanzer WL, Ilstruo DM, Rowland CM. Surgical repair of chronic rotator cuff tears. A prospective long-term study. *The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume* 2001; 83: 71-77.

008

### SIMBIOSI INTEGRATA DELL'USO DI TOSSINA BOTULINICA E DI PROGRAMMA RIABILITATIVO IN CAMPTOCORMIA IN MALATTIA DI PARKINSON

MASSIMO BACCHINI<sup>(1)</sup> - CLAUDIO ROVACCHI<sup>(1)</sup> - MICHELE ROSSI<sup>(1)</sup>

Fondazione Don Carlo Gnocchi - Onlus - Parma, Fondazione Don Carlo Gnocchi - Centro Santa Maria ai Servi - Parma, Parma, Italia<sup>(1)</sup>

**Introduzione.** La distonia del tronco nella malattia idiopatica di Parkinson con flessione anteriore del rachide toraco-lombare superiore a 45° è denominata camptocormia. Essa aumenta durante il cammino e scompare in posizione reclinata, in assenza di limitazioni meccaniche dei movimenti del tronco, come anchilosi o segni clinici o radiografici degenerativi vertebrali o malattie scheletriche [1, 2]. Gli scopi di questo studio erano di confermare con misurazioni scientifiche la camptocormia e di quantificare con parametri clinici, radiografici e di gait analysis l'effetto della "sinergia" tra inoculazione di tossina botulinica e programma riabilitativo mirato in pazienti affetti da malattia di Parkinson.

**Materiali e metodi.** 10 pazienti con camptocormia (7 maschi e 3 femmine; di età media di 64 anni) hanno partecipato a questo studio. I pazienti sono stati sottoposti alle seguenti valutazioni al reclutamento ed un mese dopo l'inoculazione di tossina botulinica: esame neurologico, in particolare con la sottoscala motoria UPDRS III e la scala di disabilità di distonia del tronco (TDDS), Rx del rachide in ortostatismo per calcolare l'angolo di Cobb, TAC dorso-lombare, analisi strumentale con cinematica, cinetica, elettromiografia dinamica ed elettromiografia statica ad ago. Le valutazioni sono state eseguite in condizioni "on" ed un'ora dopo la regolare somministrazione della terapia antiparkinsoniana. È stata eseguita l'analisi di 9 prove, usando il sistema optoelettronico EL.I.TE. 3-D SMART (BTS, Milano, Italia), secondo il pro-

collo DAVIS, con registrazione elettromiografica (Pocket EMG, BTS, Milano, Italia) dei muscoli retti addominali superiori, retti addominali inferiori, obliqui esterni, obliqui interni, ileo-psoas, paravertebrali dorsali, paravertebrali lombari e glutei medi. Tutti i pazienti presentavano inclinazione anteriore del rachide, che era in media di (58.2° ± 9.3°). Si riteneva idonea inoculazione di tossina botulinica a spike di iperattività elettromiografica di più di 100 µVolts/sec per durata maggiore di 500 msec., a riposo e durante i movimenti. L'elettromiografia statica ad ago escludeva potenziali da eziologia miopatica o neuropatica primaria. Sotto guida elettromiografia statica ad ago, individuato in tempo reale il sito di iniezione, abbiamo inoculato la tossina botulinica (Dysport, 500 U in 2,5 mL di soluzione fisiologica) nei muscoli retti addominali inferiori, obliqui esterni ed ileo-psoas bilateralmente in 6 siti impiando 50 U per sito. Al trattamento con tossina botulinica è seguito in simbiosi simultanea trattamento riabilitativo di sessioni individuali, di 90 minuti per sessione, di 5 giorni alla settimana per 4 settimane.

**Risultati.** Dopo il trattamento, il punteggio della sottoscala motoria UPDRS III aumentava in media di 5 punti e quello TDDS di 6 punti. L'esame radiografico confermava significativa riduzione dei valori del "bending" dorsale misurati con angolo di Cobb (46.9° ± 7.2° vs. 58.2° ± 9.3°). Cinematica: ripresa del ritmo sinusoidale di bacino nel piano sagittale con riduzione della retroversione e dell'obliquità nel piano frontale. Cinetica: aumento di picco, nella fase finale di appoggio, del momento estensorio di anca, con valori medi di 1,2 Newton x metro/Kg. contro 0,7 del pre-trattamento. Elettromiografia dinamica: riduzione di anomala tonica iperattività dei muscoli addominali ed ileo-psoas; miglioramento della funzionalità contrattile dei muscoli paravertebrali dorso-lombari.

**Conclusioni.** La camptocormia può essere trattata con efficacia se viene individuata nella sua caratteristica principale di "bending" anteriore del rachide, in assenza di strutturazione ossea in ipercifosi toracica ossea. L'elettromiografia dinamica fornendo informazioni di più muscoli in contemporanea, registrandone l'attivazione sotto carico e rispetto ai baricentri, consente di individuare gli attori responsabili della camptocormia, ai fini di inoculazione con tossina botulinica. Riteniamo che il trattamento con tossina botulinica fornisca una "finestra normotonica" su cui reimpostare in contemporaneità il programma riabilitativo. Non ci deve essere una diastasi tra intervento botulinico e momento fisioterapico, ai fini di riottimizzare il coefficiente visco-elastico muscolare. Il suddetto trattamento integrato fornisce risultati clinici e strumentali significativi [3]. La tossina botulinica agisce direttamente sulla funzionalità contrattile muscolare ed indirettamente, sinergizzata in contemporanea con la fisioterapia, anche sulla micro-struttura anatomica e sulla viscosità muscolare. L'effetto strutturale che permane risulta utile per l'evoluzione futura secondo il principio "step by step". Infatti il trattamento pur prevedendo un limite di tempo di efficacia, permette verosimilmente anche modifiche strutturali delle miofibrille, incrementate ad ogni ripetizione terapeutica.

#### Bibliografia

1. Laroche M., Cintas P. Bent spine syndrome (camptocormia). A retrospective study of 63 patients. *Joint Bone Spine* 2010;77: 593-6.
2. Lenoir T., Guedj N., Boulu P. Camptocormia: the bent spine syndrome. *Eur. Spine J.* 2010; 19: 1229-37.
3. Furusawa Y., Mukai Y., Kobayashi Y., Sakamoto T., Murata M. Role of the external oblique muscle in upper camptocormia for patients with Parkinson disease. *Mov. Disorders* 2012; 27 (6): 802-803.

009

### EFFICACIA DEL KINESIOTAPING A SCOPO ANTALGICO SU PAZIENTI ANZIANI: LOMBALGIA CONTRO CERVICALGIA

CARLO ZANETTI<sup>(1)</sup>

Università degli Studi di Pavia, Università degli Studi di Pavia, Pavia, Italia<sup>(1)</sup>

**Introduzione.** La tecnica del Kinesiotaping è una metodica economica e con buona compliance da parte del paziente per il trattamento degli stati dolorosi a livello muscolare. Scopo dello studio è valutare l'efficacia antalgica del Kinesiotaping su pazienti anziani con cervicalgia e lombalgia.

**Materiali e metodi.** Sono stati reclutati 14 pazienti (11 donne e 3 uomini) suddivisi in 2 gruppi di 7 pazienti lombalgici (5 donne e 2 uomini) di età media 66±8 anni, di peso medio 73±11 kg e di altezza media 159±8 cm e 7 pazienti con cervicalgia (6 donne e 1 uomo) di età media 60±12 anni, di peso medio 63±10 kg e di altezza media 161±9 cm. Il kinesiotape è stato applicato per 10 giorni con il 10% di tensione ed è stato sostituito 2 volte dopo la prima applicazione in ogni soggetto studiato. Ogni soggetto ha ricevuto 3 applicazioni. A ogni paziente è stata somministrata la Visual Analogue Scale (VAS) prima del trattamento e giornalmente dall'inizio alla fine dell'applicazione.

**Risultati.** I valori medi della VAS dei soggetti prima del trattamento sono stati confrontati con i valori della VAS dei successivi giorni di applicazione con test t di Student per campioni accoppiati. L'andamento medio della VAS nei pazienti lombalgici parte da 6,1 prima dell'applicazione per arrivare a 2,4 alla fine del trattamento. Esiste un decremento significativo ( $p<0,01$ ) già dopo il primo giorno di applicazione del kinesiotape nella scala VAS. Il decremento si mantiene durante tutto il periodo di applicazione del kinesiotape ( $p<0,01$  e  $p<0,001$  dal 4° al 10° giorno). Tra l'inizio e la fine del trattamento esiste un decremento significativo ( $p<0,001$ ) del dolore nei pazienti.

L'andamento medio della VAS nei pazienti con cervicalgia parte da 6,7 prima dell'applicazione per arrivare a 1,7 alla fine del trattamento. Esiste un decremento significativo ( $p<0,001$ ) già dopo il primo giorno di applicazione del kinesiotape. Il decremento si mantiene durante tutto il periodo di applicazione del kinesiotape ( $p<0,001$  e  $p<0,0001$  dal 4° all'8° giorno e  $p<0,001$  per il 9° e 10° giorno).

Tra l'inizio e la fine del trattamento esiste un decremento significativo ( $p<0,0001$ ) del dolore nei pazienti. Inoltre i valori medi della VAS dei soggetti di entrambi i gruppi sono stati confrontati tra loro con test t di Student per campioni con diversa varianza.

L'andamento della VAS in entrambi i gruppi è molto simile e non esistono differenze significative ( $p=0,69$ ). In entrambi i gruppi si passa da un dolore severo, fastidioso, a un dolore moderato, quasi lieve.

**Conclusioni.** I risultati ottenuti indicano che l'azione antalgica della tecnica studiata si evidenzia già dopo 24 ore dall'applicazione del kinesiotape. L'effetto antalgico si mantiene durante i successivi 9 giorni di applicazione. Il dolore non scompare: diventa più sopportabile da parte del paziente. I dati raccolti mostrano come la tecnica del kinesiotaping abbia un'efficacia antalgica per i pazienti studiati. Per la sua facile applicazione e per la buona compliance da parte dei soggetti testati, il kinesiotaping potrebbe essere utilizzato a scopo antalgico sia a livello lombare sia a livello cervicale. A causa del ridotto numero dei campioni analizzati e della mancanza di gruppi di controllo, saranno necessari ulteriori studi per verificare l'efficacia antalgica di questa tecnica.

#### Bibliografia

- Morris D, Jones D, Ryan H, Ryan CG. The clinical effects of Kinesio® Tex taping: A systematic review. *Physiother Theory Pract.* 2013 May;29(4):259-70. doi: 10.3109/09593985.2012.731675. Epub 2012 Oct 22. Review. PubMed PMID: 23088702.
- González-Iglesias J, Fernández-de-Las-Peñas C, Cleland JA, Huijbregts P, Del Rosario Gutiérrez-Vega M. Short-term effects of cervical kinesio taping on pain and cervical range of motion in patients with acute whiplash injury: a randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2009 Jul;39(7):515-21. doi:10.2519/jospt.2009.3072. PubMed PMID: 19574662.
- Lim EC, Tay MG. Kinesio taping in musculoskeletal pain and disability that lasts for more than 4 weeks: is it time to peel off the tape and throw it out with the sweat? A systematic review with meta-analysis focused on pain and also methods of tape application. *Br J Sports Med.* 2015 Jan 16. pii: bjsports-2014-094151. doi: 10.1136/bjsports-2014-094151. [Epub ahead of print] Review. PubMed PMID: 25595290.

## GESTIONE DEL DOLORE IN UN REPARTO DI RIABILITAZIONE

DARIO GUERINI ROCCO <sup>(1)</sup>

*Azienda Ospedaliera Seriate, FERB, S, isidoro, Trescore Balneario BG, Italia <sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** La riduzione del dolore è sempre stato un obiettivo della riabilitazione. Questo studio vuole analizzare la modifica delle strategie antalgiche avvenute in un reparto di Riabilitazione Specialistica negli ultimi anni.

**Materiali e metodi.** Abbiamo confrontato i "protocolli" (progetto di struttura, gestione del dolore, protocollo fisioterapico e infermieristico, gestione dei farmaci) adottati negli ultimi 5 anni nel reparto di Riabilitazione specialistica XXX. Il consumo di farmaci consumati è stato quantificato in base alle richieste di fornitura del reparto dall'archivio informatizzato della Farmacia centrale dell'Ospedale.

**Risultati.** Dall'analisi del consumo medio di farmaci negli ultimi 3 anni nel reparto, l'utilizzo di FANS è stato 73%, oppioidi (Ossicodone/Naloxone, OXN) 12%, Antiepilettici 8%, Miorilassanti 6%. Fra i farmaci antidolorifici, l'utilizzo di ossicodone/naloxone negli ultimi 3 anni è cresciuto dal 10% (anno 2012) al 15% (anno 2014, + 86%). L'aumento dell'utilizzo di OXN ha comportato una diminuzione dell'utilizzo di antidolorifici per via iniettiva (Pearson  $r = 0,96$  e  $- 0,49$  rispettivamente).

**Conclusioni.** La gestione del dolore è multifattoriale; negli ultimi anni l'utilizzo della terapia fisica è calato, e tra i farmaci antidolorifici è aumentato l'utilizzo degli oppioidi (in particolare, OXN) prevalentemente nei fratturati e postoperati (protesi anca ginocchio, amputati), con minimi effetti collaterali, con una riduzione dei FANS per via iniettiva. La prevenzione della sindrome d'allettamento e prevenzione dolore si basa su un progetto individuale e di struttura.

#### Bibliografia

- Legge 15 marzo 2010, n. 38 concernente "Disposizioni per garantire l'accesso alle cure palliative e alla terapia del dolore" (Gazzetta Ufficiale n. 65 del 19 marzo 2010).
- Saggini R, Buoso S, Pestelli G. (SIMFER). Dolore e riabilitazione. Torino: Edizione Minerva Medica; 2014.
- Malgrati D, Pezzoli A, Marazzi MC, Ceravolo C, Ponzoni A, Smirni L, Mazzoleni D. Effetti positivi dell'analgesia con ossicodone-naloxone pr nella riabilitazione postchirurgica per protesi di ginocchio. 42° Congresso nazionale SIMFER Torino 2014.

## LA RIABILITAZIONE NELLA PERSONA CON DISABILITÀ DA SINDROME METABOLICA: NOSTRA INIZIALE ESPERIENZA

LUIGI SCALZO <sup>(1)</sup> - FRANCESCA FRANZÈ <sup>(2)</sup> - GIORGIO CRISPINO <sup>(1)</sup> - BRUNA SCORNAIENCHI <sup>(1)</sup>

*Clinic Service Center, Piano Lago di Mangone (CS), Cosenza, Italia <sup>(1)</sup> - Università degli Studi Magna Graecia, Policlinico Campus di Germaneto, Catanzaro, Italia <sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** Per sindrome metabolica si intende una situazione clinica ad alto rischio cardiovascolare che comprende una serie di importanti fattori di rischio.

**Materiali e metodi.** In questo lavoro abbiamo considerato 20 pazienti con diagnosi di sindrome metabolica. Questi pazienti sono stati sottoposti a valutazione fisiatrica. In questi pazienti abbiamo inoltre somministrato la check list dell'ICF per verificare se esistevano degli items maggiormente correlati al rischio cardiovascolare e allo stile di vita di queste persone. La check list è stata somministrata all'inizio e alla conclusione dello studio. Durante il periodo di studio ai pazienti è stata somministrata inoltre trattamento dietetico, trattamento riabilitativo comprendente sedute

di rieducazione funzionale ai 4 arti e sono stati invitati a un periodico controllo dei fattori di rischio cardiovascolari.

**Risultati.** Nella maggior parte dei nostri pazienti si è assistito a un miglioramento dei principali items della scala FIM. I principali qualificatori dell'ICF si sono modificati in rapporto alla modifica del rischio cardiovascolare. I qualificatori relativi al sistema cardiovascolare e ad alcune attività di vita quotidiana sono strettamente correlabili al colesterolo LDL, HDL e ad altri parametri del metabolismo lipidico.

**Conclusioni.** Il nostro studio rappresenta sicuramente un campione limitato quindi privo della necessaria potenza statistica. Tuttavia certamente l'ICF è uno strumento importante nel follow up dei pazienti con sindrome metabolica in quanto ci da uno strumento di verifica nel tempo dello stile di vita, delle abitudini del paziente e ci da degli indici importanti per il monitoraggio sia della terapia medica sia del trattamento riabilitativo necessario per il corretto stile di vita di queste persone.

#### Bibliografia

1. Y. Harano et al. Multifactorial insulin resistance and clinical impact in hypertension and cardiovascular disease. *J. Diabetes Complications* 2002
2. Grundy S. et al. Diagnosis and Management of Metabolic Syndrome: *Circulation* 2005;112:2735-52
3. Ornish D. et al. Can life style change reverse coronary heart disease? *Lancet* 1990;336:129-33

012

### IL PROGETTO RIABILITATIVO INDIVIDUALE NEL PAZIENTE TIROIDECTOMIZZATO

GIORGIO CRISPINO<sup>(1)</sup> - PASQUALE BENTORNATO<sup>(1)</sup> - BRUNA SCORNAIENCHI<sup>(1)</sup> - LUIGI SCALZO<sup>(1)</sup> - FRANCESCA FRANZÈ<sup>(1)</sup>

*Clinic Service Center, Piano Lago di Mangone, Cosenza, Italia*<sup>(1)</sup>

**Introduzione.** La tiroidectomia rappresenta un intervento chirurgico di estrema frequenza nell'ambito della chirurgia generale e oncologica. Inoltre rappresenta una causa frequente di richiesta di consulenza fisiatrica in quanto pone una serie di problematiche riabilitative.

**Materiali e metodi.** In questo lavoro abbiamo considerato 15 pazienti sottoposti a tiroidectomia totale. Questi pazienti sono stati sottoposti a valutazione fisiatrica integrata alla valutazione chirurgica generale sia in fase pre operatoria che in fase post operatoria. Questi pazienti sono stati inoltre sottoposti a trattamento riabilitativo per disabilità concernenti sia l'area sensitivo motoria che comunicativo relazionale. Particolare spazio è stato dato inoltre all'aspetto motivazionale e psicologico.

**Risultati.** Nella maggior parte dei nostri pazienti si è assistito a un miglioramento dei principali items della scala FIM. Appariva globalmente migliorata la qualità della vita (modifica dei pattern ICF tra la valutazione pre operatoria e la valutazione post operatoria). Miglioramento si è verificato anche nella funzione dei nervi laringei ricorrenti, nelle disfonie post operatorie valutate tramite specifiche scale di pertinenza logopedica.

**Conclusioni.** La tiroidectomia è un intervento che pone serie difficoltà al paziente di reinserimento nella vita sociale. Il paziente presenta neuropatie di differente tipo come secondarismo all'atto chirurgico. Ruolo importante è il corretto inquadramento anche dal lato riabilitativo per consentire il corretto reinserimento del paziente nella vita quotidiana.

#### Bibliografia

1. Cappellani A. et al.: The recurrent goiter: Prevention and management *Ann. Ital. Chir.* 2008;79:247-254;
2. Osmolski A. et al. Complication in surgical treatment of thyroid disease. *Otolaryngol Pol.* 2006;60(2): 165-170
3. Delbridge L. et al. Total thyroidectomy for bilateral benign multinodular goiter *Arch. Surg.* 1999;134:1389-1393

013

### FRATTURE OZM E RIABILITAZIONE DUE FACCE DELLA STESSA MEDAGLIA

MARIA GIULIA CRISTOFARO<sup>(1)</sup> - LUIGI SCALZO<sup>(2)</sup> - FRANCESCA FRANZÈ<sup>(2)</sup> - BRUNA SCORNAIENCHI<sup>(2)</sup> - GIORGIO CRISPINO<sup>(2)</sup>

*Cattedra di Chirurgia Maxillo Facciale, Magna Graecia di Catanzaro, Catanzaro, Italia*<sup>(1)</sup> - *Clinic Service Center, Piano Lago di Mangone, Cosenza, Italia*<sup>(2)</sup>

**Introduzione.** Le fratture OZM sono fratture che colpiscono l'insieme formato dall'osso zigomatico, dai processi zigomatici del frontale, del temporale e del mascellare. Si presentano con sintomi sia a carico oftalmologico sia a carico neurologico (lesioni del nervo ottico, disturbi sensitivi a carico dei nervi infraorbitario e alveolari) sia a carico dell'apparato respiratorio (emoseno mascellare, riniti monolaterali per fenomeni neurovegetativi post-traumatici). Nel management di questa tipologia di frattura è importante considerare l'approccio riabilitativo in quanto sono pazienti che incontrano spesso restrizioni dell'attività e limitazione alla partecipazione su più ambiti.

**Materiali e metodi.** In questo lavoro abbiamo considerato 15 pazienti sottoposti a intervento chirurgico a causa di frattura del complesso OZM. Questi pazienti sono stati sottoposti a valutazione fisiatrica integrata alla valutazione chirurgica maxillo facciale sia in fase pre operatoria che in fase post operatoria. Questi pazienti sono stati inoltre sottoposti a trattamento riabilitativo per disabilità concernenti sia il versante neurologico che il versante oculare. Particolare spazio è stato dato inoltre all'aspetto motivazionale e psicologico.

**Risultati.** Nella maggior parte dei nostri pazienti si è assistito a un miglioramento dei principali items della scala FIM. Appariva globalmente migliorata la qualità della vita (modifica dei pattern ICF tra la valutazione pre operatoria e la valutazione post operatoria). Migliorata appare inoltre la motilità oculare e il ritmo respiratorio che spesso in questo tipo di frattura viene ad essere alterato.

**Conclusioni.** Le fratture del complesso OZM rappresentano un vasto capitolo della patologia chirurgica maxillo facciale. Queste fratture alterano diversi aspetti della vita della persona. Soltanto l'attività riabilitativa integrata nell'ambito dell'equipe di chirurgia Maxillo Facciale riesce a dare la continuità necessaria a questa tipologia di pazienti e a consentire una corretta qualità di vita delle persone prese quotidianamente in carico.

#### Bibliografia

1. Antonyshyn O. et al. Blow in fractures of the orbit *Plast Reconstr. Surg.* 1989; 84(1): 10-20
2. Osguthorpe JD et al. Optic nerve decompression. *Otolaryngol. Clin North Am* 1988;21(1): 155-69
3. Waddell E et al. The natural and unnatural history of blow out fracture *Br. Orthop J.* 1982;39:29-32

014

### IL PROGETTO RIABILITATIVO NELLA PRESA IN CARICO DEL PAZIENTE DOPO CHIRURGIA PAROTIDEA

MARIO GIUDICE<sup>(1)</sup> - MARIA GIULIA CRISTOFARO<sup>(1)</sup> - LUIGI SCALZO<sup>(1)</sup> - FRANCESCA FRANZÈ<sup>(2)</sup>

*Cattedra di Chirurgia Maxillo Facciale, Università degli Studi di Catanzaro, Catanzaro, Italia*<sup>(1)</sup> - *Univeristà degli Studi Magna Graecia, Catanzaro, Catanzaro, Italia*<sup>(2)</sup>

**Introduzione.** I tumori della parotide rappresentano i più frequenti tumori nell'ambito dei tumori delle ghiandole salivari (circa il 70%). Questo tumore presenta delle caratteristiche biologiche tali da richiedere un approccio di tipo multisistemico. Nell'ambito di questo approccio sempre più ruolo riveste l'equipe riabilitativa che deve lavorare di concerto con l'U.O. di Chirurgia Maxillo Facciale per assicurare al paziente quel continuum terapeutico fondamentale per la sua qualità della vita.(1)

**Materiali e metodi.** Questo lavoro nasce dalla collaborazione l'equipe di Chirurgia Maxillo Facciale dell'UMG. Abbiamo reclutato 10 pazienti con diagnosi di neoplasia della parotide. Questi pazienti sono stati sottoposti a valutazione fisiatrica integrata alla valutazione chirurgica maxillo facciale sia in fase pre operatoria che in fase post operatoria immediata e tardiva. Oltre all'esame obiettivo per tutti i pazienti è stato stilato un progetto riabilitativo individuale e sono stati sottoposti alla somministrazione della ICF check list SF e della scala FIM. Sono stati inoltre sottoposti a valutazione psicologica in quanto il tumore colpisce sedi anatomiche che incidono spesso sulla qualità di vita del paziente inducendo una reazione a catena anche sul piano psichico.(2)

**Risultati.** La maggior parte dei pazienti (più del 60%) al momento della visita fisiatrica pre operatoria presentava delle difficoltà nel settore comunicativo relazionale e in molti casi era presente disfagia. I pazienti sono stati sottoposti in fase post operatoria anche a valutazione e successivo trattamento anche logopedico mettendo in evidenza una riduzione progressiva della disfagia e un aumento dei valori della scala FIM relativi all'alimentazione e ad alcune autonomie di base. Nella maggior parte dei pazienti si è assistito anche a un miglioramento dal punto di vista psicologico. Appaiono infatti migliorati alcuni item relativi alla scala di Beck. Dal punto di vista dell'area sensitivo motoria si è assistito a un miglioramento anche sul piano relativo al nervo facciale spesso lesa in questa tipologia di tumore. Il nervo facciale è stato trattato sia con metodiche di BFB che con tecniche di rieducazione motoria (3).

**Conclusioni.** Anche nell'ambito di questo gruppo eterogeneo di neoplasie, l'equipe riabilitativa riveste un ruolo chiave per la corretta definizione dei reali bisogni di questa tipologia di pazienti e quindi per definire meglio la presa in carico globale. Soltanto questo tipo di approccio avrà un esito positivo nella gestione di questo ampio gruppo di patologie che hanno un elevato impatto anche dal punto di vista sociale e della salute pubblica.

#### Bibliografia

1. Simpson JR. Cancer of the salivary glands. In: CA Perez, LW Brady, editors. Radiation Oncology. Philadelphia: Lippincott; 1987. p. 513-528;
2. Hirota SK et al. Quality of life in patients submitted to surgical treatment for minor salivary gland neoplasms Braz Oral Res. 2007 Oct-Dec;21(4):375-9.;
3. Watts L. et al. Immediate Eye Rehabilitation at the time of facial nerve sacrifice Otorinolaringoiat. Head Neck Surgery 2011 Mar 144(3):353-6

015

### IMPORTANZA DEL CENTRO INIZIALE DI ROTAZIONE DEL GINOCCHIO NELLA PROGETTAZIONE DI UN TUTTORE BI-ARTICOLARE PER POLIOMIELITICO

GIANCARLO PELLIS <sup>(1)</sup> - MASSIMO PULIN <sup>(2)</sup>

MIUR, Liceo Ginnasio "Dante Alighieri", Trieste, Italia <sup>(1)</sup> - ICORA, ICORA, Padova, Italia <sup>(2)</sup>

**Introduzione.** Il trattamento per la poliomielite richiede l'uso di un tutore a supporto del ginocchio e della caviglia, fissato tramite cinghie alla coscia, alla gamba ed al piede. Un tutore biarticolare, quindi, deve corrispondere alla meccanica di ogni articolazione che va ad accompagnare e gli assi di rotazione devono necessariamente essere coassiali con quelli fisiologici. Da un punto di vista biomeccanico, possiamo assimilare le superfici a contatto nella caviglia, come porzioni di sfere che scivolano tra loro attorno ad un unico baricentro, peraltro facilmente rintracciabile nell'astragalo. Il dispositivo meccanico a supporto del ginocchio, invece, deve avere fino a 30° un moto rotatorio imperniato su un **centro iniziale di rotazione**; dai 30° alla rotazione si associa una traslazione che diventa sempre più importante <sup>(1)</sup>. In questa fase il centro di rotazione varia continuamente la sua posizione che si avvicina alle superfici articolari ed è definito centro istantaneo di rotazione. È tale variazione di posizionamento che modifica la "distanza" tra il centro di rotazione situato sul condilo femorale ed il "baricentro" astragalo (sul quale è imperniato il moto della caviglia) in base al grado di flessione tra coscia e gamba. Un dispositivo

meccanico che viene fissato all'arto inferiore, quindi, deve tener conto della differenza di "lunghezza" che l'arto inferiore presenta nella posizione estesa ed in quella flessa. Se ciò non accade sarà il dispositivo meccanico ad imporre il movimento <sup>(2)</sup> ed i capi articolari verranno trascinati sulla traiettoria "meccanica" creando tensioni interne all'articolazione <sup>(3)</sup>. Alla luce di quanto sopra un tutore ginocchio/caviglia deve essere progettato in modo che il dispositivo meccanico posto all'altezza del ginocchio riproduca una cinematica roto-traslatoria il cui centro iniziale di rotazione meccanico deve essere allineato a quello fisiologico. La lunghezza della barra laterale che viene posta al lato della tibia, quindi, deve essere calcolata in funzione del centro iniziale di rotazione posto sul condilo femorale ed il "baricentro" astragalo.

**Materiali e metodi.** Partendo da uno studio sulla localizzazione del centro di rotazione del ginocchio realizzato analizzando la traiettoria della gamba rispetto alla coscia nella flessione, con i risultati del quale è stato realizzato un dispositivo roto-traslatorio a centro di rotazione variabile (CRV) <sup>(1)</sup>, si è voluto verificare le sue peculiarità tramite modellizzazione software tridimensionale, inserendolo opportunamente in un modello di ginocchio. Assunti due capi ossei, uno di femore ed uno di tibia in formato digitale, l'elaborazione software è stata così condotta:

- posizionamento di ogni singolo segmento osseo nel piano cartesiano in funzione degli assi x, y, z, al fine di creare dei precisi riferimenti spaziali dai quali poter determinare i piani di riferimento per impostare le misure necessarie ad inserire le relative parti meccaniche del dispositivo;
- individuazione su ogni singolo condilo femorale (laterale e mediale) del centro iniziale di rotazione, quale punto di passaggio dell'asse/perno attorno al quale si sviluppa il moto roto-traslatorio;
- individuazione sulla testa della tibia, nella zona intercondiloidea, della posizione nella quale inserire la parte meccanica del dispositivo a CRV che guida la roto-traslazione.

**Risultati.** I singoli elementi sono stati realizzati tramite con stampa 3D presso lo SCIFABLAB del Centro Internazionale di Fisica Teorica (ICTP) di Miramare (Trieste) utilizzando stampanti 3D di basso costo a tecnologia FDM in materiale PLA (acido polilattico), estrusore di diametro 0,4 mm ed altezza di strato 0,1 mm. Gli stessi sono poi stati assemblati assieme per la verifica sulla libertà del movimento a 0° a 135°, ovvero la mancanza di conflitti sui piani articolari e successivamente, utilizzando degli spessori da 0,1 mm, sono state misurate le eventuali distanze tra i capi articolari ai vari gradi di flessione che non hanno mai superato i 0,2 mm.

**Conclusioni.** Verificato che il preciso posizionamento del centro iniziale di rotazione situato sul condilo femorale, ha portato ad una elevata corrispondenza con la movimentazione roto-traslatoria del dispositivo CRV, si può concludere che affinché un tutore biarticolare ginocchio/caviglia sia corrispondente alla meccanica delle articolazioni che accompagna, deve essere progettato con uno snodo prossimale che riproduca il moto rototraslatorio il cui centro iniziale di rotazione va posto in perfetto allineamento con quello condiloideo, quale punto "personale" rintracciabile a seguito di una precisa elaborazione grafica. Lo snodo distale, invece, deve avere un moto circolare ed essere allineato al "baricentro" dell'astragalo, rintracciabile in maniera molto più diretta. La lunghezza della barra da porre lateralmente alla tibia, quindi, deve avere come riferimenti il "centro iniziale rotazione" condiloideo ed il "baricentro astragalo"

#### Bibliografia

1. Pellis G., Di Cosmo F. (2009), Il moto ROTO-TRASLATORIO: Studio sperimentale, analisi matematica, dispositivo ortopedico, Calzetti Editore, Perugia, atti del XVIII edizione del Convegno di Traumatologia e Riabilitazione Sportiva;
2. Pellis G., Di Cosmo F. (2003), Influenza di diversi tipi di snodo per tutori del ginocchio sui rapporti dinamici fra femore e tibia, Genova, atti 16° Congresso Nazionale, Società Italiana di Artroscofia.
3. Pellis G., Di Cosmo F. (2003), Studio sperimentale per determinare le tensioni che lo snodo KTJ, produce sui legamenti crociati nel movimento di flessione-estensione del ginocchio, Genova, atti 16° Congresso Nazionale, Società Italiana di Artroscofia.

## RIABILITAZIONE PRECOCE NEL PAZIENTE ANZIANO DOPO FAST TRACK SURGERY: STUDIO PRELIMINARE

MARTINA FRANCESCA PEDRINI <sup>(1)</sup> - FEDERICA PETRAGLIA <sup>(1)</sup> - STEFANO CECCHINI <sup>(2)</sup> - LUIGI RONCORONI <sup>(2)</sup> - COSIMO COSTANTINO <sup>(3)</sup>

*Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa, Università di Parma, Parma, Italia <sup>(1)</sup> - Istituto di Clinica Chirurgica Generale e Terapia Chirurgica, Dipartimento di Scienze Chirurgiche, Università di Parma, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma, Parma, Italia <sup>(2)</sup> - Dipartimento di Scienze Biomediche, Biotecnologiche e Traslazionali S.Bi. Bi.T., Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa, Università di Parma, Parma, Italia <sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** La “fast-track surgery” in pazienti sottoposti a chirurgia colo-rettale resettiva in regime di elezione, determina la riduzione dello stress peri-operatorio, della morbilità postoperatoria e di conseguenza della degenza ospedaliera. Il protocollo chirurgico e riabilitativo prevede un counselling preoperatorio, assenza di preparazione intestinale, alimentazione enterale precoce, analgesia epidurale e mobilizzazione precoce. Essendo l'età avanzata un fattore di rischio di prolungamento della degenza e di ritardata mobilizzazione, la riabilitazione precoce postoperatoria identifica nei pazienti ultraottantenni una popolazione bersaglio ad alto potenziale di beneficio. Se da un lato l'età dei pazienti rappresenta una chiara indicazione alla riabilitazione precoce, dall'altro comporta evidenti difficoltà attuative legate alle comorbidità e alla ridotta compliance psico-fisica. I vantaggi funzionali e la riduzione della degenza postoperatoria di programmi riabilitativi precoci sono stati analizzati da diversi autori, dimostrando su pazienti anziani una significativa riduzione del tasso di complicanze cardio-respiratorie e una riduzione della degenza [1]. Inoltre le risorse assistenziali disponibili per la riabilitazione di questi pazienti spesso risultano insufficienti o erogate in modo incostante, vanificando i benefici derivanti dalla sinergia degli elementi costitutivi dei protocolli di fast-track surgery [2]. Diversi studi hanno proposto l'impiego di dispositivi fisioterapici al letto del paziente al fine di stimolare una graduale ripresa dell'attività motoria sin dai primi giorni di degenza. Attualmente in letteratura non vi sono studi che abbiano applicato dispositivi medici riabilitativi nell'ambito di protocolli riabilitativi sul modello fast-track surgery. L'obiettivo primario di questo studio è stato quello di valutare l'efficacia di un protocollo riabilitativo post-operatorio sul modello fast-track con l'ausilio di dispositivo riabilitativo in clinostatismo su una popolazione di ultraottantenni sottoposti a chirurgia colo-rettale resettiva in regime di elezione.

**Materiali e metodi.** Sono stati reclutati 14 pazienti, di cui 4 femmine e 10 maschi ultra-ottantenni afferenti alla Clinica Chirurgica e Terapia Chirurgica dell'Azienda Ospedaliero Universitaria di Parma affetti da patologia neoplastica del colon-retto e candidati ad intervento chirurgico di resezione. I criteri di esclusione erano: incapacità di intendere e volere, disordini neuro-psichiatrici o agitazione psico-motoria severa tali da determinare una compliance insufficiente, deficit motori tali da non consentire un trattamento fisioterapico passivo degli arti inferiori, anamnesi positiva per condizioni pre-esistenti di debolezza muscolare, anamnesi positiva per stroke acuto, anamnesi positiva per stato di male epilettico, obesità severa (BMI>35), ulcere da decubito di grado severo o determinanti una sintomatologia dolorosa funzionalmente limitante, disordini coagulativi (INR>1.5, PLT< 50\*10<sup>3</sup>/mm<sup>3</sup>), instabilità emodinamica e cardiorespiratoria (FIO<sub>2</sub>>55%, PaO<sub>2</sub><65 torr, minute ventilation >150 mL/kg, FR>30 atti/minuto con adeguato supporto ventilatorio, necessità di supporto vasopressorio). Lo studio era un trial clinico randomizzato controllato prospettico su due bracci. I pazienti randomizzati per il gruppo di trattamento (8/14) hanno ricevuto un programma riabilitativo postoperatorio con l'applicazione di un dispositivo riabilitativo al letto di degen-

za (delettizzatore), mentre i pazienti randomizzati per il gruppo di controllo (6/14) hanno ricevuto cure ed assistenza secondo il protocollo di routine, in assenza di modificazioni dell'ordinaria gestione clinico-assistenziale. Il “delettizzatore” consiste in un dispositivo riabilitativo che opera sul paziente in posizione clinostatica consentendo l'esecuzione di attività riabilitativa attiva. È stato progettato per poter essere applicato ad un'ampia gamma di letti di degenza ospedalieri ed è stato dotato di un sistema di quantificazione del lavoro eseguito attraverso la rilevazione e la registrazione del numero degli atti motori eseguiti dal paziente nel tempo. Rispetto ai routinari protocolli proposti in letteratura che prevedono una mobilizzazione forzata dalla sera della giornata dell'intervento [3] in questo studio viene introdotto un programma riabilitativo precoce e graduato. Dopo esecuzione di eco-color-doppler venoso arti inferiori il programma prevedeva una seduta di chinesi-terapia attiva assistita al letto del paziente la mattina della prima giornata post-operatoria. A partire dal pomeriggio della prima giornata post-operatoria al letto del paziente veniva applicato il dispositivo “delettizzatore” per 15 minuti due volte al giorno, e nei giorni successivi di degenza. Il paziente veniva incoraggiato all'esecuzione di atti motori con il dispositivo in clinostatismo. Il training aerobico attivo con il dispositivo riabilitativo è stato effettuato sotto continuo monitoraggio dei parametri vitali ed in presenza di un medico. Ogni partecipante allo studio è stato sottoposto ad una valutazione fisiologica pre-operatoria finalizzata alla quantificazione del performance status, attraverso i seguenti tests: Berg Balance Scale (BBS), Short Form 20 Health Survey questionnaire (SF-20), six minute walking test (6MWT) e il test dei 10 metri con accelerometria. Il giorno successivo il paziente veniva sottoposto ad una seduta di training sull'impiego del dispositivo riabilitativo per aumentare la confidenza con il dispositivo di mobilizzazione in clinostatismo (delettizzatore) seguito da un test di quantificazione del lavoro sullo stesso dispositivo, denominato “3-minutes-test” (3MT). Il test consiste nel conteggio totale degli atti motori attivi volontari che il paziente effettua nel tempo di 3 minuti. La seduta avveniva sotto monitoraggio continuo di frequenza cardiaca (FC), pressione arteriosa sistolica (PAS), pressione arteriosa diastolica (PAD), saturazione dell'ossigeno trans-cutanea (SpO<sub>2</sub>) e frequenza respiratoria (FR). Il test veniva interrotto in presenza delle seguenti risposte fisiologiche anormali: FC>70% del valore massimale calcolato, riduzione >20% della FC, PAS>180 mmHg, riduzione PAD>20%, SpO<sub>2</sub><90%, presenza di segni e sintomi clinici di distress cardio-respiratorio. La riabilitazione motoria è stata valutata attraverso il confronto dei test 3MT, 6MWT, SF-20 preoperatori e alla dimissione.

**Risultati.** Nel nostro studio abbiamo raccolto e analizzato le caratteristiche antropometriche ed i principali parametri ematochimici preoperatori dei due gruppi di pazienti studiati. Per l'analisi della risposta motoria dei pazienti abbiamo confrontato i parametri pre e post-operatori di una serie di test utilizzati nella valutazione fisiologica. In particolare sono stati confrontati i risultati ottenuti dal questionario SF-36 nei diversi item: physical functioning (PF); role-physical (RP); bodily pain (BP); general health (GH); vitality (VT); social functioning (SF); role-emotional (RE); Mental health (MH).

Nel gruppo controllo, al questionario SF-36, sono stati ottenuti i seguenti risultati pre e post operatori: PF (83.1±32.5; 84.0±24.8); RP (55.0±44.0; 30.0±27.3); BP (88.2±17.4; 71.0±9.6); GH (76.8±19.0; 76.4±18.6); VT (65.0±30.0; 68.0±24.4); SF (90.0±13.6; 87.5±17.6); RE (86.6±29.8; 86.6±29.8); MH (70.4±26.6; 72.8±21.4). Nel gruppo sperimentale, sono stati ottenuti i seguenti risultati pre e post operatori: PF (61.6±28.4; 55.8±30.8); RP (45.0±51.0; 20.8±29.2); BP (51.6±24.; 41.5±12.6); GH (51.5±19.1; 44.0±19.5); VT (55.8±19.3; 53.3±21.6); SF (85.4±9.4; 87.5±7.9); RE (55.5±40.3; 55.1±40.6); MH (64.6±17.4; 60.0±15.1). Inoltre è stato messo a confronto lo score ottenuto con il test di valutazione Berg Balance Scale prima dell'intervento chirurgico e nel periodo post-operatorio ottenendo, nel gruppo con-

trolo, valori di  $50.0 \pm 7.0$  e  $50.0 \pm 6.0$  e di  $48.0 \pm 7.0$  e  $43.3 \pm 10.0$  nel gruppo sperimentale. Dall'analisi statistica dei dati raccolti non si evidenziano differenze significative tra il control group e l'experimental nel confronto dei test 3MT e 6MWT, così come l'SF-36. Lo stesso discorso vale per i diversi parametri registrati con l'utilizzo dell'accelerometro, i quali non differiscono significativamente tra i due gruppi selezionati sia nel pre che nel post-operatorio. Allo stesso modo i valori di BBS tra i due gruppi appaiono statisticamente sovrapponibili, nonostante sia possibile osservare una certa tendenza alla riduzione dello score dell'experimental group, senza tuttavia mai raggiungere la significatività.

**Conclusioni.** Questo studio risulta limitato dalla ridotta casistica che condiziona al momento i dati ottenuti nei diversi parametri esaminati. La riabilitazione dopo fast track surgery potrebbe essere considerata un metodo che garantisce migliori risultati in termini di giorni di degenza nel post-operatorio, sebbene non sembra migliorare gli indici di qualità della vita dei pazienti.

#### Bibliografia

1. Wind J, Polle SW, Fung Kon Jin PH (2006) Systematic review of enhanced recovery programmes in colonic surgery. *Br J Surg* 93:800-809
2. Hendry PO, Hausel J, Nygren J et al (2009) Determinants of outcome after colorectal resection within an enhanced recovery programme. *Br J Surg* 96:197-205
3. Yang D, He W, Zhang S, Chen H, Zhang C, He Y. Fast-track surgery improves postoperative clinical recovery and immunity after elective surgery for colorectal carcinoma: randomized controlled clinical trial. *World J Surg.* (2012); 36(8):1874-80.

017

### RIABILITAZIONE DELLA MALATTIA DI PARKINSON: EFFICACIA DI UN TRAINING RIABILITATIVO UTILIZZANDO DIVERSI TIPI DI CALZATURA

RITA LO MONACO <sup>(1)</sup> - DIEGO RICCIARDI <sup>(1)</sup> - DOMENICO FUSCO <sup>(1)</sup> - MARIA STELLA PISCIOTTA <sup>(1)</sup> - MAURO GUGLIELMO <sup>(1)</sup> - BRUNO MORABITO <sup>(1)</sup> - ANTONIO SGADARI <sup>(1)</sup> - CHIARA IACOVELLI <sup>(2)</sup> - ISABELLA IMBIMBO <sup>(2)</sup> - LUCA PADUA <sup>(3)</sup>

*Dipartimento di Geriatria, Neuroscienze e Ortopedia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italia* <sup>(1)</sup> - *Laboratorio del Movimento, Fondazione Don Carlo Gnocchi, Milano, Italia* <sup>(2)</sup> - *Dipartimento di Geriatria, Neuroscienze e Ortopedia; Laboratorio del Movimento, Università Cattolica del Sacro Cuore; Fondazione Don Carlo Gnocchi, Roma; Milano, Italia* <sup>(3)</sup>

**Introduzione.** La Malattia di Parkinson (MP) è una patologia degenerativa del sistema nervoso centrale caratterizzata da rallentamento motorio, rigidità muscolare, tremore ed instabilità posturale; da un punto di vista anatomopatologico la caratteristica principale è rappresentata dalla degenerazione dei neuroni della zona compatta della sostanza nera del mesencefalo ventrale. La MP è una delle più comuni cause di disabilità neurologica colpendo l'1% della popolazione sopra i 55 anni di età. Sebbene una parte dei sintomi motori quali il tremore, la rigidità e la bradicinesia possano essere alleviati dal trattamento farmacologico, altri sintomi sono meno sensibili ai farmaci e richiedono approcci alternativi. Tra questi, l'instabilità posturale è caratteristica comune nei soggetti parkinsoniani che solitamente si manifesta nelle fasi più avanzate della malattia, rappresentando un sintomo altamente invalidante e predisponendo a cadute inaspettate. Le cadute spesso portano contusioni, fratture, un aumento della dipendenza e paura nel camminare, e quindi un complessivo decremento della qualità di vita. È dimostrato che la disabilità conseguente alla MP è migliorata da esercizi fisici specifici e dalla terapia occupazionale. Sebbene il tipo di calzatura impiegato possa influenzare l'equilibrio statico e dinamico, esistono scarsissime evidenze sull'impatto del tipo di calzatura nella riabilitazione della MP. Scopo di questo studio è quello di monitorare obiettivamente gli effetti di un training riabilitativo condotto utilizzando diversi tipi di calzatura.

**Materiali e metodi.** Il campione dello studio ha incluso 30 soggetti affetti da MP capaci di deambulare autonomamente e sotto-

posti a regime farmacologico stabile da almeno trenta giorni. Lo studio è stato condotto in rispetto delle norme etiche di arruolamento. I soggetti sono stati divisi in tre gruppi, con il primo gruppo composto da 10 pazienti che hanno condotto il trattamento riabilitativo indossando le calzature utilizzate nella vita di tutti i giorni; il secondo gruppo ha svolto il trattamento riabilitativo utilizzando calzini antiscivolo mentre il terzo gruppo ha fatto uso di scarpe Vibram FiveFingers. I soggetti sono stati sottoposti ad una valutazione clinica prima di entrare a far parte dello studio che ha, tra l'altro, valutato il grado di malattia mediante l'uso della scala di valutazione Hoehn e Yahr ed il punteggio ottenuto alla parte terza della Unified Parkinson's disease Rating Scale (UPDRS); tali punteggi sono stati quindi utilizzati per la divisione omogenea dei gruppi; sono state quindi somministrate la scala di Tinetti e la short physical performance battery (SPPB); tali valutazioni sono state ripetute al termine del trattamento riabilitativo, che è stato condotto tre volte alla settimana per sei settimane con sedute della durata di cinquanta minuti ciascuna. I dati sono stati così suddivisi:

1. L'evoluzione delle misure di outcome in tutto il campione dei pazienti (utilizzando il test di Wilcoxon)
2. L'evoluzione delle misure di outcome in ogni gruppo dei pazienti (utilizzando il test di Wilcoxon)
3. Comparazione dell'evoluzione delle misure di outcome (secondo la formula "variazioni rispetto al baseline": T1-T0) tra i diversi gruppi (utilizzando il test di Mann Whitney U)

**Risultati.** 1) Confrontando l'evoluzione delle misure di outcome nel campione totale di trenta soggetti si è potuto osservare che il trattamento riabilitativo migliora l'andatura e il controllo posturale e tale cambiamento si può documentare attraverso i punteggi delle due scale utilizzate nello studio.

2) Confrontando l'evoluzione delle misure di outcome in ogni gruppo dei pazienti abbiamo osservato valori statisticamente significativi in un solo punteggio parziale della scala Tinetti nei gruppi che hanno condotto il trattamento riabilitativo indossando le calzature five-fingers ed i calzini (rispettivamente Tinetti andatura e Tinetti equilibrio). Al contrario nel gruppo di soggetti che hanno condotto il trattamento riabilitativo utilizzando le calzature comunemente usate nella vita quotidiana abbiamo osservato un miglioramento statisticamente significativo nei punteggi totali di entrambe le scale di valutazione.

**Conclusioni.** I risultati mostrano che i soggetti con malattia di Parkinson possono beneficiare di un trattamento riabilitativo, in particolare per il miglioramento dell'andatura e del controllo posturale. L'utilizzo delle calzature avrebbe un ruolo fondamentale nel trattamento riabilitativo e le calzature, solitamente indossate dal paziente nella vita quotidiana, risultano più efficaci rispetto alle altre tipologie valutate.

#### Bibliografia

1. Kerr GK, Worringham CJ, Cole MH, Lacherez PF, Wood JM, Silburn PA. Predictors of future falls in Parkinson disease. *Neurology.* 2010;75(2):116-24.
2. Smania N, Corato E, Tinazzi M, Stanzani C, Fiaschi A, Girardi P, Gandolfi M. Effect of balance training on postural instability in patients with idiopathic Parkinson's disease. *Neurorehabil Neural Repair.* 2010;24(9):826-34.
3. Menant JC, Perry SD, Steele JR, Menz HB, Munro BJ, Lord SR. Effects of shoe characteristics on dynamic stability when walking on even and uneven surfaces in young and older people. *Arch Phys Med Rehabil.* 2008;89(10):1970-6.

018

### RIDURRE IL RISCHIO DI CADUTE IN ANZIANI OSTEOPOROTICI AMBULATORIALI ULTRASETTANTENNI: UN RAZIONALE APPROCCIO TERAPEUTICO NON FARMACOLOGICO

DOMENICO MARIA CARLUCCI <sup>(1)</sup> - STEFANO NEGRINI <sup>(2)</sup>

*Mare Termale Bolognese SPA, Centro Studio Mare Termale Bolognese, Bologna, Italia* <sup>(1)</sup> - *Cattedra di Medicina Fisica e Riabilitativa, Università degli Studi di Brescia, Brescia, Italia* <sup>(2)</sup>



**Introduzione.** L'osteoporosi involutiva negli anziani ambulatoriali si accompagna spesso ad un aumento del rischio di caduta e quindi di frattura. Tali fratture hanno importanti implicazioni sociali, economiche e sanitarie (1). Sono stati identificati numerosi fattori predittivi, scheletrici ed extrascheletrici, di rischio di frattura (facilità di caduta) indipendenti dalla densità minerale ossea e più facilmente identificabili nella pratica clinica, la cui molteplicità riflette la patogenesi multifattoriale di una frattura (2). Inoltre un livello sierico di 25-idrossivitamina D <15 ng/ml è responsabile di una specifica miopatia prossimale e quindi di aumentata propensione alle cadute (3). L'obiettivo di questo studio è quello di documentare la possibilità di modificare alcuni di questi fattori predittivi, utilizzando interventi non farmacologici, sia mediante semplici cambiamenti dello stili di vita che attraverso l'implementazione di interventi e strategie multidisciplinari.

**Materiali e metodi.** Gli anziani sono stati inseriti nella sperimentazione, in accordo ad alcuni criteri prestabiliti ed in assenza sia dei criteri di esclusione quali le comuni controindicazioni alla ri-educare in piscina termale che della presenza di cofattori che potessero compromettere la validità della sperimentazione. Tutti gli anziani, di entrambi i sessi, maschi 50 (41,66 %) e femmine 70 (58,33 %), hanno sottoscritto il consenso informato per la loro partecipazione allo studio, in accordo con le linee guida istituzionali e con i principi etici stabiliti nella Dichiarazione di Helsinki. Ogni paziente giudicato adatto alla sperimentazione, effettuava preliminarmente un bilancio clinico, osteoarticolare del rachide e radiologico dettagliato. Dopo la valutazione basale, centoventi anziani osteoporotici, range 75-80, sono stati randomizzati in tre gruppi omogenei da 40 anziani ciascuno (altezza 162 cm +/- 3,5; peso corporeo 65 Kg +/- 10,7):

- Gruppo A, trattati con supplementazione di un bolo settimanale di Vit. D3 pari a 7.000 UI e con trattamento crenoidrokinesiterapico con acqua termale bicarbonato-solfato-calcica "Zellino Spring" delle Terme dell'Agriturismo loc. San Clemente-Monterenzio, Bologna, a 36°-37° gradi per 12 sedute, da lunedì a sabato, con esclusione della domenica, in gruppi di 10, della durata di 45 minuti.
- Gruppo B, trattati con solo trattamento crenoidrokinesiterapico con le stesse modalità e obiettivi del Gruppo A per 12 giorni.
- Gruppo C, di controllo, senza alcun trattamento.

Al momento dell'arruolamento, dopo 12 sedute a fine ciclo e dopo 6 mesi, con visite di controllo programmate, sono stati utilizzati sia dei parametri di valutazione soggettivi, come la V.A.S. Dolore di Huskisson, che una scala oggettiva per la valutazione dinamica del rachide come il Test della distanza dita-pavimento e il test del cammino dei tre metri (Up and Go Timed Test). La valutazione della 25-idrossivitaminaD (D3) è stata eseguita prima dell'inizio della terapia e successivamente a fine protocollo. Al termine della crenoidrokinesiterapia a tutti i partecipanti viene chiesto di esprimere una valutazione soggettiva dell'efficacia del trattamento crenoidrokinesiterapico utilizzando una scala categorica verbale a 5 gradini.

**Analisi statistica.** I risultati ottenuti nei due gruppi A e B, mediante le scale di valutazioni, al momento dell'arruolamento, in dodicesima giornata e dopo 6 mesi, sono stati confrontati con quelli del Gruppo C di controllo e analizzati statisticamente e confrontati tra gruppi diversi utilizzando il "T" test di Student per dati appaiati. La significatività è stata posta a 5%.

**Risultati.** Il trattamento termale e la supplementazione di Vit.D3 è stata ben tollerata. Entrambi i gruppi A e B hanno mostrato una variazione in positivo significativa, maggiore nel Gruppo A VS B, dei punteggi delle scale sia soggettive che oggettive sia rispetto a quelli precedenti la terapia riabilitativa che nei confronti del gruppo C di controllo. Al follow-up, a sei mesi, i valori medi di Vit. D3 risultavano essere 30,8 ng/ml nel gruppo A; mentre nei gruppi B e C erano al < di 15 ng/ml. Il BMD al femore non era variato rispetto ai valori basali nei tre gruppi, <2,5 DS.

**Conclusioni.** La presenza, nell'anziano ultrasettantenne ambulatoriale, delle alterazioni neuromotorie associate ai processi bio-

logici regressivi osteoarticolari e muscolari e del declino funzionale e strutturale progressivo, ci obbliga a modificare tali fattori predittivi di rischio di caduta utilizzando interventi e strategie multidisciplinari. *La crenoidrokinesiterapia con acqua termale bicarbonato-solfato-calcica "Zellino Spring" in associazione con vit. D3 più che la sola crenoidrokinesiterapia può contribuire a migliorare questi parametri in modo da prevenire le cadute, evenienza temuta ed invalidante.* La riduzione del dolore rachideo e delle contratture muscolari determinate dalla temperatura terapeutica dell'acqua minerale sono obiettivi importanti del programma terapeutico.

#### Bibliografia

1. Rossini M, Piscitelli P et al. Incidenza e costi delle fratture di femore in Italia. *Reumatismo* 2005;57:97-102.
2. Sinaki M, Brey RH, Hughes CA et al. Balance disorder and increased risk of falls in osteoporosis and kiphosis: significance of kiphotic posture and muscle strength. *Osteoporos Int* 2005;16:1004-10.
3. Bischoff-Ferrari HA et al. Effect of vitamin D on falls a meta-analysis. *JAMA* 2004;291:1999.

019

## VALUTAZIONE E TRATTAMENTO DEL BAMBINO AMPUTATO DI ARTO INFERIORE

BRUNO GIUSEPPE CONTINI (1)

*Policlinico Tor Vergata- Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa, Policlinico Tor Vergata, Roma, Italia (1)*

**Introduzione.** La valutazione e il trattamento riabilitativo nel bambino amputato di arto inferiore resta al giorno d'oggi una parte della medicina e della riabilitazione ancora poco studiata, nonostante rappresenti un problema sempre più frequente nella società moderna. L'amputazione pediatrica si divide in due grosse categorie: amputazioni *congenite* (da cause idiopatiche, mutazione genetica, esposizione del feto ad agenti patogeni) che rappresentano il 60%, ed *acquisite* (soprattutto traumi, seguiti da tumori, infezioni e vasculopatie), che ne rappresentano il restante 40%. Queste percentuali sono valide per i primi 10 anni, perché si è visto che nel decennio successivo c'è una netta prevalenza delle forme traumatiche. Il rapporto M:F è di 1:1 nelle forme congenite, mentre sale a 2:1 in quelle acquisite. Gli arti superiori sono maggiormente colpiti degli arti inferiori in un rapporto di circa 2:1, e nel 30% dei casi avremo amputazioni multiple degli arti. Scopo del nostro studio è duplice: anzitutto fare una panoramica sui diversi aspetti che caratterizzano l'amputazione pediatrica, ossia differenze dall'amputazione dell'adulto e varie strategie riabilitative da attuare; in secondo luogo, sensibilizzare le diverse figure professionali nel porre la giusta attenzione alla riabilitazione nel bambino amputato.

**Materiali e metodi.** Sono stati considerati 5 casi clinici, con un range di età che andava dai 3 mesi ai 12 anni, sottoposti ad amputazione per cause congenite o acquisite: nel primo caso clinico si trattava di amputazione trans-tibiale prossimale da trombosi dell'arteria iliaca comune e femorale destra; il secondo caso era un'amputazione trans-femorale bilaterale, mano sinistra e dita mano destra da sepsi meningococcica; il terzo e quarto caso riguardavano bambini colpiti da agenesia da briglia amniotica che hanno portato ad amputazione trans-tibiale distale in un caso e trans-femorale prossimale nell'altro; in ultimo un'amputazione trans-femorale media per tromboembolia da mutazione del fattore V di Leiden. Tutti questi pazienti sono stati valutati dall'equipe dell'IRCSS Fondazione Santa Lucia di Roma, e seguiti per quanto riguarda la realizzazione protesica dall'officina ortopedica ITOP di Palestrina.

**Risultati.** I piccoli pazienti sono stati seguiti nelle diverse fasi dell'iter riabilitativo, partendo dall'amputazione fino alla protesizzazione del soggetto, ed arrivando al raggiungimento di una parziale o completa autonomia al bambino nelle attività di vita quotidiana (AVQ). In questo percorso terapeutico/riabilitativo è stato rilevato come esso sia imprescindibile da un approccio multi-

disciplinare e interdisciplinare, coinvolgendo le diverse figure specialistiche quali Fisiatra, Pediatra, Ortopedico, Tecnico Ortopedico, Fisioterapista, Psicologo, Terapista Occupazionale. Nei casi analizzati è emerso un dato importante, ossia che i bambini che hanno subito un'amputazione congenita hanno raggiunto l'autonomia nel cammino e nelle AVQ più rapida e più completa rispetto ai bambini con amputazione acquisita. Questo è dovuto sia al fatto che i primi venivano protesizzati precocemente ed iniziavano prima il loro percorso riabilitativo, sia perché lo schema corporeo non è innato, ma si forma gradualmente per completarsi intorno ai 5-7 anni, quindi il bambino con amputazione congenita non vedrà la protesi come sostituzione di un arto, bensì come un ausilio per le proprie attività. Di conseguenza anche l'aspetto psicologico sarà meno colpito: il bambino amputato alla nascita non risentirà infatti del senso di perdita, frustrazione, rabbia e incredulità che invece è tipico dei soggetti con amputazione acquisita, che ritroviamo anche negli adulti.

**Conclusioni.** Da quanto emerso in questo studio si è visto come sia fondamentale un intervento riabilitativo precoce e ragionato sul bambino amputato di arto inferiore. Infatti la riabilitazione nell'ambito pediatrico deve iniziare ancora prima dell'amputazione stessa, preparando psicologicamente il bambino e i familiari all'intervento chirurgico e al percorso riabilitativo che aspetta il paziente. Per quanto riguarda il chirurgo che dovrà effettuare l'amputazione, esso dovrà tener conto del fatto che il bambino presenta ancora un ampio margine di crescita, e sarà fondamentale che tale margine venga preservato. Altro punto fondamentale è coinvolgere la famiglia e renderla parte attiva del team riabilitativo: infatti l'accettazione della protesi e della propria condizione da parte del bambino, passa per forza dall'accettazione dei genitori e delle figure che circondano il bambino. Inoltre abbiamo visto come spesso il miglior terapista del bambino sia il fratellino o sorellina, in quanto tenderà ad imitare questi nelle attività quali arrampicarsi e correre, conseguentemente è fondamentale che il terapista coinvolga anche queste figure durante la riabilitazione.

#### Bibliografia

1. Ziegler-Graham K., J.MacKenzie E., Ephraim P.L. Estimating the Prevalence of Limb Loss in the United States: 2005 to 2050 Arch Phys Med Rehabil Vol 89, March 2008
2. Clark L.A., Zernicke R.F. Balance in lower limb child amputees Prosthetics and Orthotics International 1981, 5, 11-18
3. Le J.T. Le, Scott-Wyand P.R. Pediatric Limb Differences and Amputations Phys Med Rehabil Clin N Am 26 (2015) 95-108

020

### LIDOCAINA SOMMINISTRATA PER VIATRASDERMICA "ESPERIENZA SUL CAMPO"

MARIA LAVACCA <sup>(1)</sup>

*Dipartimento di Medicina Fisica e Riabilitazione, Servizio Territoriale di Bitonto, BITONTO(BA), Italia <sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** Lidocaina cerotto 5% (LC5) è un farmaco topico costituito da un idrogel adesivo contenente lidocaina al 5% applicato ad un supporto non tessuto di polietilene tereftalato (1). I cerotti, contenuti 700 mg di lidocaina, devono essere applicati sull'area dolente, su cute intatta, per 12 ore al giorno. LC5 è attualmente indicato per il trattamento della nevralgia post-erpetica, ma numerose linee guida e studi internazionali ne attestano il valore quale trattamento di molteplici condizioni morbose che si caratterizzano per la presenza di un dolore neuropatico superficiale, solitamente confinato in una ristretta area del corpo (2). In questi studi, oltre ad una efficacia paragonabile ai farmaci sistemici, LC5 ha dimostrato un ottimo profilo di sicurezza, peculiare della somministrazione topica e del conseguente esiguo assorbimento sistemico del principio attivo, tale da non causare effetti collaterali sistemici o interazioni farmacologiche (3). Obiettivo della presente ricerca è quello di verificare il profilo di efficacia e tollerabilità del

farmaco nella pratica clinica di un ambulatorio Specialistico di Terapia Fisica e Riabilitazione Territoriale

**Materiali e metodi.** Sono state valutate in modo retrospettivo le cartelle cliniche nel periodo (Marzo 2014) – (Giugno 2014) di pazienti afferenti al nostro centro per manifestazioni dolorose secondarie a diversi quadri patologici caratterizzati dalla presenza di un dolore superficiale e localizzato trattati con LC5, applicato su cute non lesa per 12 ore al giorno per 15\20 giorni consecutivi. L'intensità del dolore e l'eventuale allodinia venivano valutati tramite scala analogica ad 11 punti (NRS)

**Risultati.** In questo studio, sono state valutate le cartelle ambulatoriali di 35 pazienti di età compresa tra i 30 -70 anni di cui 15 femmine e 20 maschi. I pazienti afferivano al nostro centro per algie di diversa natura. In particolare 7 pazienti affetti da algie post-traumatiche non rispondenti ai comuni trattamenti farmacologici con fans sia sistemici e topici (gruppo 1), 12 pazienti affetti da neuropatie periferiche dolorose (gruppo 2), e 16 pazienti affetti da patologie osteoarticolari di tipo cronico degenerativo (gruppo 3). In condizioni basali, i pazienti avevano indicato mediamente un'intensità di dolore moderata-grave, con NRS compreso tra 6 e 10, con conseguente ritardo nell'avvio del trattamento riabilitativo e nella ripresa delle attività quotidiane. Seppur con modalità diverse, tutti i pazienti trattati (gruppo 1, 2 e 3) hanno riferito nel corso dello svolgimento della terapia topica una progressiva costante riduzione della sintomatologia algica, che ha agevolato una maggiore aderenza del paziente al piano riabilitativo in corso. In particolare dopo circa 2 mesi di trattamento si è passati da un'intensità media del dolore di 8.9 in condizioni basali a 0.9, con parallela riduzione dell'intensità dell'allodinia (da 7.4 a 0.7). Non si sono evidenziati effetti collaterali cutanei o sistemici ed i pazienti hanno mostrato un alto grado di accettabilità ed affezione alla terapia topica.

**Conclusioni.** Alla luce dei risultati ottenuti, il trattamento con lidocaina somministrata per via topica tramite cerotto, associato ad un specifico trattamento fisico riabilitativo, ha dimostrato la sua estrema efficacia e tollerabilità nella riduzione della sintomatologia dolorosa, consentendo il pieno recupero funzionale dei pazienti, documentato dalla totale ripresa delle normali attività quotidiane anche in casi problematici, quali pazienti complicati da comorbilità.

#### Bibliografia

1. Garnock-Jones KP, Keating GM. Lidocaine 5% medicated plaster: a review of its use in postherpetic neuralgia. *Drugs* 2009;69(15):2149-65.
2. Mick G, Correa Illanes G. Topical pain management with the 5% lidocaine medicated plaster- a review. *CMRO* 28 (6) 2012: 937-951
3. Gammaitoni AR, Alvarez NA, Galer BS. Pharmacokinetics and safety of continuously applied lidocaine patches 5%. *Am J Health Syst Pharm* 2002;59:2215-2220.

021

### OUTCOME 5 ANNI DOPO L' AMMISSIONE PRESSO L'UNITÀ DI VALUTAZIONE, RIQUALIFICAZIONE E ORIENTAMENTO SOCIALE E PROFESSIONALE (UEROS) IN AQUITANIA. COMPARAZIONE TRA PAZIENTI INSERITI NEL 1997 E NEL 2007

WIART LAURENT <sup>(1)</sup> - COGNE MÉLANIE <sup>(1)</sup> - SIMION AUDREY <sup>(2)</sup> - MAZAUX JEAN MICHEL <sup>(1)</sup>

*USN Tastet Girard, Ospedale Università Pellegrin, Bordeaux, Francia <sup>(1)</sup> - UEROS, Ospedale Università Pellegrin, Bordeaux, Francia <sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** Il programma Ueros Aquitania si occupa del reinserimento sociale e professionale dei pazienti cerebrolesi. Un primo studio del 2003 (1) ha dimostrato buoni risultati. Ma dopo 10 anni in un contesto di crisi economica e di diminuzione del numero dei traumatizzati cranici è stato necessario effettuare una rivalutazione al fine di verificare l'efficienza di tale programma.

**Materiali e metodi.** Studio retrospettivo confrontando i pazienti inseriti all'Ueros Aquitania nel 2008 (gruppo 1) e nel 1997

(gruppo2). Sono stati registrati i dati all'ammissione e dopo 5 anni con un'intervista telefonica. Sono stati registrati: dati sociali e demografici, eziologici, neurologici, dati sulla situazione familiare, psicologica, medica, professionale, sull'autonomia, sulla soddisfazione riguardo alla vita e al programma.

**Risultati.** Nel gruppo 1 sono stati inclusi 57 pazienti di cui uomini: 67%, donne: 33%, con una età media di 34,7 anni. Le cause delle lesioni cerebrali erano di origine traumatica nel 68% dei casi e vascolare nel 15% dei casi. Il livello di istruzione superiore (minimo diploma di scuola secondaria) era del 44%, i pazienti sofferenti di disturbi fisici nel 33% dei casi, di disturbi cognitivi nel 100% dei casi e di disturbi psico-comportamentali nel 68% dei casi. Erano single nel 65% dei casi, il tasso di autonomia completa (GOS 1) era del 38%, il livello di occupazione era del 12%. Nel gruppo 2 sono stati inclusi 75 pazienti, uomini: 75%, donne: 25%, con un'età media di 28,5 anni. Le cause delle lesioni cerebrali erano di origine traumatica nell'86% dei casi e vascolare nel 5% dei casi. Il livello di istruzione superiore (minimo diploma di scuola secondaria) era del 16% dei casi, i pazienti sofferenti di disturbi fisici nel 75% dei casi, di disturbi cognitivi nel 100% dei casi e di disturbi psico-comportamentali nel 63% dei casi. Erano single nell'85% dei casi, il tasso di autonomia completa (GOS 1) era del 33%, il livello di occupazione era del 0%. Cinque anni dopo l'inclusione si osserva nel gruppo 1 dei disturbi psico-comportamentali nel 21% (-47%), un tasso di single del 57% (-11%), un livello di autonomia completa (GOS1) del 49% (+11%) e un livello di occupazione del 47% (+35%). Questi dati sono paragonabili nei due gruppi, senza differenze significative. Il livello di soddisfazione della vita era del 64% nel G1 e del 56% nel G2. I Pazienti erano soddisfatti del programma Ueros nel 94% dei casi nel G1 e nell'82% dei casi nel G2, le famiglie erano soddisfatte nel 79% dei casi nel G1 e nel 48% dei casi nel G2.

**Conclusioni.** Questo studio è uno dei pochi studi sull'evoluzione e l'outcome psico-sociale a lungo termine dopo un programma di reinserimento di pazienti cerebrolesi e basato sulla comparazione di due gruppi a 10 anni di intervallo. I risultati confermano un cambiamento della popolazione dei pazienti cerebrolesi con una riduzione dei traumatizzati cranici e un aumento di stroke. Il programma Ueros sembra sempre efficace con un miglioramento della situazione psico-comportamentale, sociale e occupazionale paragonabile tra il 2003 e il 2013. Nel 2013 la soddisfazione dei pazienti e delle famiglie è più elevata rispetto al 2003, probabilmente perché durante questi dieci anni uno sforzo particolare è stato fatto nella presa in carico psicologica individuale e familiare.

#### Bibliografia

1. Outcome of the Aquitaine Unit for evaluation, training and Social and Vocational Counselling (UEROS) at 5 Year follow up in young adults with brain damage. C Le Gall and coll. Ann. Phys. Med Read. 50 (2007) 5-13

022

### EMG DINAMICA DI SUPERFICIE E BLOCCO DIAGNOSTICO ANESTETICO DEL NERVO SCIATICO POPLITEO INTERNO NELLA VALUTAZIONE DEL CAMMINO NEI PAZIENTI AFFETTI DA PIEDE EQUINO SPASTICO: UNO STUDIO RETROSPETTIVO.

GELSOMINI LETIZIA <sup>(1)</sup>, GAIBA MARIO <sup>(1)</sup>, MILLETTI DAVID <sup>(1)</sup>, AMADORI LAURA <sup>(1)</sup>, RECUBINI ELENA <sup>(2)</sup>, NASCA RAFFAELLA <sup>(3)</sup>, COLOMBO CAROLINA <sup>(1)</sup>

IRCCS Istituto delle Scienze Neurologiche, Bologna <sup>(1)</sup> - Università degli Studi di Bologna <sup>(2)</sup> - UO DATeR Riab. Ospedaliera, UA Riabilitazione OB, Bologna <sup>(3)</sup>

**Introduzione.** Nella gestione dell'emiplegia spastica in esiti di stroke, prima di effettuare un trattamento focale del tricipite della sura (tossina botulinica), è importante indagare non solo l'ipertonia dei muscoli plantiflessori ma anche l'attività dei dor-

siflessori ed inoltre è opportuno comprendere se è presente una retrazione muscolare e quanto questa infici il pattern deambulatorio. Tutto ciò è indispensabile per poter prevedere il più attendibilmente possibile l'effetto del trattamento proposto. I blocchi anestetici di nervo sciatico popliteo interno (SPI), possono simulare temporaneamente gli effetti di un trattamento focale e trovano applicazione nei pattern di piede equino spastico, dove si ritiene che l'inibizione dell'iperattività dei muscoli plantiflessori possa migliorare il cammino [1,2]. Il risultato di questo test è spesso controverso a causa della possibile scarsa concordanza tra la soggettività del giudizio clinico e la percezione del paziente. L'utilizzo di dispositivi strumentali può aiutare a superare queste limitazioni, ma non ci sono al momento metodi riconosciuti in letteratura [3]. Nella nostra pratica clinica ambulatoriale presso l'ambulatorio della spasticità della UOC Medicina Riabilitativa ISNB, abbiamo da alcuni anni introdotto l'uso della EMG dinamica di superficie (dsEMG) per descrivere e misurare le modificazioni del pattern motorio determinate da un blocco di SPI. L'obiettivo di questo studio è di dimostrare e descrivere, attraverso un'analisi dsEMG, la capacità del blocco diagnostico di modificare il pattern deambulatorio.

**Materiali e metodi.** Sono stati valutati retrospettivamente gli esami elettromiografici di 15 pazienti con pattern deambulatorio caratterizzato da piede equino spastico eseguiti presso il nostro ambulatorio. I pazienti presentavano un quadro cronico di emiplegia (almeno un anno dall'evento ictale). Sotto la guida di un neuro stimolatore BBraunStimuplex® HNS 12 è stato effettuato il blocco di nervo SPI con lidocaina al 2%, inoculando complessivamente 4-5 cc a intensità di stimolazione <1 mA. La valutazione dsEMG è stata effettuata con dispositivo BTS FREEMG 3000® con software BTS EMGenius® prima e dopo l'esecuzione del test diagnostico, mantenendo fissi i reperi delle sonde sulla superficie muscolare, apposte seguendo il protocollo minor crosstalk secondo Dimanico e Blanc. La qualità del segnale EMG è stata verificata attraverso lo studio delle trasformate di Fourier. È stata così studiata l'attività dei muscoli soleo e tibiale anteriore (TA) e, attraverso l'apposizione dei footswitch, si è potuto analizzare il ciclo del passo e il timing di attivazione muscolare. L'analisi quantitativa del segnale EMG è stata espressa come rapporto fra il valore medio dei Root Mean Square (RMS) dei cicli del passo eseguiti nel cammino post-blocco diagnostico e il RMS medio pre-blocco. L'osservazione diretta dell'EMG rettificato è stata utilizzata per valutare modificazioni del timing di attivazione; successivamente tale dato è stato confrontato con lo studio delle curve degli inviluppi.

**Risultati.** Il blocco anestetico si è mostrato efficace con riduzione RMS del soleo nel 82% dei casi. Nel 60% degli esami eseguiti si è ridotta l'attività del muscolo TA dopo l'esecuzione del blocco diagnostico periferico, sebbene non si sia intervenuti direttamente su questo distretto muscolare. Ciò è stato evidenziato dalla registrazione del segnale EMG pre e post-blocco diagnostico con la valutazione del RMS dell'attività muscolare del TA. Inoltre lo studio del timing di attivazione ha evidenziato come nel 47% pazienti si sia avuta una migliore fascità del TA durante le fasi del ciclo del passo e tale dato è stato confermato dalla valutazione dello studio delle curve degli inviluppi.

**Conclusioni.** Il nostro studio retrospettivo, attraverso un'analisi dsEMG, ha mostrato la capacità del blocco diagnostico di modificare il pattern deambulatorio. Inoltre appare rilevante sottolineare come, sebbene il blocco diagnostico venga eseguito sul nervo SPI, quindi intervenendo direttamente sui muscoli soleo, gemello mediale e laterale, sia stato osservato un cambiamento anche sulla muscolatura anteriore (TA nello specifico). Questo sembrerebbe correlato alla riduzione seppur temporanea dell'iperattività a carico della muscolatura spastica. Un'ipotesi suggestiva è che al di là della semplice modificazione biomeccanica ci possa essere una riduzione dei fenomeni di inibizione reciproca dei plantiflessori sul TA (riflessi a lunga latenza patologici). A causa dell'esiguità del campione, tale indagine andrebbe estesa a

popolazioni più ampie all'interno di uno studio prospettico e con miglior standardizzazione della valutazione della fascicità (ad es. con un algoritmo di analisi a doppia soglia).

### Bibliografia

1. Interest of peripheral anesthetic blocks as a diagnosis and prognosis tool in patients with spastic equinus foot: a clinical and electrophysiological study of the effects of block of nerve branches to the triceps surae muscle. Buffenoir K et al; ClinNeurophysiol. 2005 Jul;116(7):1596-600
2. Neurophysiological approach in the peripheral anesthetic blocks as a diagnosis and prognosis tool for spasticity. Viel EJ; ClinNeurophysiol. 2005 Jul;116(7):1491-2
3. Systematic review of outcome measures of walking training using electromechanical and robotic devices in patients with stroke. Geroin, C et al., J Rehabil Med 2013; 45: 987-996

023

## UNA START UP INNOVATIVA NELL'AMBITO DELL'ATTIVITÀ FISICA ADATTATA: IL PROGETTO ESERCIZIO VITA

MICHELE FELISATTI <sup>(1)</sup> - ENRICO POZZATO <sup>(1)</sup> - FABIO MANFREDINI <sup>(2)</sup> - LUCA POMIDORI <sup>(1)</sup>

Cooperativa Sociale Esercizio Vita ONLUS, Università degli Studi di Ferrara, Ferrara, Italia <sup>(1)</sup> - UO Medicina Riabilitativa, Azienda Ospedaliera Universitaria Ferrara, Ferrara, Italia <sup>(2)</sup>

**Introduzione.** L'attività fisica adattata (AFA) è definita come la messa in atto di programmi di esercizio non sanitari, appositamente disegnati per soggetti affetti da malattie croniche finalizzati anche alla modificazione dello stile di vita per la prevenzione secondaria e terziaria della disabilità. In varie malattie croniche, dove il processo disabilitante è aggravato dall'effetto additivo della sedentarietà<sup>(1)</sup> l'utilizzo di adeguati programmi di attività fisica regolare e continuativa nel tempo <sup>(2)</sup> può limitare o annullare questo circolo vizioso. A Ferrara nel 2011 è nata una start up innovativa a vocazione sociale nell'ambito dell'AFA rivolta a soggetti anziani e ai portatori di patologie croniche stabili. Il team includeva laureati in Scienze e Tecniche dell'Attività Motoria Preventiva ed Adattata (LM-67) in possesso di titolo di Dottore di Ricerca svolto su temi relativi all'esercizio terapeutico e certificazione della Regione Emilia Romagna attestante il ruolo di Referente per la salute nell'esercizio fisico adattato in ambito del progetto regionale "Palestra Sicura" (dg 1154/2011). La mission di Esercizio Vita consisteva nel promuovere i benefici dell'attività fisica in tutte le fasce di età, con particolare riguardo per soggetti portatori di patologie sensibili all'esercizio, e di ricercare nuove soluzioni per la gestione di percorsi integrati e protocolli innovativi per il miglioramento della qualità di vita dei clienti in collaborazione con Università e centri di ricerca. Scopo dello studio retrospettivo è determinare le caratteristiche dei clienti afferenti alla struttura, la modalità di arrivo presso la struttura e il loro grado di adesione ai programmi di AFA.

**Materiali e metodi.** Lo studio riguarda l'intera popolazione di soggetti che ha frequentato la "Palestra Sicura" Esercizio Vita di Ferrara nel periodo settembre 2011- marzo 2015. Attraverso un software gestionale appositamente studiato, che consente di inserire i dati del cliente e di ottimizzare la gestione e la conduzione dei programmi AFA (TrainerGest-Ferrara Software), sono stati derivati i seguenti dati relativi alla popolazione in studio:

- dati anagrafici
- patologie presenti all'ingresso
- provenienza del cliente e modalità di accesso alla struttura
- livello di adesione al programma calcolato come:  $(Sa / Sp) * 100$ , dove Sa = Numero settimane di allenamento e Sp = Numero settimane di allenamento previste nel periodo compreso tra la data di accesso e la data di fine studio. Il livello è classificato come ottimale con partecipazione  $\geq 80\%$  delle sedute previste, parziale tra 20-79% e nullo se  $< 20\%$ (3).

I dati sono stati elaborati mediante interfaccia Microsoft Access. **Risultati.** Nel periodo indicato hanno frequentato la palestra 1032 soggetti (408M;598F), età 60  $\pm$ 16. L'analisi dello stato di

salute degli utenti ha evidenziato in media 0,9 patologie [range: 0-7]. Considerando la modalità di accesso alla struttura, il 30% dei soggetti si era presentato con prescrizione/indicazione sanitaria da parte di medici specialisti (21%), fisioterapisti (5%) e medici di medicina generale (4%). Il restante 70% proveniva grazie a: consiglio di clienti (21%), passaparola (14%), famigliari (8%) pubblicità (4%), associazioni (1%) e altro (22%). La frequenza attiva media ai programmi di AFA proposti è risultata di 29  $\pm$  30 settimane. Per quanto riguarda l'aderenza nel tempo, è risultata pari a 50%  $\pm$  35 delle sedute previste, risultando di grado ottimale nel 28% dei clienti, parziale nel 41%, nullo nel 30%. La sotto analisi del livello di aderenza considerando i soli clienti provenienti dalla collaborazione con figure sanitarie del territorio è risultata sovrapponibile a quella della popolazione generale, con adesione ottimale nel 31% parziale nel 43% e nulla nel 24% dei casi. Motivo di adesione nulla sono risultati: condizioni di salute, avvio di percorsi diagnostici, aggravamento di patologie o decesso, problematiche di trasporto, scarso interesse, problemi economici.

**Conclusioni.** Il progetto della Cooperativa Sociale Esercizio Vita ha arruolato un elevato numero di soggetti, pari all'1% della popolazione ultrasessantacinquenne dell'intero Comune di Ferrara, evidenziando un bisogno per tali strutture e servizi in una delle comunità più "vecchie" d'Europa. L'utenza ha mostrato una soddisfacente adesione ai programmi di AFA nel periodo in studio. L'invio alla struttura da parte di personale del sistema sanitario evidenzia l'interesse per la gestione dei fattori di rischio e il mantenimento delle abilità residue attraverso un'attività fisica opportunamente prescritta e somministrata. Rimane da migliorare la conoscenza di questi aspetti da parte dei medici, in particolare di medicina generale. Strutture di AFA territoriale possono rappresentare un ruolo ponte tra strutture sanitarie e territorio nell'ambito delle patologie croniche sensibili all'esercizio terapeutico, con programmi proposti da soggetti ad elevata formazione e qualificazione nel campo delle Scienze Motorie.

### Bibliografia

1. Buchner DM. Physical activity and quality of life in older adults. *Jama* 277: 64-66, 1997
2. Dustine JL and Moore GE. ACSM's Exercise management for person with chronic disease and disabilities. Champaign: Human Kinetics, 2002
3. Insull, W., The problem of compliance to cholesterol altering therapy. *Journal of Internal Medicine*, 1997; 241:317

024

## EPIDEMIOLOGIA E FATTORI PROGNOSTICI IN PERSONE CON LESIONI TRAUMATICHE MIDOLLARI: STUDIO ANTECEDENTE AL CCM2012

TIZIANA DI GREGORIO <sup>(1)</sup> - STEFANIA GIUFFRIDA <sup>(2)</sup> - CORRADO CAMERANO <sup>(2)</sup> - FEDERICO GANGI <sup>(2)</sup> - VIVIANA CORALLO <sup>(2)</sup> - GABRIELLA NICOSIA <sup>(1)</sup> - MARIA GIUSEPPA ONESTA <sup>(1)</sup>

Unità Spinale Unipolare, Azienda Ospedaliera per l'Emergenza Cannizzaro, Catania, Italia <sup>(1)</sup> - Scuola di specializzazione in medicina fisica e riabilitazione, Università degli studi di Catania, Catania, Italia <sup>(2)</sup>

**Introduzione.** L'insorgenza di un danno midollare, di qualsiasi etiologia (traumatica o non) richiede, dalla fase acuta, un percorso di presa in carico altamente specializzato, da effettuare possibilmente presso strutture di riabilitazione di III livello (Unità Spinale Unipolare). Scopo del nostro lavoro è quello di analizzare l'epidemiologia ed i fattori predittivi <sup>(1,2)</sup> per il recupero motorio e funzionale della casistica afferente all'Unità Spinale di Catania (U.S.U.), dalla data della sua inaugurazione (19 Settembre 2011) fino al mese di Marzo 2013.

**Materiali e metodi.** È stata studiata tutta la popolazione ricoverata presso l'Unità Spinale Unipolare di Catania dal tempo T0, (tempo di apertura dell'Unità Spinale) fino al 31 Marzo 2013. Sono state somministrate a tutti i pazienti, all'ingresso ed alla

dimissione, le scale di valutazione ASIA, SCIM III, FIM ed i risultati, all'ingresso ed alla dimissione, sono stati confrontati con test T-Student a due code per dati appaiati. Una significatività di  $P < 0.05$  è stata considerata significativa. L'analisi di etiologia ha incluso lesioni non traumatiche e traumatiche<sup>(3)</sup> con analisi dei dati presentati solo per le lesioni ad eziologia traumatica.

**Risultati.** È stata studiata una popolazione di 45 pazienti, con lesioni traumatiche midollari, ricoverati presso l'U.S.U. di Catania, età media  $48 \pm 18$  anni: il 20 % erano donne, di età di  $35 \pm 22$  anni, mentre l'età media degli uomini era  $51 \pm 16$  anni. Per quanto riguarda il fattore prognostico "età", i pazienti con lesione traumatica presentano un'età media inferiore rispetto alle persone con mielolesione ad etiologia non traumatica, e l'età media, indifferentemente dal sesso del paziente, è più alta nei pazienti con lesione ad etiologia non traumatica rispetto ai pazienti con lesione traumatica. Dai nostri risultati il fattore prognostico "sesso", non influisce sul recupero sia neurologico che funzionale, sulla durata del ricovero e sulla dimissione della persona con mielolesione. Analizzando il tipo ed il livello di lesione all'ingresso, il 31% dei pazienti presentava una paraplegia (64% da lesione toracica, 36% lombare), il 69% una tetraplegia (84% da lesione cervicale, il 16% toracica). Osservando i valori della scala ASIA all'ingresso, si notava che il 44% presentava ASIA A, il 22% ASIA B, il 22% ASIA C ed il restante 14% ASIA D. Confrontando i valori della scala ASIA al ricovero ed alle dimissioni si evinceva che in 5 pazienti, la valutazione con la scala ASIA è variata con risultato prognostico positivo, con passaggio di 2 casi da ASIA B a C, 1 da ASIA B a D, 2 da ASIA C a D. solo in 1 caso è stato evidenziato un peggioramento da ASIA C a B. Analizzando il fattore prognostico "livello della lesione all'ingresso", si evidenzia una prevalenza dei pazienti tetraplegici ad etiologia traumatica (69%) rispetto ai paraplegici (31%). A tal proposito osservando l'intero campione ad etiologia mista, i risultati delle scale SCIM III e FIM mostrano un potenziale di recupero tra i risultati pre e post riabilitazione, mentre questa differenza non si osserva per i risultati con la scala ASIA. Osservando i giorni di degenza del campione ad etiologia traumatica, la media era di  $94,02 \pm 117,32$ . È stata anche esaminata la destinazione alla dimissione tra i due sessi dal quale si evinceva che l'89% delle persone di sesso femminile veniva dimessa al proprio domicilio e l'11% veniva trasferito presso altri reparti per acuti; mentre per quanto riguarda il sesso maschile, il 92% veniva dimesso al proprio domicilio, il 6% veniva trasferito presso altri reparti per acuti ed il restante 2% si dimetteva contro parere dei sanitari. Eseguendo un test T-Student a due code per campioni non appaiati si evidenziava che non vi era differenza statisticamente significativa nella destinazione tra i due sessi. L'osservazione del parametro "la durata media dei ricoveri per le lesioni midollari traumatiche", indica che questa è superiore al periodo di degenza per le lesioni ad etiologia non traumatica.

**Conclusioni.** Il nostro studio, avviato nel 2011, si presenta come pioniere di un lavoro più grande, dettato dall'interesse scientifico di osservare una popolazione nuova, quella siciliana con lesioni midollari ad eziologia traumatica, mai studiata, afferente all'Unità Spinale di Catania, dal momento della sua apertura. L'esigenza di aggiornare i dati nazionali ha determinato l'avvio di uno studio multicentrico, denominato CCM 2012, che ha permesso di raccogliere i dati epidemiologici delle principali Unità Spinali Italiane, tra le quali quella di Catania, e dei centri riabilitativi che accolgono persone con mielolesione. I risultati pertanto si limitano al periodo di tempo sopra indicato.

### Bibliografia

1. Chester H. et al, "Spinal Cord Injury Medicine. Epidemiology and Classification"- Arch. Phys.Med. Rehabil. Vol.88,Suppl.1, 2007.
2. Burns AS, Ditunno JF. Establishing prognosis and maximizing functional outcomes after spinal cord injury: a review of current and future directions in rehabilitation management. Spine 2001;26(24 Suppl):S137-45.
3. Cosar SNS et al, "Demographic characteristics after traumatic and non traumatic spinal cord injury: a retrospective comparison study"-Spinal Cord 48, 2010.

## PROTOCOLLO PER IL MIGLIORAMENTO DEL GOVERNO CLINICO DEI PERCORSI RIABILITATIVI IN ESITI DI INTERVENTO DI ELEZIONE DI PROTESI DI ANCA E GINOCCHIO

ANDREA PASQUINI<sup>(1)</sup> - ORIANA LICARI<sup>(1)</sup> - CRISTINA SAVA<sup>(1)</sup> - RODOLFO BRIANTI<sup>(2)</sup> - COSIMO COSTANTINO<sup>(3)</sup>

Università degli studi di Parma, Azienda ospedaliero-universitaria di Parma, Parma, Italia<sup>(1)</sup> - Unità operativa medicina riabilitativa, Azienda ospedaliero-universitaria di Parma, Parma, Italia<sup>(2)</sup> - Università degli studi di Parma-dipartimento di scienze biomediche, biotecnologiche e traslazionali, Azienda ospedaliero-universitaria di Parma, Parma, Italia<sup>(3)</sup>

**Introduzione.** La Coxartrosi e la gonartrosi rientrano tra le patologie di più comune riscontro nella popolazione anziana. La protesizzazione totale di anca e di ginocchio rappresentano i principali interventi di chirurgia ortopedica in elezione al fine di ridurre il dolore e la limitazione funzionale. L'invecchiamento della popolazione ed il conseguente progressivo incremento degli interventi di impianto protesico e della relativa domanda di cura e riabilitazione hanno inoltre, un notevole impatto economico ed organizzativo a carico del SSN. Emerge quindi la necessità ottimizzare il governo clinico dei percorsi riabilitativi elaborando un percorso assistenziale integrato che garantisca la presa in carico condivisa del paziente per migliorare i servizi, la qualità e l'appropriatezza dell'iter terapeutico nell'ottica del contenimento della spesa sanitaria. Scopo dello studio proposto dalla UO di Medicina Fisica e Riabilitazione dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma, in accordo con la UO di Ortopedia e le strutture del territorio, è stato quello di definire il setting chirurgico e riabilitativo attraverso l'applicazione di un protocollo di continuità assistenziale con valutazione in fase pre-operatoria e post-operatoria.

**Materiali e metodi.** In fase pre-operatoria, contestualmente alla visita anestesologica pre-chirurgica, è stato elaborato il Progetto Riabilitativo Individuale (PRI), informando il paziente e il caregiver mediante consegna di brochure. Il PRI veniva elaborato sulla base di una valutazione multidimensionale che raccoglieva i dati anamnestici sociali (rete familiare e presenza di barriere architettoniche) e clinici (presenza o meno di patologie internistiche potenzialmente instabili); la valutazione del livello di autonomia nel cammino mediante l'esame motoscopico e la Walking Handicap Scale; la misurazione del ROM attivo e passivo dell'anca e del ginocchio; la definizione del dolore, della rigidità articolare e della limitazione funzionale con la WOMAC Scale. Infine il paziente veniva inquadrato secondo 5 possibili profili che indirizzavano il trattamento terapeutico verso strutture di riabilitazione ambulatoriale (Profilo 1), strutture riabilitative ospedaliere e territoriali (Profilo 2, 5); reparti di lungodegenza post-accuzie o RSA (Profilo 3, 4).

**Risultati.** Sono stati valutati 54 pazienti operati di artroprotesi totale di anca o di ginocchio in elezione (PTA=44; PTG=10), con età media di 69,2 anni e punteggio medio alla scala WOMAC di 51,03. L'aderenza al programma riabilitativo formulato in sede pre-operatoria è stata del 92,6 %, in quanto per 4 pazienti si è reso necessario modificare il programma di uscita per la comparsa di problematiche di natura clinico-assistenziali insorte nel post-operatorio. 8 pazienti sono stati avviati alla riabilitazione ambulatoriale (14%), e 42 sono stati trasferiti presso strutture riabilitative del territorio. La degenza media presso l'UO di Ortopedia dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma è stata di giorni 7,1(DS  $\pm$ 3).

**Conclusioni.** L'applicazione del protocollo riabilitativo adottato, ha permesso di poter diversificare i setting di cura mediante l'effettuazione di più appropriati programmi d'intervento e la partecipazione attiva del paziente. Inoltre il lavoro sinergico tra le differenti componenti sanitario-assistenziali ha mostrato l'importanza di un modello organizzativo-gestionale integrato, in quan-

to il coordinamento e la collaborazione tra Strutture e persone produce efficaci livelli di assistenza ed efficienti processi di cura e riabilitazione. Ci riserviamo di migliorare tale percorso riducendo i tempi di degenza postoperatoria e il numero dei pazienti trattati in regime di ricovero postchirurgico.

#### Bibliografia

1. Brennan GP, Fritz JM, Houck KM, Hunter SJ; Outpatient Rehabilitation Care Process Factors and Clinical Outcomes Among Patients Discharged Home Following Unilateral Total Knee Arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty* 30 (2015) 885–890.
2. Best MJ, Buller LT, Klika AK, Barsoum WK. Outcomes Following Primary Total Hip or Knee Arthroplasty in Substance Misusers. *The Journal of Arthroplasty*. 2015.

026

### TRADUZIONE, ADATTAMENTO CROSS-CULTURALE E VALIDAZIONE DELLA VERSIONE ITALIANA DEL BALANCE EVALUATION SYSTEM TEST (BESTEST) IN PAZIENTI CON SCLEROSI MULTIPLA

ORIANA LICARI <sup>(1)</sup> - CHERICI LUCIA <sup>(2)</sup> - COSIMO COSTANTINO <sup>(3)</sup> - VALENTINI ANTONELLA <sup>(4)</sup> - MAURIZIO AGOSTI <sup>(5)</sup> - FRANCESCA RODÀ <sup>(6)</sup> - RODOLFO BRIANTI <sup>(7)</sup>

*Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa, Università degli Studi di Parma, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma, Parma, Italia* <sup>(1)</sup> - *Dipartimento di Neuroscienze, Università degli Studi di Parma, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma, Parma, Italia* <sup>(2)</sup> - *Dipartimento di Scienze biomediche, biotecnologiche e traslazionali, Università degli Studi di Parma, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma, Parma, Italia* <sup>(3)</sup> - *U.O.C di Medicina Riabilitativa, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma, Parma, Italia* <sup>(4)</sup> - *U.O.C di Medicina Riabilitativa, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma, Parma, Italia* <sup>(5)</sup> - *Dipartimento di Neuroscienze, Università degli Studi di Parma, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma, Parma, Italia* <sup>(6)</sup> - *U.O.C di Medicina Riabilitativa, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma, Parma, Italia* <sup>(7)</sup>

**Introduzione.** Il Mantenimento dell'equilibrio e della postura è il risultato di un complesso sistema che integra e coordina differenti sub-sistemi funzionali (vestibolare, visivo, uditivo, sensorimotorio e premotorio). Nel paziente con Sclerosi Multipla (SM), a causa dell'alterazione neurologica, spesso si osserva una difficoltà di mantenimento dell'equilibrio quando questo è perturbato da stimolazioni esterne, quando gli sono richiesti movimenti al limite della stabilità, quando deve attuare posture compensatorie o movimenti anticipatori per evitare la perdita dell'equilibrio stesso. Gli strumenti di valutazione comunemente utilizzati (es Tinetti, Berg Balance Scale - BBS, Time Up and Go - TUG) si prefiggono di effettuare uno screening del deficit di equilibrio/postura presente nei pazienti al fine di prevenire il rischio di cadute (Mancini&Horak 2010). Il presente studio, coinvolgendo pazienti SM, si propone di ottenere la prima versione italiana, cross-culturalmente adattata e psicometricamente validata di una recente scala clinica di valutazione dell'equilibrio, la Balance Evaluation System Test – BESTest (Horak et al 2009), al fine di mettere a disposizione della realtà riabilitativa un nuovo strumento clinico a supporto di una migliore valutazione del disturbo. La scala BESTest, costituita da 27 items, a differenza delle precedenti, permette di indagare attraverso specifici task funzionali, 6 sottosistemi del controllo posturale ("Vincoli Biomeccanici", "Limiti di Stabilità/Verticalità", "Aggiustamenti Posturali Anticipatori/Transitori", "Risposte Posturali" "Orientamento Sensoriale" e "Stabilità del Cammino") differenziandone il grado di deficit e fornendo informazioni utili per un miglior intervento riabilitativo.

**Materiali e metodi.** Lo studio osservazionale prospettico si divide in due fasi. Nella prima fase la scala BESTest è stata tradotta, ritradotta e cross-culturalmente adattata in accordo con le guidelines internazionali (Beaton&Guillemin 2000). La versione pre-

finale è stata somministrata, da un fisioterapista esperto (FT0) e due laureandi in FT (FT1; FT2), a 29 pazienti volontari con SM di grado medio-moderato (0-5.5 EDSS). La somministrazione è stata ripetuta a distanza di una settimana. Ciascun FT era in cieco rispetto all'esito delle altre valutazioni. Nella seconda fase, seguendo la stessa procedura di somministrazione descritta sopra, oltre al BESTest, sono state somministrate anche le scale TUG e BBS, per un confronto valutativo. Questo step ha visto coinvolti altri 20 pazienti SM, con caratteristiche uguali ai precedenti, 1 fisioterapista esperto (FT0) ed un laureando FT (FT1). Tutti i dati sono stati rilevati in una Case Report Form ed inseriti nel database da un Data Enter dedicato. Per entrambe le fasi, un biostatistico non coinvolto nella valutazione dei pazienti, ha effettuato un'analisi qualitativa e quantitativa di affidabilità interna (Cronbach's Alpha and ICC<sub>consistency</sub>) e ripetibilità (ICC<sub>agreement</sub>). La ripetibilità è stata ulteriormente graficata mediante il Bland-Altman Plot. L'analisi della correlazione tra le scale è stata effettuata mediante l'indice di correlazione R per ranghi di Spearman. **Risultati.** In entrambe le fasi dello studio il risultato ai test Cronbach's Alpha e coefficienti ICC<sub>consistency</sub> hanno mostrato un'alta affidabilità interna del BESTest in versione italiana (Fase 1: FT0 0.967; FT1 0.953; FT2 0.946. Fase2: FT0 0.975; FT1 0.955), come anche il test ICC<sub>agreement</sub> per la valutazione della riproducibilità (Fase 1: FT0 0.969; FT1 0.960; FT2 0.971. Fase2: FT0.955; FT1 0.988). Anche il Bland-Altman Plots ha mostrato una buona concordanza tra i somministratori. Va tuttavia riportato che nella seconda fase di valutazione gli item 9 e 13 del BESTest non hanno mostrato alcune varianze e pertanto il software di analisi li ha automaticamente esclusi dal computo statistico. Inoltre il risultato del test-retest della Sezione II, pur mostrando una buona riproducibilità, presenta un Intervallo di Confidenza ampio (IC: FT0 0.177-0.895; FT1 0.561-0.932), in particolare per il FT esperto. L'indice di correlazione R per ranghi di Spearman dimostra una buona correlazione tra la scala BESTest e gli strumenti TUG (FT0 r<sub>s</sub>0.55; FT1 r<sub>s</sub> 0.92) e BBS (FT0 r<sub>s</sub> 0.56; FT1 r<sub>s</sub> 0.86).

**Conclusioni.** La buona affidabilità interna e riproducibilità risultata confermano quantitativamente la qualità dello strumento BESTest cross-culturalmente adattato. Anche i dati, ad oggi raccolti, di confronto degli score della scala in validazione con le scale TUG e BBS sembrano supportate positivamente la qualità del nuovo strumento italiano. Tuttavia, restano ulteriormente da indagare alcuni aspetti osservati nella seconda fase dello studio, quali l'invarianza degli item 9 e 13 e i risultati della sezione 2. I risultati definitivi della prima validazione italiana del BESTest, tutt'ora in corso, saranno disponibili al termine dell'indagine che prevede un numero più ampio del campione.

#### Bibliografia

1. Martina Mancini and Fay B. Horak; The relevance of clinical balance assessment tools to differentiate balance deficits. *Eur J Phys Rehabil Med.* 46(2): 239-248, 2010 June.
2. Fay B. Horak, Diane M. Wrinsley and James Frank; The balance Evaluation System test (BESTest) to Differentiate Balance Deficits; volume 89 number 5, pp. 489-498, 2009 May
3. Dorcas E. Beaton, Claire Bombardier, Francis Guillemin, Marcos Bosi Ferraz; Guidelines for the Process of Cultural Adaptation of Self-Report Measures; SPINE volume 25, number 24, 3186-3191, 2000.

027

### LA RESIDENZIALITÀ PER LE PERSONE CON GCA: DALL'ALTA PROTEZIONE ALL'AUTONOMIA

SANDRO FELLER <sup>(1)</sup> - CLAUDIA MAGGIO <sup>(1)</sup> - GIANCARLA PANIZZA <sup>(1)</sup>

*Progettazione, Cooperativa sociale, Bergamo, Italia* <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** La cooperativa progettazione da 15 anni opera a favore delle persone con GCA e ha sviluppato una filiera di offerte socio-sanitarie e assistenziali che rispondono alle diverse fasi ed esigenze della persona con GCA e della sua famiglia.

In particolare rispetto all'accoglienza residenziale si sono sviluppati 3 livelli di intervento:

- La continuità assistenziale, garantita da una struttura socio-sanitaria protetta, in grado di accogliere alla dimissione ospedaliera, in base alla normativa sperimentale della Regione Lombardia (D.G.R. n. 3239/2012, n. 499/2013 e n. 2022/2014);
- Una Residenza Sanitaria per Disabili (RSD) specifica per le GCA;
- Una rete di Housing sociale, costituita da appartamenti a bassa protezione, in cui l'esperienza di vita adulta autonoma è accompagnata e monitorata da figure professionali.

Tali livelli, possono essere sia parti in sequenza di un progetto globale verso l'autonomia come anche esperienze indipendenti, combinate in modo variabile.

**Materiali e metodi.** Nell'intervento si intende analizzare le singole tipologie di offerta sviluppate, le loro caratteristiche peculiari e i dati relativi alla fruizione: n. di persone accolte, età, sesso, invianze, caratteristiche delle persone, tempo di permanenza, interventi attivati, esito. Verrà inoltre presentato un caso paradigmatico per ognuna delle unità d'offerta. Globalmente sono state accolte ad oggi 44 persone, di cui circa il 30% dei portatori di GCA da TCE ha una storia pregressa associata a disturbi psichiatrici/abuso di sostanze. La continuità assistenziale è convenzionata per 5 posti, la RSD è accreditata per 25 posti, gli appartamenti di autonomia sono attualmente 13 e possono accogliere fino a 20 persone. Alla luce di quanto esposto verranno messi in evidenza le opportunità e i limiti che tali esperienze comportano e riflessioni sugli eventuali correttivi.

**Risultati.** Verranno portati i dati relativi agli esiti dei percorsi, analizzando le caratteristiche di coloro che riescono ad accedere alla fase di sviluppo dell'autonomia abitativa e di coloro che permangono stabilmente in RSD.

**Conclusioni.** La specificità delle strutture, dedicate esclusivamente ad un'utenza con GCA, risulta rispondente ai bisogni di sollievo/sostituzione delle famiglie e delle persone, che non si trovano a confrontarsi con disabilità connatali. La tensione alla promozione all'autonomia nella filosofia della Cooperativa e la disponibilità di livelli di accoglienza diversi, favorisce l'accesso alla residenzialità autonoma. Le alterazioni da TCE con doppia diagnosi sul totale dei casi seguiti con GCA non risultano essere elemento sfavorevole per l'autonomia abitativa e sociale.

#### Bibliografia

1. Apolone G, Boldrini P, Avesani R, De Tanti A, Fogar P, Gambini MG, Taricco M. 2° Conferenza Nazionale di Consenso. Bisogni riabilitativi ed assistenziali delle persone con disabilità da grave cerebrolesione acquisita (GCA) e delle loro famiglie, nella fase post ospedaliera. *Giornale Italiano di Medicina Riabilitativa* 2007; Vol 21 N° 1: 29-52;
2. D.G. Regione Lombardia n. 3239/2012

028

### RIABILITAZIONE RESPIRATORIA PERIOPERATORIA A BREVE TERMINE IN PAZIENTI CON TUMORE POLMONARE E RIDUZIONE DELLA FUNZIONALITÀ RESPIRATORIA

ANTONELLA DI IULIO <sup>(1)</sup> - VITALMA LIOTTI <sup>(2)</sup> - ACHILLE LOCCO <sup>(1)</sup> - ANTONIO DE FILIPPIS <sup>(1)</sup> - LAMBERTO MANZOLI <sup>(3)</sup> - CARLO D'AURIZIO <sup>(2)</sup>

ASL Pescara, Ospedale Civile, Pescara, Italia <sup>(1)</sup> - ASL Pescara, Ospedale Civile, Popoli, Italia <sup>(2)</sup> - ASL Pescara, Università degli Studi G.D'Annunzio-Chieti-Pescara, Pescara, Italia <sup>(3)</sup>

**Introduzione.** Il cancro al polmone è la più comune causa di morte di tumore in uomini e donne in tutto il mondo. La World Health Organization stima che in tutto il mondo la mortalità per cancro al polmone potrebbe continuare a crescere, in gran parte dovuto all'aumento globale di fumo di tabacco che rappresenta il principale fattore di rischio responsabile per 80-90% di tutti i carcinomi del polmone. Il trattamento per il tumore al polmone è

principalmente composto dalla chirurgia, radioterapia, chemioterapia, terapia mirata e cure palliative, da sole o in combinazione, nel tentativo di curare o attenuare l'effetto negativo della neoplasia maligna originata dal tessuto polmonare. La completa resezione chirurgica è al momento l'unico trattamento curativo per il tumore al polmone. Tuttavia molti pazienti con cancro al polmone sono affetti anche da bronco-pneumopatia cronico-ostruttiva (BPCO) che incrementa il loro rischio di sviluppare complicanze post operatorie e la loro probabilità di essere considerati inoperabili. L'intervento fisioterapico è stato regolarmente utilizzato nella prevenzione e trattamento delle complicanze dopo la chirurgia maggiore dal 1960. Infatti, le complicanze post operatorie contribuiscono ad un significativo incremento del costo sanitario, del periodo di intensità delle cure e della permanenza in ospedale. Vi sono evidenze che supportano l'efficacia della riabilitazione respiratoria (RR) nella gestione globale del paziente con malattia respiratoria ed i programmi di RR sono praticati in tutto il mondo. Inoltre, il ruolo della riabilitazione respiratoria nel setting preoperatorio è stato largamente esplorato nei pazienti con patologia polmonare candidati alla resezione polmonare chirurgica. La RR sta diventando quindi una componente cruciale della complessiva strategia di trattamento nei pazienti ad alto rischio chirurgico. La riabilitazione respiratoria perioperatoria (RRP) è stata proposta come intervento per ridurre la morbidità chirurgica ma a tutt'oggi non c'è nessun protocollo di trattamento stabilito. Gli obiettivi della RRP proposti in questo studio sono legati al miglioramento della funzionalità respiratoria insieme alla riduzione della permanenza in ospedale e delle complicazioni post operatorie. L'obiettivo di questo studio è quello di valutare l'impatto di una breve RRP sulla funzionalità respiratoria e sulle condizioni cliniche di pazienti con ridotta funzionalità respiratoria a causa della BPCO ed ad alto rischio di sviluppare complicazioni postoperatorie (PPCs), sottoposti ad una mini invasiva chirurgia per il tumore al polmone.

**Materiali e metodi.** Generalmente, pazienti con ridotta funzionalità respiratoria (postoperatorio predittivo FEV1-ppoFEV1 <50% rispetto al teorico) necessitano di un completo ciclo di riabilitazione respiratoria (di durata di 2-4 settimane) prima della chirurgia, in modo da ridurre l'incremento del rischio di PPCs. Questo studio è stato condotto nell'Unità Operativa Complessa (UOC) di Chirurgia Toracica dell'Ospedale Spirito Santo di Pescara (Italia). Da Gennaio a Novembre 2014, abbiamo eseguito 220 resezioni polmonari per tumore al polmone, di cui abbiamo selezionato 13 pazienti, di età media 71 anni, con FEV1 post operatorio predittivo (ppoFEV1) <50% e trattati con un nuovo protocollo di RRP. Tutti questi pazienti sono stati sottoposti ad un approccio chirurgico mini invasivo e rivalutati obbiettivamente attraverso una spirometria e soggettivamente attraverso il questionario EuroQol. Il protocollo riabilitativo ha avuto inizio il primo giorno di ammissione del paziente in ospedale per una durata di circa una settimana e fino al giorno dell'intervento, per poi riprendere subito dopo la chirurgia. In fascia antimeridiana il protocollo proposto al paziente è stato eseguito sotto supervisione del fisioterapista, mentre nella fascia pomeridiana il paziente ha eseguito gli esercizi assegnati in auto trattamento. Durante il primo giorno il paziente è stato educato all'esecuzione dell'esercizio deep and slow breathing (respirazione profonda e lenta a labbra socchiusa), scelto come esercizio respiratorio in quanto promuove la rimozione delle secrezioni e la mobilità toracica, enfatizzando il rilassamento ed il controllo della dispnea, agli esercizi di mobilizzazione del torace e degli arti superiori, e all'utilizzo dei device respiratori. Accanto a questi esercizi, il paziente ha effettuato un training cardio-respiratorio su treadmill a difficoltà incrementale. Nella fascia pomeridiana il paziente è stato invitato ad effettuare in auto trattamento gli esercizi assegnati. Infine al paziente è stato consegnato un diario riabilitativo appositamente creato dove egli ha provveduto ad annotare il giorno e la frequenza degli esercizi. L'analisi statistica è stata condotta con il Wilcoxon signed-rank test.

**Risultati.** La risposta al trattamento di RRP del paziente candidato ad un intervento di chirurgia toracica, ha determinato un significativo incremento della funzionalità respiratoria che rappresenta un indice importante per l'eleggibilità del paziente alla chirurgia. Complessivamente nei pazienti prescelti per lo studio sono state effettuate 6 VATS (Video Assisted Thoracic Surgery) lobectomie, 5 resezioni atipiche e 2 bi-lobectomie attraverso Mini toracotomia Video Assistita. In tutti i casi è stata effettuata una linfadenectomia. La RRP è stata sempre ripresa precocemente nel primo giorno post operatorio. Non sono state effettuate bronco aspirazioni per ingombro bronchiale post operatorio. La media dei giorni di degenza è stata di 8 giorni. L'analisi statistica ha mostrato un significativo miglioramento tra la spirometria al ricovero e prima della chirurgia (FEV1 +23% p=0,0015; FVC +21,8% p=0,0046), e tra la spirometria al ricovero e ad un mese dopo la chirurgia (FEV1 +13% p=0,0058; FVC +16,7% p=0,0046). Il questionario ha delineato una piccola ma significativa riduzione della qualità di vita (p=0,0218) riguardo al dolore/malessere, mentre la mobilità, la cura di sé, l'ansietà/depressione hanno mostrato lo stesso livello.

**Conclusioni.** L'attuazione di un protocollo di RRP è legato alle esigenze del timing di preparazione del paziente necessarie all'unità operativa complessa di chirurgia toracica all'interno di un ospedale per acuti. Il nostro protocollo, caratterizzato dal trattamento riabilitativo preoperatorio dei pazienti ricoverati e candidati all'intervento di chirurgia toracica per cancro al polmone con funzionalità respiratoria ridotta ed a rischio per lo sviluppo di complicanze respiratorie post-intervento, ha mostrato interessanti risultati legati al miglioramento della funzionalità respiratoria e delle condizioni cliniche post operatorie, riducendo così i tempi di degenza in ospedale e l'intensità ed il numero delle complicanze post operatorie con notevole risparmio di costi per la sanità. Naturalmente, i nostri risultati incoraggianti per promuovere un intervento breve ma intenso di RRP meritano però ulteriori approfondimenti a causa della ridotta dimensione del nostro campione. La positiva risposta da parte dei pazienti all'esecuzione degli esercizi assegnati in auto trattamento, valutata con la visione dei diari riabilitativi, supporta l'importanza dell'educazione del paziente. In conclusione, un breve ma fattibile PPR associato ad una tecnica chirurgica mini invasiva potrebbe rappresentare una efficiente gestione del paziente con ridotto ppoFEV1 e ad alto rischio di PPCs, con conseguente riduzione del tempo di attesa della chirurgia, delle morbidità post operatorie e probabilmente dei costi sanitari.

### Bibliografia

1. Benzo R, Wigle D, Novotny P, Wetzstein M, Nichols F, Shen RK, Cassivi S, Deschamps C Preoperative pulmonary rehabilitation before lung cancer resection: results from two randomized studies. *Lung Cancer* 2012; 74(3):441-5. doi: 10.1016/j.lungcan.2011.05.011.
2. Jones LW, Peddle CJ, Eves ND, et al. Effects of presurgical exercise training on cardiorespiratory fitness among patients undergoing thoracic surgery for malignant lung lesions. *Cancer*. 2007; 110:590-598. DOI: 10.1002/encr.22830.
3. Sekine Y, Chiyo M, Iwata T, et al. Perioperative rehabilitation and physiotherapy for lung cancer patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Jpn J Thorac Cardiovasc Surg*. 2005; 53:237-243. doi: 10.1007/s11748-005-0032-8.

029

## SESSUALITÀ E AFFETTIVITÀ DOPO GRAVE CEREBROLESIONE ACQUISITA: UN'INDAGINE ESPLORATIVA

ANTONELLO D'AMATO <sup>(1)</sup> - ALESSANDRA REDOLFI <sup>(2)</sup> - ALESSANDRA MAIETTI <sup>(2)</sup> - SABRINA SAPIENZA <sup>(3)</sup> - ANNA MAZZUCCHI <sup>(4)</sup>  
 Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus, Polo Riabilitativo del Levante Ligure, Sarzana, Italia <sup>(1)</sup> - Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus, Centro di Riabilitazione E. Spalenza, Rovato, Italia <sup>(2)</sup> - Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus, Presidio Ausiliatrice, Torino, Italia <sup>(3)</sup> - Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus, IRCSS Santa Maria Nascente, Milano, Italia <sup>(4)</sup>

**Introduzione.** Diversi studi di letteratura hanno indagato i cambiamenti nella vita sessuale in pazienti con trauma cranico, evidenziando un peggioramento quantitativo della stessa; solo pochi

tuttavia approfondiscono quali siano tali modifiche, e che cosa avvenga nella vita affettivo/relazionale oltre che sessuale. I principali studi hanno inoltre utilizzando strumenti di misura specifici per l'eziologia traumatica, non comprendendo quindi lesioni cerebrali acquisite dovute ad altre eziologie, e non hanno compreso il punto di vista del partner. Il presente studio ha pertanto avuto l'obiettivo di indagare l'esperienza soggettiva sessuale e sentimentale di pazienti GCA, e il vissuto dei loro partner. Ha inoltre voluto approfondire, per i pazienti single, quale sia il punto di vista dei loro caregivers in merito a tale tematica.

**Materiali e metodi.** Sulla base di un'analisi della letteratura e dell'esperienza clinica è stato costruito un questionario ad Hoc, costituito da domande a scelta multipla e su scala Likert, suddiviso in quattro sezioni principali: una prima parte generale che indaga i dati personali, sociali e clinici del paziente affetto da GCA; una seconda parte, specifica per il paziente che approfondisce le conseguenze della lesione sulla vita affettiva, l'importanza della sfera sessuale prima e dopo l'evento lesivo, i sentimenti relativi alle proprie modifiche corporee, la presenza/assenza di desiderio sessuale, la presenza di disfunzioni sessuali, l'esplicitarsi o meno di esperienze sessuali. Per i pazienti che vivono una storia affettiva sono state inoltre previste domande relative al sentimento verso il/la compagno, la presenza di scambi affettivi, la soddisfazione di coppia. La terza parte è specifica per il/la partner del paziente, e comprende domande atte ad approfondire la vita sessuale e sentimentale con il partner. Una quarta parte è specifica per il caregiver e vuole approfondire l'opinione che essi hanno circa la vita sessuale del paziente. I criteri di inclusione per il paziente con GCA sono stati: evento rappresentato da Grave Cerebrolesione Acquisita; Level of Cognitive Functioning: punteggio  $\geq$  a 6; funzionamento cognitivo adeguato per comprendere e rispondere alle domande (valutate con Goodglass e Kaplan; Rivermead; Halpner Scale). Il questionario è stato somministrato da una psicologo separatamente per ciascun membro del nucleo (paziente/partner/caregiver).

**Risultati.** Il campione è costituito da 157 pazienti con GCA (127 M; 37 F), di cui il 63,7% ha subito un trauma cranico mentre il 36,3% una lesione cerebrale per altra eziologia (es. anossia, stroke). Le disabilità residue, valutate con la GOS-E, vedono il 37% affetto da severa disabilità, il 37% da disabilità moderata e il restante 26% ha avuto un buon recupero funzionale. I questionari raccolti sono stati in totale 268 (136 GCA+ partner; 74 GCA + caregiver; 9 GCA + partner + caregiver; 37 solo GCA; 9 solo partner; 3 solo caregiver). Per quanto riguarda il gruppo pazienti, il 58% si ritiene abbastanza o molto soddisfatto della propria vita sentimentale, e il 62% abbastanza o molto soddisfatto della propria vita sessuale. Il 56% si ritiene ancora abbastanza o molto attraente fisicamente, il 64% ha tuttora un buon desiderio sessuale e il 40% dichiara di avere rapporti con penetrazione. Per quanto riguarda coloro che vivono una relazione sentimentale stabile, ben il 73% dichiara di essere ancora abbastanza o molto innamorato e ben il 77% di sentirsi felice con il proprio compagno. Il campione dei partner è costituito da 80 individui (17M, 63 F). La percentuale maggiore ritiene che la lesione cerebrale abbia avuto importanti ripercussioni sulla vita sentimentale (63%) e sessuale (61%) di coppia. La maggior parte dichiara di non avere più esperienze sessuali (50%) e di non avere (27%) o avere solo un esiguo (31%) desiderio sessuale nei confronti del proprio partner con GCA. Nonostante ciò, la maggior parte si dichiara innamorato (61%) e si dichiara soddisfatto della propria vita affettiva (69%). Infine, per quanto riguarda la parte dei caregivers (n=12), la maggior parte ritiene che il sesso abbia perso di importanza rispetto a prima della lesione abbastanza (54% abbastanza importante prima; 36% oggi) o molto (26% molto importante prima vs 14% oggi). Circa la metà dei caregivers (55%) ritiene che la GCA attualmente non abbia alcun desiderio sessuale, o solo molto basso.

**Conclusioni.** Nelle coppie intervistate sembra rimanere una buona carica affettiva, ma paziente e partner si discostano nei giudizi per quanto riguarda la vita sessuale. La maggior parte dei pazienti single non ha la possibilità di avere espressione sessuale, mentre i



genitori di tali pazienti sembrano non sapere molto della vita sessuale dei propri figli e lo ritengono un aspetto secondario. Diviene necessario inserire nel percorso di presa in carico di questa tipologia di pazienti momenti strutturati dedicati a questa importante tematica.

030

### MIRROR THERAPY NEI PAZIENTI CON GRAVE CEREBROLESIONE ACQUISITA

CARLO D'AUZIO<sup>(1)</sup> - VITALMA LIOTTI<sup>(2)</sup> - SIMONA DI FEDERICO<sup>(1)</sup> - DONATELLA SABATINI<sup>(1)</sup> - IRENE CIANCARELLI<sup>(3)</sup> - MATHILDE DEL DUCA<sup>(4)</sup> - ANTONELLA DI IULIO<sup>(4)</sup> - TULLIO SPINA<sup>(4)</sup>  
*ASL Pescara-UOC Medicina Fisica e Riabilitativa, Popoli, Popoli, Italia<sup>(1)</sup> - ASL di Pescara-UOC Medicina Fisica e Riabilitativa, SS Trinità-Popoli, Popoli, Italia<sup>(2)</sup> - Dipartimento MESVA, Università degli Studi dell'Aquila, L'Aquila, Italia<sup>(3)</sup> - ASL Pescara-UOC Anestesia e Rianimazione, Ospedale Civile di Pescara, Pescara, Italia<sup>(4)</sup>*

**Introduzione.** Una delle maggiori problematiche nell'ambito della neuroriabilitazione è rappresentata dal recupero funzionale dell'arto superiore paretico dopo lesione del 1° motoneurone. Negli ultimi anni, in associazione ai trattamenti riabilitativi convenzionali, sono stati proposti l'utilizzo della Motor Imagery (MI) e della Mirror Therapy (MT) come strategie adiuvanti. Il razionale della MT consiste nel feedback visivo dello specchio che fornisce un input sensoriale che viene utilizzato per reclutare circuiti neuronali funzionalmente silenti di altre aree cerebrali non lesionate. La corteccia prefrontale, la corteccia premotoria, l'area supplementare motoria, la corteccia del cingolo, la corteccia parietale e il cervelletto, che sono fisiologicamente coinvolte nella pianificazione e programmazione del movimento, sono attive anche durante l'immaginazione e l'osservazione di un movimento. La MT viene ormai convenzionalmente utilizzata nella riabilitazione post-stroke, mentre sono esigui in letteratura i dati relativi al suo utilizzo nei pazienti con esiti di grave cerebro lesione acquisita (GCA). Scopo dello studio è stato quello di verificare l'efficacia della MT associata ad un programma di terapia occupazionale in pazienti con esiti di GCA ricoverati presso la nostra U.O.C. di Medicina Fisica e Riabilitativa.

**Materiali e metodi.** Abbiamo arruolato nello studio pazienti con esiti di GCA di recente insorgenza, valutati presso l'U.O.C. di Anestesia e Rianimazione, e quindi trasferiti nel nostro reparto. Sono stati inclusi pazienti che nel corso del trattamento riabilitativo hanno mostrato un progressivo miglioramento dello stato di coscienza con emergenza dallo stato di minima responsività documentata dalla scala CRS-R. I pazienti dovevano presentare un deficit di forza all'arto superiore paretico con un punteggio di almeno 2 alla scala MRC, un grado di spasticità inferiore a 3 alla scala di Ashworth modificata (MAS), possibilità di estendere il polso di almeno 15°, punteggio al Milan Overall Dementia Assessment (MODA) superiore a 85,5. La valutazione è stata effettuata con Box and Block, il test di Jebsen e il test dei pioli (Nine Hole Peg Test); i pazienti sono stati sottoposti a una seduta di terapia occupazionale, della durata media di 30 minuti, con l'utilizzo di uno specchio con frequenza di 3 sedute settimanali, in aggiunta agli interventi previsti nel programma riabilitativo convenzionale. Il paziente seduto di fronte alla mirror box posizionata sul tavolo, veniva invitato dalla terapeuta occupazionale a porre l'arto superiore paretico all'interno del box e a familiarizzare con l'immagine riflessa sullo specchio. Il pattern di esercizi proposti, da compiere simultaneamente guardando lo specchio erano i seguenti: aprire e chiudere la mano, prono-supinazione, movimento radiale e ulnare del polso, abduzione e adduzione delle dita, flessione-estensione del polso, finger-tapping, spremere la pallina, modellare la plastilina, rotolare un cilindro, sfogliare un giornale. Ogni esercizio aveva la durata di un minuto e veniva ripetuto 2 volte; dopo i primi 5 esercizi veniva effettuata una pausa di 3 minuti.

**Risultati.** Dal gennaio 2015 sono stati valutati 12 pazienti con GCA nel reparto di Rianimazione; 7 di essi sono stati trasferiti presso la nostra UOC di Riabilitazione. Il tempo intercorso dall'evento indice al trasferimento in riabilitazione variava tra 10 e 21 giorni. Nel corso del trattamento riabilitativo, 4 pazienti (3 maschi e 1 femmina) di età compresa tra 21 e 69 anni (età media di 45±24 anni), hanno mostrato una progressiva emergenza dallo stato di minima responsività documentata dalla scala CRS-R e hanno quindi iniziato il trattamento di terapia occupazionale con mirror box. Tre pazienti presentavano gli esiti di un ematoma intracerebrale sottoposto ad intervento di evacuazione ed 1 paziente esiti di un grave trauma cranico e di craniotomia decompressiva. I nostri risultati del tutto preliminari e da verificare con l'ampliamento della casistica clinica, hanno documentato che tutti i pazienti hanno mostrato una buona aderenza all'intervento con MT con un progressivo miglioramento nella destrezza e capacità di presa, documentata dal test di Jebsen, Box and Block, e test dei pioli. Non abbiamo osservato aumento della spasticità e/o accentuazione dei fenomeni di irradiazione in alcun paziente.

**Conclusioni.** L'utilizzo della MT è sempre più frequente nel trattamento riabilitativo dell'arto superiore dopo ictus cerebrale e numerose evidenze scientifiche ne hanno dimostrato l'utilità. L'associazione di un programma di terapia occupazionale con l'uso della MT potrebbe rappresentare un valido approccio riabilitativo anche in una popolazione selezionata di pazienti con esiti di GCA. I nostri dati in considerazione del numero limitato di pazienti non consentono di effettuare un'analisi statistica; tuttavia la buona compliance dei pazienti al trattamento con MT, supporta ed incoraggia la possibilità di estendere il protocollo di studio ad una popolazione più ampia di pazienti con GCA.

#### Bibliografia

1. Mirror Therapy Enhances Motor Performance in the Paretic Upper Limb After Stroke: A Pilot Randomized Controlled Trial. S. Samuelkamaleshkumar, S. Reethajanetsureka, P. Pauljebbaraj, et al. Arch Phys Med Rehabil 2014;95: 2000-5
2. Optimization of mirror therapy to excite ipsilateral primary motor cortex. H. Hadoush, H. Mano, T. Sunagawa, et al. NeuroRehabilitation 32 (2013) 617-624
3. Effects of functional task training with mental practice in stroke: A meta analysis. Y.J. Cha, E.Y. Yoob, M.Y. Jung, et al. NeuroRehabilitation 30 (2012) 239-246

031

### ESSERE FIGLI DI UNA PERSONA CON GRAVE CEREBROLESIONE ACQUISITA. INDAGINE SULLE RIPERCUSSIONI DI UNA GCA OCCORSA AD UN GENITORE SULLO STATO EMOTIVO-COMPORTAMENTALE DEI FIGLI

GIORGIA BARTOLINI<sup>(1)</sup> - ALESSANDRA REDOLFI<sup>(2)</sup> - ALESSANDRA MAIETTI<sup>(2)</sup> - ANTONELLO D'AMATO<sup>(3)</sup> - SABRINA SAPIENZA<sup>(4)</sup> - ANNA MAZZUCCHI<sup>(5)</sup>

*Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus, Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus, Torino, Italia<sup>(1)</sup> - Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus, Centro di Riabilitazione E. Spalenza, Rovato, Italia<sup>(2)</sup> - Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus, Polo Riabilitativo del Levante Ligure, Sarzana, Italia<sup>(3)</sup> - Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus, Centro Ausliatrice, Torino, Italia<sup>(4)</sup> - Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus, IRCCS Santa Maria Nascente, Milano, Italia<sup>(5)</sup>*

**Introduzione.** La grave cerebrolesione acquisita (GCA) è una delle cause principali di disabilità permanente tra gli individui in giovane età, e spesso comporta esiti motori, cognitivi, comportamentali ed emotivi tali da compromettere la vita affettiva, relazionale e lavorativa del paziente che ne è stato affetto. Quando il grave cerebroleso è genitore, le sequele conseguenti la lesione possono inficiare il recupero delle competenze genitoriali impattando sulla relazione genitore-figlio; diviene importante pertanto approfondire le ripercussioni affettive, relazionali ed emozionali di una GCA non solo sul coniuge, ma anche sui figli. I dati di letteratura vedono la presenza di un numero esiguo di studi che

propongono come campione di indagine i figli di pazienti con esiti di GCA. Lo scopo del presente studio è indagare le conseguenze emotivo-comportamentali sui figli di una grave cerebrolesione occorsa ad un genitore, in particolare analizzare la presenza di segnali clinici di malessere e approfondire quali variabili proprie del nucleo familiare possano contribuire all'insorgere di stati di sofferenza significativi nei bambini.

**Materiali e metodi.** La presente ricerca coinvolge tre centri riabilitativi afferenti alla Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus. I paziente e la sua famiglia accedono al progetto su segnalazione del personale medico-sanitario dei Centri Presidio Sanitario Ausiliatrice di Torino, Polo Riabilitativo del Levante Ligure di Sarzana (SP), Centro "E. Spalenza" di Rovato (BS). Tale inclusione avviene, in media, un mese dopo la dimissione dal regime di degenza ordinaria. Entrambi i genitori effettuano un colloquio preliminare con la psicologa la quale raccoglie le loro osservazioni spontanee e somministra i questionari valutativi: *Dyadic Adjustment Scale*, *Short-Form 36*, *Caregiver Burden Inventory*. Dopo l'incontro con i caregivers, la psicologa incontra individualmente il figlio in tre sedute-gioco di 50 minuti ciascuna a cadenza quindicinale. Gli incontri sono finalizzati alla somministrazione di un questionario standardizzato (*Child Depression Inventory*) e all'osservazione dei comportamenti che possono essere considerati come manifestazioni di stati d'animo depressivi o ansiosi, in riferimento ai criteri proposti dal ICD-10. Al termine degli incontri con il figlio/ i figli, è previsto un colloquio di restituzione con i genitori, al fine di condividere le osservazioni fatte e pianificare eventuali interventi. *I criteri di inclusione del genitore GCA sono:* evento rappresentato da Grave Cerebrolesione Acquisita (trauma cranico, anossia o emorragia cerebrale); durata del coma non inferiore a 7 giorni; essere ricoverati in regime di Day Hospital presso un centro riabilitativo specializzato per GCA; Level of Cognitive Functioning: punteggio  $\Rightarrow$  a 6, età compresa tra i 30 e i 50 anni; avere figli di età compresa tra i 3 e i 14 anni. *I criteri di inclusione del figlio sono:* età compresa tra i 3 e i 14 anni; avere un genitore con esiti di GCA; vivere insieme ad entrambi i genitori.

**Risultati.** Hanno partecipato 25 famiglie (genitore con GCA: 8 F e 17 M), per un totale di 35 figli (M: 8.92, DS:4.62). I genitori rilevano spontaneamente la presenza di disagio e comportamenti anomali nel 44% (n=15) dei figli. La psicologa ha evidenziato stati di malessere in n=27 (77%) figli, caratterizzato dalla presenza di 3 o più comportamenti disfunzionali. L'analisi delle risposte al CDI ha permesso di rilevare la presenza di sintomi lievemente depressivi ( $13 < T < 19$ ) nel 67% dei figli osservati (n = 17), di cui 8 femmine e 9 maschi. Tra questi, nel 23% dei casi (n = 4, di cui 3 femmine e 1 maschio) il punteggio ottenuto segnala la presenza di disagio più significativo ( $T \geq 20$ ). L'analisi dei punteggi degli strumenti somministrati evidenzia una relazione tra il disagio dei figli e la presenza di esiti emotivi della lesione ( $p=.03$ ), la percezione di carico psicologico ( $p = .005$ ) e sociale ( $p=.002$ ) da parte del caregiver, e criticità relative all'espressione affettiva ( $p = .003$ ) e alla soddisfazione diadica ( $p = .01$ ) all'interno della coppia genitoriale.

**Conclusioni.** La ricerca evidenzia una discrepanza tra le valutazioni effettuate dai genitori, le osservazioni della psicologa, e le dichiarazioni dei minori stessi (punteggi alla Child Depression Inventory), e mette in luce la presenza di una relazione tra lo stato d'animo dei figli e la condizione relazione e psicologica soprattutto del genitore senza GCA. I dati confermano la necessità di una presa in carico psicologica dei minori di pazienti con GCA attivando percorsi strutturati che possano aiutare i genitori a comprendere e favorire nei propri bambini l'espressione del disagio vissuto.

#### Bibliografia

1. Pessar L. F., Coad M. L., Linn R. T., Willer B. S. (1993). The effects of parental traumatic brain injury on the behaviour of parents and children. *Brain Injury* 7, 231-240
2. Kieffer-Kristensen R., Teasdale T. W., Bilenberg N. (2011). Post-traumatic stress symptoms and psychological functioning in children of parents with acquired brain injury. *Brain Injury* 25, 752-760.
3. Korneluk J. G., Lee C. M. (1998). Children's adjustment to parental physical illness. *Clinical Child Family Psychological Review* 1, 179-193.

4. Pessar L. F., Coad M. L., Linn R. T., Willer B. S. (1993). The effects of parental traumatic brain injury on the behaviour of parents and children. *Brain Injury* 7, 231-240

032

#### RELAZIONE FRA FIM E BARTHEL INDEX IN PAZIENTI COLPITI DA STROKE.

LEO IONA<sup>(1)</sup> - ELENA BOCIN<sup>(1)</sup> - ALDO IENGO<sup>(1)</sup> - VALERIA DIALTI<sup>(1)</sup> - MARIA CRISTINA DOMINUTTI<sup>(1)</sup> - FEDERICA LIPANJE<sup>(1)</sup> - SILVA POLENTARUTTI<sup>(1)</sup>

AAS4 Friuli Centrale, Istituto di Medicina Fisica e Riabilitazione, Udine, Italia<sup>(1)</sup>

**Introduzione.** Da anni l'uso della scala FIM (Functional Independence Measure) è diventato un punto di riferimento e di convergenza in ambito riabilitativo quale scala di valutazione funzionale e del bisogno di assistenza. Tra i numerosi pregi, ricordiamo sia la possibilità di valutazione unidimensionale sia di items motori che relativi alle funzioni corticali superiori. Fra gli aspetti di difficoltà, la necessità di un apprendimento con certificazione e la necessità di costante "manutenzione" delle competenze acquisite dall'operatore. Anche per tale motivo in alcuni percorsi diagnostico-terapeutici ed in alcuni studi viene riproposto l'uso del Barthel Index (BI), tra l'altro non coperto da copyright. Scopo del presente lavoro è valutare quanto tale sostituzione possa rivelarsi valida in un gruppo di pazienti colpiti da ictus, in cui problematiche motorie e delle funzioni corticali superiori spesso coesistono strettamente embricate.

**Materiali e metodi.** Abbiamo preso in considerazione 165 pazienti consecutivi ricoverati presso la nostra SOC di riabilitazione intensiva con diagnosi di stroke, confermata da neuroimaging. L'età media era di 69.1 anni (DS 9.8), 73 femmine e 92 maschi; in 147 si trattava del primo episodio, in 18 di una recidiva. La lesione era ischemica in 116 casi (70.3%), localizzata all'emisfero sinistro nel 45.1% dei soggetti. Abbiamo considerato la FIM globale all'ingresso, il BI all'ingresso e se la comprensione verbale era adeguata (ad una valutazione solo clinica molto semplice), considerando tale se il soggetto era in grado di collaborare a richieste anche complesse, utilizzando come eventuali facilitazioni solo un tono di voce più alto od un eloquio più lento. Il 50.6% dei pazienti soddisfaceva a tale requisito.

**Risultati.** La FIM all'ingresso era in media di 56.6 (DS 28.2), mediana 51. Il BI di 22.6 (DS 26.5), mediana 10. È stata eseguita una regressione lineare con la FIM quale variabile dipendente e il BI quale variabile indipendente. La relazione è risultata molto forte ( $R=0.93$ ,  $R^2=0.86$ ,  $P<0.0001$ ). Analizzando i valori assoluti dei residui, questi mostrano una media di 8.2 (DS 5.3). Eseguendo una regressione lineare multipla in cui viene inclusa come variabile indipendente anche la comprensione verbale come sopra descritta, otteniamo  $R=0.96$ ,  $R^2=0.91$ ,  $P<0.0001$ . Al di là dell'incremento dell' $R^2$  (non trascurabile peraltro), un'analisi dei valori assoluti dei residui mostra una media di 6.3 (DS 4.3). Tale miglioramento risulta significativo (T test a due code,  $P=0.002$ ).

**Conclusioni.** Di solito viene posta in evidenza la forte correlazione fra le scale FIM e BI. All'obiezione che il BI non contiene specifici items relativi alle funzioni corticali superiori, viene ribattuto che gli items del BI comunque sottendono il substrato cognitivo necessario per eseguire le performances valutate in ogni item. Per lo meno nei soggetti colpiti da ictus, in cui un interessamento non trascurabile delle funzioni superiori è spesso presente, almeno per quanto osservato nella presente casistica, risulta che l'aggiunta di un'informazione semplice sul livello di comprensione migliora in modo significativo la precisione della relazione fra BI e FIM.

#### Bibliografia

1. Kidd D, G. Stewart, J. Johnson, D. Rossiter, A. Petrukevitch, and A.J. Thompson. The Functional Independence Measure: A comparative validity and reliability study. *Disability and Rehabilitation*. 1995, Vol 17, No 1, pp 10-14.

2. FI Mahoney, D. Barthel. Functional evaluation. The Barthel Index. Maryland State Medical Journal. 1965, Vol 14, pp 56-61.

033

### EFFICACY OF HYDROTHERAPY ON PARKINSON'S DISEASE: A RANDOMIZED STUDY WITH 6-MONTHS FOLLOW-UP

FRANCESCO GOTTI <sup>(1)</sup> - ROSSANA BERA <sup>(1)</sup> - DAVIDE FERRAZZOLI <sup>(1)</sup> - GRAZIA PALAMARA <sup>(1)</sup> - GIANNI PEZZOLI <sup>(2)</sup> - ROBERTO MAESTRI <sup>(3)</sup> - GIUSEPPE FRAZZITTA <sup>(1)</sup>

*Parkinson Disease and Movement Disorders Rehabilitation, Generale di zona "Moriggia Pelascini", Gravedona ed Uniti, Italia <sup>(1)</sup> - Parkinson Institute, Istituti Clinici di Perfezionamento, Milano, Italia <sup>(2)</sup> - Maugeri Foundation, IRCSS, Montescano, Italia <sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** La disfunzione dell'equilibrio (DE) è uno dei problemi più invalidanti nella Malattia di Parkinson (MP)<sup>1</sup>. Tale disfunzione può aumentare il rischio di cadute e peggiora la qualità della vita del paziente parkinsoniano. In letteratura molti studi hanno valutato il miglioramento dell'equilibrio attraverso la riabilitazione classica (a secco)<sup>2</sup>, pochi, invece, hanno esaminato gli effetti sull'equilibrio della riabilitazione in acqua, di questi solo due hanno comparato gli effetti della riabilitazione in acqua con quelli della riabilitazione a secco<sup>3</sup>. Nessuno ha valutato l'efficacia della terapia in acqua nel tempo. Questo studio si propone di valutare la durata degli effetti della riabilitazione in acqua versus quelli della terapia a secco nei disturbi dell'equilibrio nella malattia di Parkinson con un follow-up di sei mesi.

**Materiali e metodi.** Abbiamo arruolato 34 pazienti. I soggetti sono stati divisi attraverso una randomizzazione in due gruppi: 17 soggetti (GRUPPO 1) sono stati sottoposti al trattamento a secco: MIRT (Multidisciplinary Intensive Rehabilitation Treatment) e 17 soggetti (GRUPPO 2) al MIRT in associazione al trattamento in acqua. La sessione in acqua si svolge in una vasca riabilitativa con acqua calda (33°-34°), dura 45 minuti circa e viene effettuata tre volte alla settimana per quattro settimane consecutive. Ogni sessione è divisa in 3 fasi: nella prima fase (Warm-up) della durata di 10 minuti circa, il paziente esegue diversi esercizi di camminamento (camminata laterale, camminata a ginocchia alte, camminata all'indietro); la seconda fase (Fase specifica degli esercizi) dura circa 30 minuti e si struttura in una prima parte di mobilizzazione poli-distrettuale e una parte di esercizi attivi, specifici, goal-based, strutturati in progressione per migliorare l'equilibrio. La fase finale (Cooling-down) della durata di cinque minuti consiste in esercizi di stretching, di rilassamento e di camminamento blando. Per quantificare i miglioramenti dei pazienti sono state adottate le seguenti scale: UPDRS II, III, Berg Balance Scale (BBS) e Timed Up and Go Test (TUG). I pazienti sono stati valutati il primo giorno (Baseline T0), dopo le 4 settimane di trattamento (T1) e dopo 6-mesi dalla dimissione (T2).

**Risultati.** L'analisi statistica delle variabili di interesse (UPDRS II, III, BBS e TUG) è stata eseguita mediante analisi della varianza a due fattori, trattamento e tempo, il secondo dei quali a misure ripetute (basale, fine trattamento e follow-up). La differenza di risposta nei due gruppi trattati (MIRT + acqua verso MIRT) è stata testata esaminando la significatività statistica dell'interazione tempo-trattamento. Il livello scelto di significatività statistica è stato di 0.05. Le statistiche descrittive dei dati raccolti sono state espresse mediante media ± deviazione standard. L'interazione tempo-trattamento non è risultata significativa per nessuna delle variabili considerate, tranne BBS (p=0.0155). Quindi non ci sono elementi per evidenziare una risposta differente nei due gruppi per UPDRS II,III, e TUG. Entrambe i gruppi trattati mostrano una marcata riduzione dei valori medi tra basale e fine trattamento per entrambe le variabili (p<0.0001), riduzione che viene però completamente persa al follow-up con ritorno a valori molto simili al basale. Diversamente, BBS migliora col trattamento in modo mol-

to simile, ma poi si mantiene migliore nei pazienti MIRT+acqua, mentre torna ai valori basali nel MIRT.

**Conclusioni.** Questo studio evidenzia come la riabilitazione in acqua possa essere un valido intervento riabilitativo nelle disfunzioni dell'equilibrio della Malattia di Parkinson. Paragonata alla riabilitazione a secco sembra inoltre favorire un mantenimento dei benefici più a lungo nel tempo

#### Bibliografia

1. S.D. Kim et al., "Postural instability in patients with Parkinson's disease. Epidemiology, pathophysiology, management". CNS drugs 2013 Feb 27(2):97-112.
2. G. Frazzitta et al., "Short-and long-term efficacy on intensive rehabilitation treatment on balance and gait in parkinsonian patients: a preliminary study with 1-year follow-up". Parkinsons Dis 2013;2013:583278 Epub 2013 May 26
3. J. Vivas et al., "Aquatic therapy versus conventional land-based therapy for Parkinson's disease: an open-label pilot study". Arch Phys Med Rehabil 2011; 92: 1202-1210.

034

### PRESA IN CARICO RIABILITATIVA IN BAMBINO AFFETTO DA ESITI DI BRIGLIA AMNIOTICA

SILVIA SGHEDONI <sup>(1)</sup> - SILVIA MALVOLTI <sup>(2)</sup> - ALESSANDRA BERNARDI <sup>(3)</sup> - ANNAMARIA SALGHETTI <sup>(3)</sup> - COSIMO COSTANTINO <sup>(1)</sup>

*Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica E Riabilitativa, A.O Parma, Parma, Italia <sup>(1)</sup> - Santo Stefano Riabilitazione, Centro Cardinal Ferrari, Parma, Italia <sup>(2)</sup> - U.O Medicina Riabilitativa, A.O Parma, Parma, Italia <sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** La sindrome da briglia amniotica è un insieme di malformazioni congenite attribuite all'incarceramento di tessuti fetali da parte di membrane amniotiche durante la vita uterina (1). Le anomalie congenite variano da anomalie minori quali costrizione di un arto da parte di una membrana, ad anomalie congenite multiple incompatibili con la vita. Il caso clinico descrive un neonato che presentava costrizione anulare da briglia a livello del terzo distale della gamba sinistra e il ruolo della riabilitazione nel modificare la storia naturale della patologia.

**Materiali e metodi.** L'osservazione del bambino attraverso sedute dedicate e la raccolta di materiale fotografico e videoregistrato hanno permesso di monitorare la crescita di L. nel primo anno di vita e di confrontarla con casi analoghi descritti in letteratura (2). L. nasce a 33 settimane di età gestazionale da parto spontaneo. Pesa 1740 grammi. Apgar score 8/10 al I minuto. L. presentava le seguenti menomazioni: talismo della articolazione tibio tarsica, assenza di tracce motorie in plantiflessione, ipometria gamba sinistra, riduzione della crescita somatica del piede, dubbio deficit di sensibilità della gamba sinistra. Prognosticamente vi era un'ottima evoluzione motoria globale e non si osservavano limitazioni allo sviluppo della motricità orizzontale. Il progetto terapeutico riguardava la correzione delle deformità modificabili (accorciamento del m. tibiale anteriore), la facilitazione dello sviluppo di funzioni emergenti, la presa in carico dei genitori per accompagnarli alla conoscenza della patologia e sostenerli nella scelta della strategia conservativa. La fisiatra consegnava all'intervento della terapeuta la ricerca di tracce motorie per la plantiflessione e per l'eversione plantare, attraverso facilitazioni manuali; l'incoraggiamento della interiorizzazione dell'arto inferiore favorendo il contatto visivo e tattile; l'evitare l'insorgenza di deformità secondarie. A tale scopo veniva confezionato un tutore gamba piede antitalo (T-T a 100°) a valva anteriore e geometria fissa. Dopo due mesi veniva confezionato un secondo tutore maggiormente correttivo (T-T a 140°). Si trasferivano ai genitori i suggerimenti per proseguire al domicilio, durante il gioco, la ricerca dei movimenti attivi. Venivano addestrati per garantire il corretto utilizzo dell'ortesi. Al momento dell'interesse del bambino per la verticalità il programma terapeutico aveva l'obiettivo di favorire la accettazione di carico su entrambi gli arti inferiori, monitorare l'eterometria e la ridotta crescita somatica dell'avampiede sinistro. Questo avrebbe permesso di introdurre nel momento appropriato compensi or-

tesici adeguati. L'interesse del bambino per la verticalità andava assecondato ma non forzato.

**Risultati.** L. è un bambino di quindici mesi. Ha sviluppato una modalità di spostamento orizzontale "a gatto" sicura e veloce, con piede sinistro mantenuto in inversione. Il primo cammino ha caratteristica di "navigazione costiera". In verticalità la distribuzione del carico sugli arti inferiori è ben ripartita, il piede sinistro rimane in inversione, il ginocchio destro resta leggermente flesso. L'articolazione tibio tarsica è libera in flessione estensione e la sotto astragalica è libera in inversione ed eversione. Presenti movimenti attivi di dorsiflessione e plantiflessione. Il tricipite surale garantisce la competenza al sostegno del corpo in monopodale. Permane differenza di lunghezza dei piedi a carico dell'avampiede. Ipometria arto inferiore sinistro di 0.8 cm.

**Conclusioni.** Inizialmente riabilitatori e neonatologi hanno coordinato l'inquadramento diagnostico. Sono stati eseguiti i seguenti esami: ecografia addominale (ernia inguinale bilaterale); ecografia transfontanellare e valutazione oculistica, nella norma; esame radiografico di tibia e perone; valutazione elettromiografica e ecodoppler venoso arti inferiori. Ad un mese di vita L. ha affrontato la correzione di ernia inguinale sinistra e contestualmente un tentativo di trattamento chirurgico della briglia. Il progetto per L. è la sorveglianza allo sviluppo di nuove abilità. Il fine è garantirgli gli strumenti per arrivare puntuale agli appuntamenti significativi del suo sviluppo, a breve termine l'inizio del cammino autonomo. La misura del cambiamento prodotto dalla riabilitazione è clinica (osservazione della progressiva acquisizione di abilità) e strumentale (lunghezza degli arti inferiori e dei piedi; rivalutazione EMG ed ecografica). Prognosticamente gli interventi necessari potrebbero essere: correzione del pattern asimmetrico (il ginocchio destro flesso di compenso all'eterometria); utilizzo di un tutore per correggere l'appoggio in inversione; plantari riempitivi per l'iposomia delle dita. Queste ipotesi troveranno conferma nei segni clinici che osserveremo proseguendo il follow up.

#### Bibliografia

1. Seeds JW, Cefalo RC, Herbert WNP (1982) Amniotic band syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 144:243-248.
2. Pietro Cignini Claudio Giorlandino Francesco Padula Nella Dugo Ester Valentina Cafà Anna Spata (2012) Epidemiology and risk factors of amniotic band syndrome, or ADAM sequence. *Journal of Prenatal Medicine* 6 (4): 59-63.

035

### EFFETTI DI UN TRAINING CON ESOSCHELETRO INDOSABILE IN PAZIENTI CON SCI

SERENA FILONI <sup>(1)</sup> - EMANUELE FRANCESCO RUSSO <sup>(1)</sup> - MICHELE RUSSO <sup>(1)</sup> - GIOVANNI LEONE <sup>(1)</sup> - MARIA TERESA MARINO <sup>(1)</sup> - NICOLA PUZZOLANTE <sup>(1)</sup> - PATRIZIO SALE <sup>(2)</sup>

*Fondazione Centri di Riabilitazione Padre Pio Onlus, Gli Angeli di Padre Pio, San Giovanni Rotondo, Italia <sup>(1)</sup> - San Raffaele S.p.A, IRCCS San Raffaele Pisana, Roma, Italia <sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** La lesione midollare (SCI) è una grave malattia neurologica che presenta oltre a complicazioni mediche anche una significativa perdita di mobilità e partecipazione. L'introduzione di tecnologie robotiche per recuperare la funzione degli arti inferiori è stata notevolmente impiegata in riabilitazione. Questo preliminary report ha lo scopo di indagare la sicurezza, la fattibilità ed i cambiamenti nella mobilità e negli adattamenti tra esoscheletro indossabile e pazienti con SCI. Il device utilizzato per il training è stato l'Ekso GT che, utilizzando motori e sensori, permette al paziente, tramite trasferimento del proprio peso, di deambulare.

**Materiali e metodi.** Sono stati ammessi per lo studio cinque pazienti con SCI. Tutti i soggetti sono stati sottoposti ad un training con esoscheletro indossabile (EKSO GT). Hanno effettuato 20 sessioni di 45 minuti al giorno. All'inizio (T0) ed alla fine del trattamento (T1) è stata effettuata un'analisi del cammino (parametri spazio-temporali, cinematica ed elettromiografia di superficie). Inoltre i pazienti sono stati sottoposti alle seguenti valutazioni

cliniche: 6 Minutes walking test, Time up and go, 10 meters walking test, vas, scala di borg e questionario di soddisfazione.

**Risultati.** Tutti i soggetti hanno mostrato un miglioramento significativo dei parametri spazio temporali (Cadenza, velocità e lunghezza del passo) e nel 6MWT (T0 vs T1), nel questionario di soddisfazione si evidenzia un miglioramento soggettivo percepito per quanto riguarda le funzioni vescico-sfinteriali e diminuzione della spasticità.

**Conclusioni.** Il training è stato considerato sicuro e fattibile dai partecipanti. Sono necessari comunque ulteriori indagini su un ampio campione di soggetti e sull'efficacia nel tempo.

#### Bibliografia

1. J. E. Briceño, M. Talaty, A. Esquenazi, Differentiating Ability in Users of the ReWalk™ Powered Exoskeleton, An Analysis of Walking Kinematics. 2013 IEEE International Conference on Rehabilitation Robotics, June 24-26, 2013 Seattle, Washington USA
2. G. Zeilig, H. Weingarden, M. Zwecker, I. Dudkiewicz, A. Bloch, A. Esquenazi, Safety and tolerance of the ReWalk™ exoskeleton suit for ambulation by people with complete spinal cord injury: A pilot study, *The Journal of Spinal Cord Medicine* 2012 VOL. 35 NO. 2

036

### L'UGC NELLA RETE PER LE GRAVI CEREBROLESIONI ACQUISITE DEL FRIULI VENEZIA GIULIA: ANALISI DELL'ATTIVITÀ DI RICOVERO NELL'ANNO 2014

EMANUELE BIASUTTI <sup>(1)</sup> - TOMMASO DE BIAGGIO <sup>(2)</sup> - MICHELE BEINAT <sup>(1)</sup> - SANDRA LOMBARDI <sup>(1)</sup> - ALESSANDRO MICHELUTTI <sup>(1)</sup> - LUISA MONTI BRAGADIN <sup>(1)</sup> - CINZIA PELOSO <sup>(1)</sup> - SONIA SBRUGNERA <sup>(1)</sup> - LORENZA VORANO <sup>(3)</sup> - TULLIO GIORGINI <sup>(1)</sup>

*Unità Gravi Cerebrolesioni e Riabilitazione Generale- AAS4 "Friuli Centrale", IMFR "Gervasutta", Udine, Italia <sup>(1)</sup> - Corso di Laurea in Fisioterapia, Università degli Studi di Udine, Udine, Italia <sup>(2)</sup> - Unità di Riabilitazione delle Turbe Neuropsicologiche Acquisite- AAS4 "Friuli Centrale", IMFR "Gervasutta", Udine, Italia <sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** Con la DGR n. 1309 del 2012 la Regione Friuli Venezia Giulia (FVG) ha recepito l'accordo sancito in sede di Conferenze Unificate "Linee di indirizzo per l'assistenza alle persone in stato vegetativo e stato di minima coscienza" e ha approvato il documento allegato "Il percorso clinico assistenziale delle persone con grave cerebrolesione acquisita e la rete per le gravi cerebrolesioni in FVG", tratto da un più esaustivo documento della Direzione Centrale elaborato dopo un Gruppo di Lavoro Regionale. Il documento comprende un'analisi epidemiologica, definisce la rete di tipo Hub and Spoke, i setting e le strutture coinvolte, i criteri di accesso e i requisiti dei setting riabilitativi e assistenziali. L'implementazione graduale della rete GCA è stata prevista nel triennio 2012-2015 e ad oggi non è ancora a regime. Il presente lavoro ha i seguenti obiettivi:

- verificare la correttezza dell'incidenza di GCA prevista dalla Regione;
- valutare l'attività di ricovero dell'UGC in relazione alla rete GCA in via di implementazione.

**Materiali e metodi.** È stato esaminato il registro regionale GCA del FVG per l'anno 2014 per individuare il numero di casi incidenti. È stato condotto uno studio retrospettivo sulla coorte di pazienti segnalati al registro e ricoverati presso l'UGC nel 2014 attraverso l'analisi delle cartelle cliniche. Sono stati calcolati il numero di casi di GCA segnalati al registro regionale, il numero di casi con richiesta di ricovero in UGC, il numero di casi ricoverati in UGC, il tempo di attesa per il ricovero, il tempo trascorso tra l'evento acuto e il ricovero riabilitativo, l'esito funzionale alla dimissione, il miglioramento funzionale ottenuto durante il ricovero, la degenza media e la destinazione alla dimissione.

**Risultati.** Nel corso del 2014, i referenti della rete GCA FVG hanno segnalato al registro regionale 140 pazienti. Di questi, 117 hanno avuto l'evento nel 2014, 23 alla fine del 2013. Dei 140 casi segnalati al registro, per 105 è stato richiesto il ricovero in UGC

e di questi 61 sono stati effettivamente ricoverati nel corso del 2014, mentre altri 9 sono stati accolti all'inizio del 2015. Il tempo trascorso tra l'evento e il ricovero in UGC è stato di 56 giorni e quello tra la richiesta di ricovero e l'accoglimento in UGC di 21 giorni. Dei 61 pazienti ricoverati nel 2014 in UGC con età media di 54 anni (ds 14,9), 34 erano maschi (età media 53,6 ds 16,6), 27 erano femmine (età media 54,4 ds 12,9). L'eziologia era traumatica in 21 (34,4%) dei 61 pazienti ricoverati in UGC. I casi traumatici erano in minoranza anche tra i 105 pazienti segnalati per il ricovero (29,5%) e i 140 casi segnalati al registro (30%). Il 9,8% del totale presentavano LCF 2, il 16,4% LCF 3, il 3,3% LCF 4, il 29,5% LCF 5.

L'80% dei casi avevano una categoria DRS $\geq$ 5 (disabilità moderatamente severa). Il guadagno medio FIM dimissione-ingresso è stato di 32,7 punti (ds 24,4) per tutte le eziologie complessivamente, maggiore nei 21 casi traumatici (34,7 punti ds 26,5), minore nei 6 casi anossici (19,2 punti ds 27,3).

Il guadagno medio per giorno di degenza è stato di 0,5 punti FIM e 0,2 punti FAM. La degenza media dei pazienti è stata di 76 giorni con una deviazione standard di 46. Le persone con GCA traumatica sono state ricoverate mediamente 88,5 giorni, quelle con eziologia anossica 40 giorni, quelle con eziologia vascolare circa 80 giorni. La dimissione è avvenuta presso il proprio domicilio in 41 casi (67%).

**Conclusioni.** Le previsioni epidemiologiche della Direzione Centrale sono confermate dalla rilevazione eseguita con questo lavoro: 117 casi incidenti osservati nel 2014 a fronte di 92,5-155 casi incidenti annuali attesi di GCA in FVG. L'incidenza dell'eziologia traumatica è inferiore a quella di altre casistiche riportate in letteratura e conferma la tendenza temporale già osservata di riduzione delle GCA traumatiche in contrasto con l'aumento delle cause non traumatiche. La differenza tra il tempo trascorso dall'evento al ricovero in UGC e quello dalla richiesta di ricovero all'accoglimento in UGC, di 35 giorni, può essere considerato un indice indiretto della durata della fase acuta delle persone con GCA, ovvero del tempo medio necessario ad una stabilizzazione clinica compatibile con il trasferimento in setting riabilitativo ospedaliero. Nella rete GCA del FVG è previsto per questa fase acuta con instabilità, un setting di Area Semi-intensiva ad Alta Valenza Riabilitativa (ASAVR) di 10 posti letto con degenza media di 1 mese per tutto il territorio regionale, che non è ancora attivato e di cui si conferma la necessità. Viene confermata la necessità di 25 posti letto di UGC (0,02%) dato che gli attuali 16 posti letto sono insufficienti, anche mantenendo tempi di degenza media più bassi rispetto a quanto segnalato in altre strutture italiane.

#### Bibliografia

1. La rete riabilitativa per le gravi cerebro lesioni acquisite del Friuli Venezia Giulia (Rete GCA FVG). Sito web <http://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/salute-sociale/sistema-sociale-sanitario/FOGLIA24/>.
2. 1a Consensus Conference, Modena (2000) "Modalità di trattamento riabilitativo del traumatizzato cranio encefalico in fase acuta, criteri di trasferibilità in strutture riabilitative e indicazioni a percorsi appropriati".
3. 2a Consensus Conference, Verona (2005) "Bisogni riabilitativi ed assistenziali delle persone con disabilità da grave cerebrolesione acquisita (GCA) e delle loro famiglie, nella fase post-ospedaliera".

037

### "RAPID RECOVERY" IN CHIRURGIA PROTESICA D'ANCA: IL PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE

STEFANO RESPIZZI <sup>(1)</sup> - GIANLUCA GALIMBERTI <sup>(1)</sup> - BARBARA BARONI <sup>(1)</sup> - GUIDO GRAPPIOLO <sup>(1)</sup>

IRCCS Humanitas Research Hospital, Ospedale, Rozzano (Mi), Italia <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** Presso l'IRCCS Humanitas Research Hospital vengono impiantate circa 1.500 protesi d'anca all'anno. Si è deciso, quindi, di istituire un "OrthoCenter" per garantire il miglior standard organizzativo ai pazienti. All'"OrthoCenter" afferiscono

varie Unità Operative: Centro di Chirurgia Ortopedica dell'anca, UO di Riabilitazione Ortopedica, Servizio di Anestesia e Rianimazione, Dipartimento di Diagnostica per Immagini e tutta l'attività è coordinata dalla Gestione Operativa. La chirurgia protesica d'anca (PTA) elettiva ha raggiunto qualità tecnica molto elevata, garantendo al paziente sicurezza e comfort. Di pari passo, il recupero funzionale nel setting riabilitativo ha evidenziato la possibilità di accelerare notevolmente i tempi, sempre garantendo al paziente sicurezza e appropriatezza di percorso (PDTA "rapid recovery")<sup>(1)</sup>. Tale risultato si è raggiunto indagando a fondo sulle aspettative del paziente che sono il vero obiettivo di qualunque trattamento chirurgico e riabilitativo. Di conseguenza, il PDTA presentato è stato impostato per ridurre al minimo il periodo di ospedalizzazione del paziente. Attualmente è in corso una sperimentazione per introdurre il concetto "Rapid Recovery" su un campione selezionato di pazienti.

**Materiali e metodi.** La scheda sotto riportata è somministrata al paziente in tre momenti diversi: in pre ricovero, all'ammissione in degenza riabilitativa e alla dimissione. I risultati ottenuti orientano al setting riabilitativo considerato ideale, distinguendo un percorso "standard" (ricovero in ortopedia seguito da ricovero in degenza riabilitativa: degenza media 14-15 gg.), oppure un percorso "Rapid Recovery" (con riduzione dei giorni di degenza totali: 9-10 gg) o, in alternativa, un passaggio diretto da reparto di ortopedia a trattamento riabilitativo ambulatoriale (M.A.C.).

dipendenza funzionale	ipotesi di percorso riabilitativo			
	pre ric no si	amm no si	dim no si	pre ric no si
passaggio supino-seduto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>Standard</b> <input type="checkbox"/>
trasferimento letto-sedia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>Rapid Recovery</b> <input type="checkbox"/>
sit to stand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>M.A.C.</b> <input type="checkbox"/>
stazione eretta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
deambulazione (3mt)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
salire e scendere le scale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>compliance riabilitativa</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
usa pannolone/assorbenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
è caduto recentemente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
difficoltà nel lavarsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
pratica attività motoria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

A tutti i pazienti è somministrato il "Time up & Go test" in pre-ricovero, all'ammissione in degenza riabilitativa e alla dimissione. È un test di performance validato e molto diffuso <sup>(2)</sup> che, solitamente, il paziente gradisce e effettua senza grandi difficoltà. La prestazione considerata "normale" richiede che il paziente esegua il test in meno di 20-22 secondi.

**Risultati.** Trattandosi di un progetto in corso solo in sede congressuale verranno presentati i dati definitivi della nostra ricerca. Alcuni aspetti sono però già stati approfonditi. In particolare, le aspettative del paziente indicano a gran forza l'obiettivo di ridurre il dolore e la difficoltà deambulatoria in più del 90% dei casi. È inoltre interessante notare come, oltre all'attesa e scontata risoluzione della sintomatologia dolorosa, il paziente auspichi di poter svolgere attività motorie di maggior impegno (sport e viaggi) in una percentuale attorno al 9% degli intervistati. È quindi evidente, come aspettativa, la richiesta di un miglioramento della qualità di vita.

**Conclusioni.** La “rapid recovery” nella chirurgia elettiva d'anca ha origine nei paesi nord europei sin dagli anni '90 (1, 2 e 3). Pur tenendo ben presenti le difficoltà nel trasferire modelli organizzativi da realtà sociali così diverse, riteniamo proponibili percorsi chirurgici e riabilitativi accelerati in un certo numero di pazienti ben selezionati. È quindi evidente come solo una corretta valutazione funzionale e conseguente selezione ex ante (pre-ricovero) possa garantire qualità, sicurezza e performance al paziente operato.

#### Bibliografia

1. Patient-reported outcome after fast-track hip arthroplasty: a prospective cohort study –, Hansen TB, Søballe K, Kehlet H. *Health Qual Life Outcomes*. 2010 Nov 30;8:144.
2. Surgery-induced changes and early recovery of hip-muscle strength, leg-press power, and functional performance after fast-track total hip arthroplasty: a prospective cohort study. Holm B, Thorborg K, Husted H, Kehlet H, Bandholm T. *PLoS One*. 2013 Apr 16;8(4)
3. Recovery of physical functioning after total hip arthroplasty: systematic review and meta-analysis of the literature – Maaik M. Vissers, Johannes B. Bussmann, Jan A.N. Verhaar, Lidia R. Arends, Andrea D. Furlan and Max Reijman. *Phys Ther*. 2011; 91:615-629.

038

### CENTRO DI RIABILITAZIONE E. SPALENZA- FONDAZIONE DON GNOCCHI ONLUS- L'ORGANIZZAZIONE PER LIVELLI DI INTENSITÀ DI CURA E COMPLESSITÀ

SILVIA GALERI <sup>(1)</sup> - MAURO RICCA <sup>(1)</sup> - LEONARDO CALLEA <sup>(1)</sup> - AMIDIO TESTA <sup>(1)</sup>

*Fondazione don Carlo Gnocchi, centro E. Spalenza, Rovato (Brescia), Italia <sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** Il Piano di Indirizzo della Riabilitazione del Ministero della Salute definisce i “gradi di necessità della persona da riabilitare”: complessità clinica, disabilità, multimorbilità. Il recente riordino della riabilitazione della regione Lombardia definisce i setting per la riabilitazione in degenza ospedaliero: intensiva alta complessità, intensiva, estensiva. All'interno di questo contesto normativo il centro di riabilitazione “E. Spalenza”, già strutturato su un'organizzazione per livelli di intensità, si interroga e propone un modello che coniuga la complessità riabilitativa con l'intensità di cura. Il modello organizzativo si orienta secondo EFFICIENZA/EFFICACIA/SOSTENIBILITÀ/ETICA.

- EFFICIENZA E SOSTENIBILITÀ: hanno come paradigma l'economicità del sistema organizzativo.
- EFFICACIA: ha come paradigma la buona prassi riabilitativa e la misura del risultato, all'interno del Progetto Riabilitativo Individuale.
- ETICA: è il paradigma di ogni attività sanitaria, che sostiene e coniuga l'aspetto quali/quantitativo dell'intervento.

#### Materiali e metodi.

##### Metodologia:

- sistemi di controllo di gestione orientati al monitoraggio delle attività riabilitative rispetto ai risultati di budget;
- indicatori di struttura/processo/esito in una struttura di riabilitazione.

Il Modello organizzativo proposto coniuga l'intensità clinico-assistenziale con la complessità clinico-riabilitativa, seguendo i principi di garanzia della centralità della persona da riabilitare, del percorso riabilitativo unico, dell'organizzazione orientata ai bisogni della persona, con i presupposti di efficienza/efficacia/sostenibilità/etica. Si espone l'applicazione di tale organizzazione a una degenza riabilitativa di 120 posti letto, con articolazione per intensità di cura (processo clinico-assistenziale), associata a un modello di complessità di cura riabilitativa (processo clinico-riabilitativo). L'assegnazione dei pazienti sul livello di intensità di cura avviene tramite la valutazione di una griglia di indicatori di intensità clinico-assistenziale. La valutazione del livello di complessità si definisce all'interno del Progetto Riabilitativo Indivi-

duale, in cui vengono definiti i programmi riabilitativi individuali e i relativi professionisti responsabili.

**Risultati.** I risultati possono essere valutati sotto il profilo clinico ed etico (indicatori di efficacia), ed economico (indicatori di efficienza e sostenibilità).

**Conclusioni.** La ricerca di un sistema orientato al paziente ed al suo percorso riabilitativo, nel contesto regionale e nazionale di intervento, sostiene la ricerca di una prassi organizzativa che analizzi e coniughi la tematica clinico-assistenziale, con la tematica clinico-riabilitativa.

#### Bibliografia

1. Ministero della salute: Piano di indirizzo per la Riabilitazione. Gazzetta Ufficiale, suppl ordin.60, serie generale n.50, 02.03.11.
2. DGR 1520 del 20/03/2014 regione Lombardia: determinazioni in ordine ai requisiti di accreditamento per le attività riabilitative

039

### DENOSUMAB ED OSTEOPOROSI GRAVE: STUDIO OSSERVAZIONALE SU EFFICACIA, TOLLERABILITÀ E COMPLIANCE DEL PAZIENTE.

GLORIA RAFFAETÀ <sup>(1)</sup> - FRANCESCA FALOSI <sup>(1)</sup> - MAURIZIO MAZZANTINI <sup>(2)</sup> - AGNESE MENCONI <sup>(1)</sup> - VANNA BOTTAI <sup>(3)</sup> - GIULIO GUIDO <sup>(1)</sup>

*Ortopedia e Traumatologia II, Università di Pisa, Pisa, Italia <sup>(1)</sup> - Clinica Reumatologica, Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana, Pisa, Italia <sup>(2)</sup> - Ortopedia e Traumatologia II, Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana, Pisa, Italia <sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** Il Denosumab è un anticorpo monoclonale umano diretto contro il RANK ligando, il principale mediatore del riassorbimento osseo responsabile della differenziazione, attivazione e sopravvivenza degli osteoclasti. Il Denosumab, interagendo con il RANK ligando inibisce il riassorbimento osseo riducendo il rischio di fratture vertebrali, non vertebrali e di femore. Lo scopo del nostro studio è quello di valutare l'efficacia e la sicurezza del trattamento con Denosumab in pazienti affetti da osteoporosi severa, seguiti ambulatorialmente.

**Materiali e metodi.** Si tratta di uno studio osservazionale di pazienti messi in trattamento con Denosumab nel periodo compreso tra 01.01.2012 e 30.06.2015 presso la UO di Ortopedia e Traumatologia II, la Sezione di Riabilitazione Funzionale Ortopedica e la UO di Reumatologia dell'Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana. I pazienti sono stati valutati con i seguenti parametri: data della prima somministrazione di Denosumab, presenza di precedenti fratture e tipo di frattura, livelli di Vitamina D e PTH, eventuale terapia con glucocorticoidi, valori densitometrici, BMI, comorbidità, eventuale terapia antifratturativa precedente, durata terapia con Denosumab, dolore – valutato su scala VAS precedente e successiva a terapia con Denosumab -, comparsa di eventi avversi, insorgenza di nuove fratture, eventuale interruzione del trattamento e suo motivo.

Ad oggi sono stati valutati 278 pazienti, di sesso femminile. Tutte le pazienti sono state sottoposte ad almeno una somministrazione di Denosumab.

**Risultati.** Al termine del periodo di osservazione saranno valutati tutti i parametri analizzati al fine di valutare la tollerabilità e gli effetti del trattamento con Denosumab, con particolare attenzione alla compliance al trattamento, alla comparsa di nuove fratture e al verificarsi di effetti avversi come l'osteonecrosi del mascellare e fratture atipiche.

**Conclusioni.** Il Denosumab è un farmaco utile nel trattamento dei pazienti affetti da osteoporosi, soprattutto nei pazienti più complessi. È importante riporre attenzione però a quelli che sono i possibili effetti collaterali, soprattutto nei pazienti che presentano una maggiore comorbidità.

## Bibliografia

1. Cummings SR, San Martin J, McClung MR, Siris ES, Eastell R, Reid IR, et al.: Denosumab for prevention of fractures in postmenopausal women with osteoporosis. *N Engl J Med.* 2009, 361:756-65.

040

### L'ANDAMENTO TEMPORALE DI AZIONI MENTALMENTE RAPPRESENTATE SONO CORRELATE ALLA FAMILIARITÀ DEL COMPITO LOCOMOTORIO.

LIVIA TUCCI<sup>(1)</sup> - AUGUSTO FUSCO<sup>(2)</sup> - LUIGI IASEVOLI<sup>(1)</sup> - MARIA CHIARA GALLOTTA<sup>(1)</sup> - CARLO BALDARI<sup>(1)</sup> - LAURA GUIDETTI<sup>(1)</sup>  
*Dipartimento di Scienze Motorie, Umane e della Salute, Università di Roma Foro Italico, Roma, Italia<sup>(1)</sup> - Laboratorio Clinico di Neuroriabilitazione Sperimentale, Fondazione Santa Lucia IRCCS, Roma, Italia<sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** L'immagine motoria (Motor Imagery, MI) è definita come la ripetizione mentale di un'azione senza l'esecuzione materiale dei movimenti. Essa simula, attraverso input sensoriali (in particolar modo visivi, ma anche olfattivi, propriocettivi, uditivi), attività motorie, fornendo un valido strumento sia per indagare i meccanismi di controllo motorio nei soggetti sani che per sviluppare tecniche terapeutiche da impiegare nella riabilitazione di pazienti affetti da differenti condizioni neurologiche. L'interesse che attiene a questo capitolo di ricerca scientifica è relativo alla dimostrazione di come la MI e l'azione eseguita realmente condividano diverse caratteristiche, tra cui l'andamento temporale, e simili attivazioni di substrati neurali. Al tempo stesso, è stato evidenziato che le analogie temporali tra azione immaginata e realmente eseguita possono essere influenzate da diversi fattori. L'obiettivo del presente studio è stato quello di analizzare gli andamenti temporali di due tipi di tecniche di MI in differenti condizioni di locomozione, familiari o non familiari, in pazienti affetti da ictus.

**Materiali e metodi.** Sono stati arruolati 12 soggetti (7 maschi e 5 femmine con età media di 65.7±10.4) affetti da ictus ischemico in fase subacuta con adeguata capacità di deambulazione funzionale. Il protocollo prevedeva l'esecuzione di due tecniche di MI: la MI dinamica (dynamic Motor Imagery, dMI), intesa come rappresentazione mentale dell'azione accompagnata da movimenti esterni che mimano in parte quelli che sono mentalmente rappresentati, e la MI statica (static Motor Imagery, sMI), intesa come rappresentazione mentale del movimento senza nessun movimento palese associato. Queste due forme di MI sono state confrontate tra di loro e successivamente comparate con le locomozioni eseguite realmente (real performance, RP). I pazienti erano studiati nella dMI, sMI e RP, lungo un percorso di 10 metri effettuato in diverse modalità di locomozione: un cammino familiare a direzione anteriore (forward walking, FW) e un cammino non familiare, a direzione laterale (lateral walking, LW) e all'indietro (backward walking, BW). Qualora ve ne fosse stato bisogno, i pazienti potevano usare ausili alla deambulazione e, comunque, eseguivano i vari tipi di cammino in prossimità di un terapista, per evitare il rischio di caduta.

**Risultati.** Le analisi statistiche hanno mostrato come le prestazioni temporali si differenziavano significativamente tra loro sia per le singole modalità di cammino sia per i compiti eseguiti (RM-ANOVA,  $p < 0.001$ ), determinate soprattutto dalle diverse prestazioni nel FW tra sMI e dMI ( $p = 0.005$ ) e tra sMI e RP ( $p = 0.003$ ), mentre nel LW e nel BW, tra sMI e RP ( $p < 0.001$ ;  $p = 0.005$ , rispettivamente) e dMI e RP ( $p = 0.004$ ;  $p = 0.007$ ). I pazienti immaginavano (sMI) e imitavano (dMI) i diversi tipi di cammino nello spazio sempre con tempi simili tra loro, indipendentemente dal tipo di locomozione effettuata (sMI,  $p = 0.182$ ; dMI,  $p = 0.231$ ). I tempi ottenuti alla sMI erano significativamente minori di quelli ottenuti alla dMI ( $p < 0.001$ ).

**Conclusioni.** È noto che la durata generale dell'azione da immaginare è correlata con la conoscenza del compito proposto da parte

dei soggetti. Un compito complesso è più difficile da immaginare così come da eseguire ed i tempi possono aumentare linearmente in funzione della difficoltà del compito. I nostri risultati confermano questi concetti, evidenziando altresì come le attività di rappresentazioni mentali motorie di compiti motori semplici (familiari) e complessi (non familiari) in pazienti con ictus non risultino differenziate per tipo di locomozione, ma per tipo di tecniche di MI (sMI vs dMI). Lo sviluppo di un intervento riabilitativo basato sulla MI deve poter tener conto che gli effetti possono essere maggiormente ottenuti per familiarità e complessità del compito motorio, in maniera adeguata alle abilità motorie residue del soggetto da riabilitare.

## Bibliografia

1. Jeannerod, M. (1994). The representing brain: neural correlates of motor intention and imagery. *Behavioral Brain Sciences*, 17, 187-245.
2. Fusco, A., Iosa, M., Gallotta, M.C., Paolucci, S., Baldari, C., & Guidetti L. (2014). Different performances in static and dynamic imagery and real locomotion. An exploratory trial. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 760.
3. Papaxanthis, C., Pozzo, T., Skoura, X., & Schieppati, M. (2002). Does order and timing in performance of imagined and actual movements affect the motor imagery process? The duration of walking and writing task. *Behavioral Brain Research*, 134, 209-215.

041

### L'IDROCEFALO IN CORSO DI RIABILITAZIONE DELLE GRAVI CEREBROLESIONI ACQUISITE: INCIDENZA, TIMINIG, PREDITTORI CLINICI, OUTCOME E TEMPI DI RICOVERO. L'ESPERIENZA DELL'U.O. G.C.L.A. DI MONTECATONE R. I.

PAMELA SALUCCI<sup>(1)</sup> - GIOVANNA BARBARA CASTELLANI<sup>(1)</sup> - ANDREA NALDI<sup>(1)</sup>

*Montecatone Rehabilitation Institute, Ospedale, Imola (Bologna), Italia<sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** L'idrocefalo è una possibile complicanza della grave lesione cerebrale (GCS < 8) di natura traumatica e atraumatica. Può comparire durante la fase post-acuta riabilitativa modificando i tempi di ricovero e l'outcome del paziente. Diversi studi hanno riportato che l'idrocefalo emerge tra il 5% e il 45% dei pazienti con grave cerebrolesione acquisita (GCLA) ed è dipendente dalla severità del danno cerebrale e dal setting in cui il paziente viene studiato in fase acuta e post-acuta. L'ipotesi dello studio retrospettivo (2008-2014) è di verificare se il trattamento chirurgico dell'idrocefalo abbia realmente permesso il miglior recupero del paziente riducendo il tempo di ricovero e migliorando l'outcome alla dimissione. Obiettivi:

1. Valutare l'influenza dell'idrocefalo sui tempi di ricovero e sull'outcome del paziente.
2. Pertanto si è valutata l'incidenza della complicanza tardiva nel paziente GCLA traumatico e atraumatico in un setting di riabilitazione intensiva (cod. 75).
3. Si è altresì valutata la validità dei predittori clinici dell'idrocefalo nella diagnosi.
4. Così facendo si è verificato il timing di diagnosi e di trattamento della complicanza.

L'Unità Operativa Gravi Cerebrolesioni acquisite di Montecatone Rehabilitation Institute ha 22 posti letto in regime riabilitativo di tipo intensivo per persone con GCLA provenienti da reparti di Neurochirurgia o Neurorianimazione della Regione Emilia Romagna e di fuori regione.

Nell'Unità Operativa Gravi Cerebrolesioni Acquisite vengono accolti per un primo ricovero riabilitativo i pazienti con lesione cerebrale provenienti dall'Area Intensiva della nostra struttura o dalle Neurochirurgie e Neurorianimazioni degli Ospedali per Acuti. Per quanto riguarda i pazienti regionali, l'Unità Operativa rientra nella rete delle strutture individuate a livello regionale per il fabbisogno riabilitativo in regime di tipo intensivo delle persone con GCLA come centro Hub/Spoke della rete GRACER e per questo il percorso dopo la fase ospedaliera post-acuta è strutturato

e funzionale alla presa in carico territoriale appena raggiunti gli obiettivi riabilitativi. Per quanto riguarda i pazienti provenienti da fuori regione, la fase ospedaliera post-acuta precoce non è definita esclusivamente dal raggiungimento degli obiettivi riabilitativi, ma dalla possibilità di presa in carico sul territorio in strutture idonee o al domicilio e quindi buona parte dell'intervento riabilitativo è volto alla formazione del caregiver. Ne conseguono importanti implicazioni sul tempo di ricovero dei fuori regione a prescindere dal raggiungimento degli obiettivi riabilitativi perché è da organizzare la presa in carico al domicilio in assenza di valide strutture residenziali. Si segnala un programma riabilitativo differenziato fra i pazienti definiti LTCR (long term comprehensive rehabilitation) pazienti con bassa responsività protratta e con  $LCF \leq 3$ , STCR (short term comprehensive rehabilitation) pazienti con  $LCF > 4$ .

**Materiali e metodi.** Sono stati inclusi tutti i pazienti entrati nella nostra struttura dal 1 Gennaio 2008 fino al 31 Dicembre 2014. I pazienti che mostravano un rallentamento dei progressi neurologici o un peggioramento delle funzioni cognitivo-comportamentali in presenza di segni radiologici di idrocefalo (allargamento dei ventricoli laterali e del terzo ventricolo, appiattimento dei solchi corticali) presenti alla TC o RMN, venivano valutati da un'equipe multidisciplinare (medico responsabile del progetto riabilitativo, neurochirurgo, logopedista e fisioterapista) che definiva la necessità di intervento chirurgico. Negli ultimi anni abbiamo utilizzato la puntura evacuativa come modalità predittiva di miglioramento dell'outcome. A tutti i pazienti è stata somministrata almeno una valutazione cognitivo-comportamentale (LCF - Levels of Cognitive Functioning e CRS-R nei pazienti con DOC) e di valutazione dell'outcome (DRS - Disability Rating Scale) in ingresso e alla dimissione. Abbiamo valutato l'intervallo di tempo, definendo tempo di diagnosi quello intercorso tra la data dell'evento e la data della decisione dell'equipe multidisciplinare dell'inserimento in lista d'attesa operatoria e tempo chirurgico quello che va dalla data della decisione alla data dell'impianto della DVP (Derivazione Ventricolo Peritoneale). Nel caso del tempo di diagnosi l'attesa è definita dalla capacità di intercettare la manifestazione clinica dell'insorgenza dell'idrocefalo ed è quindi operatore-dipendente. Il tempo chirurgico è dipendente da logistica e organizzazione. Nel nostro Istituto, non essendoci un reparto di Neurochirurgia, si ricorre ad una convenzione con il reparto di Neurochirurgia dell'Ospedale Bellaria di Bologna. Abbiamo utilizzato i seguenti metodi statistici: test di associazione Chi 2 (Chi-quadrato), test su una proporzione, test per il confronto tra due proporzioni (test Z), considerando un livello di significatività del 95%. È stata calcolata l'incidenza di pazienti con idrocefalo rispetto al totale di pazienti ricoverati (2008-2014).

**Risultati.** Lo studio comprendeva 397 pazienti con grave cerebrolesione, dimessi da UOGCLA dal 1/1/2008 al 31/12/2014. Di questi 73 pazienti (18%) hanno sviluppato idrocefalo durante il ricovero in riabilitazione intensiva, 22 pazienti (30%) con eziologia traumatica e 51 pazienti (70%) con eziologia atraumatica. Dei 73 pazienti con idrocefalo 34 erano maschi e 39 femmine, su 272 maschi e 125 femmine della popolazione totale con evidenza di associazione tra sesso femminile e presenza di idrocefalo ( $p > 0.012$ ). Età media dei pazienti con idrocefalo era 51,5. Incidenza (soggetti con idrocefalo/tutti i pazienti esaminati) è quindi il 18% ( $p > 0.05$ ) dei pazienti ha presentato idrocefalo tardivo trattato chirurgicamente. La percentuale di pazienti con idrocefalo con disordini di coscienza (LCF1-3) era all'ingresso il 55% e alla dimissione, dopo l'intervento di DVP, risultava essere il 24%. Alla valutazione dell'outcome si evidenzia netto miglioramento sulla DRS prendendo il valore della categoria di disabilità come riferimento. Passando da una DRS 9 (stato vegetativo grave) all'ingresso del 26% e alla dimissione dello 0%, da DRS 8 (stato vegetativo) all'ingresso del 36% e alla dimissione del 13%, da DRS 7 (disabilità estremamente severa) all'ingresso del 25% e alla dimissione del 32%. La media delle giornate di degenza dell'UO (2008-2014) era di 122 giorni (17 settimane circa) dei pazienti senza idrocefalo su una media delle giornate

di degenza di tutti i pazienti di 140 giorni (20 settimane circa). Tempo di diagnosi (quello intercorso tra la data dell'evento e la data della decisione dell'equipe multidisciplinare dell'inserimento in lista d'attesa operatoria): 111 giorni in media (15 settimane circa). Tempo chirurgico (quello che va dalla data della decisione alla data dell'impianto della DVP): 36 giorni in media (5 settimane circa). Nel dettaglio, la media di degenza giornaliera dei pazienti con idrocefalo risulta essere di 234 giorni e comprende il tempo di diagnosi, il tempo chirurgico e il tempo di permanenza presso la neurochirurgia dell'Ospedale Bellaria. Sui 73 pazienti con idrocefalo, 38 pazienti (52%) sono rientrati al domicilio con addestramento del caregiver. Segnalati due decessi di pazienti con idrocefalo durante il ricovero presso la nostra struttura.

**Conclusioni.** Dalla nostra esperienza emerge che la diagnosi di idrocefalo in pazienti con grave cerebrolesione è ancora basata su una combinazione di segni clinici e radiologici e che la media del tempo di diagnosi è di 15 settimane dall'evento acuto. L'evidenza della complicità avviene in riabilitazione intensiva e nella nostra esperienza è di circa il 18%. Appare associato a severo danno encefalico e scarsa o assente risposta al programma riabilitativo. L'idrocefalo di per sé, se trattato, non è associato a un ridotto outcome, ma necessita quindi di una diagnosi precoce. Valutando nel dettaglio ogni anno dal 2008 al 2014 emerge una netta riduzione dei tempi di diagnosi dovuta al consolidarsi dell'esperienza del team multidisciplinare e all'effettuazione di un programma riabilitativo attuato nel setting più opportuno. In particolare tutto ciò è stato possibile grazie a personale sempre più esperto e sensibile nell'intercettazione della complicità e alla partnership con il neurochirurgo sempre più solida ed efficace. Dai dati si evince che circa la metà dei pazienti che vanno incontro a idrocefalo è caratterizzata da persone con bassa responsività. Pertanto nei casi di permanenza di una condizione di stato vegetativo, è stato sempre ricercato l'eventuale idrocefalo. Alla dimissione, dai nostri dati, si evince un netto miglioramento dell'outcome con diagnosi di stato di minima coscienza. I pazienti con idrocefalo hanno una permanenza maggiore in riabilitazione intensiva e stimabile in circa 3 settimane. A nostro avviso l'aumento dei tempi di degenza è da attribuire ai tempi di attesa dell'intervento, tempi che si potrebbero ridurre (tendenti allo zero). Potrebbe essere utile l'istituzione di un registro regionale sull'incidenza della complicità di idrocefalo nei pazienti con GCLA dell'Emilia Romagna per valutare quanto questa complicità incida sui tempi di degenza e sull'outcome dei pazienti alla dimissione in riabilitazione intensiva. Sarebbe anche utile per diffondere l'informazione che escludere l'idrocefalo tardivo in fase riabilitativa precoce è indispensabile prima di far diagnosi di stato vegetativo.

#### Bibliografia

1. Marmarou et al. "Posttraumatic ventriculomegaly: hydrocephalus or atrophy? A new approach for diagnosis using CSF dynamics". *J Neurosurg* 85:1026-1035, 1996.
2. Linnemann Met al. "Hydrocephalus during rehabilitation following severe TBI. Relation to recovery, outcome, and length of stay". *NeuroRehabilitation* 35:755-761, 2014.
3. Kammersgaard LP et al. "Hydrocephalus following severe traumatic brain injury in adults. Incidence, timing, and clinical predictor during rehabilitation". *NeuroRehabilitation* 33: 473-480, 2013.

042

### TRATTAMENTI A CONFRONTO PER LA PATOLOGIA TENDINEA: TRATTAMENTO CON ONDE D'URTO - SUPPLEMENTAZIONE TENDINEA

FRANCO FRANZÈ <sup>(1)</sup> - ROBERTA LA FAUCI <sup>(1)</sup> - SALVATORE DE ROBERTO <sup>(1)</sup> - GIANCARLO RANDO <sup>(1)</sup>

SOC RRF, Ospedale San Lazzaro, Alba (CN), Italia <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** I tendini permettono di trasmettere, distribuire e graduare le sollecitazioni che le attività muscolari esercitano sullo scheletro. Sono però delle strutture vulnerabili agli insulti traumatici, soprattutto se il nostro organismo ha carenza di



microelementi essenziali per il loro funzionamento. L'apporto di queste sostanze è necessario a prevenire e trattare i danni tendinei connessi all'attività muscolare. La ricerca scientifica ha evidenziato la struttura dei tendini nei suoi microelementi essenziali: Metil-Solfonil-Metano, Alfa-Ketoglutarato di Ortinina, Biotina, Vitamina C, L-Lisina, Glucosamina e Condroitinsolfato.

**Materiali e metodi.** Per il lavoro sono stati selezionati, dopo visita fisiatrica ambulatoriale, due gruppi di pazienti.

*Nel 1° gruppo* di pazienti sono stati inseriti:

- n 6 paz con diagnosi di patologia degenerativa della cuffia
- n 6 paz con diagnosi di epicondilita
- n 6 paz con tendinite calcifica del sovra spinoso

*Nel 2° gruppo* di lavoro sono stati inseriti:

- n 6 paz con diagnosi di patologia degenerativa della cuffia
- n 6 paz con diagnosi di epicondilita
- n 6 paz con tendinite calcifica del sovra spinoso

Trattamento dei pazienti del 1° gruppo: Onde d'urto: 3 sedute con cadenza settimanale (mmJ/mm<sup>2</sup> 20-1000 colpi a seduta) + Metil-Solfonil-Metano, Alfa-Ketoglutarato di Ortinina, Biotina, Vitamina C, L-Lisina, Glucosamina e Condroitinsolfato: BU-STINE 1 DIE PER 40 GIORNI. Trattamento dei pazienti del 2° gruppo: Onde d'urto: 3 sedute con cadenza settimanale (mmJ/mm<sup>2</sup> 20-1000 colpi a seduta). Non effettuata somministrazione di + Metil-Solfonil-Metano, Alfa-Ketoglutarato di Ortinina, Biotina, Vitamina C, L-Lisina, Glucosamina e Condroitinsolfato. I **controlli** fisiatrici relativi ai due gruppi di pazienti sono stati effettuati, con la compilazione della scala VAS (visio analogue scale), con la seguente cadenza: dopo 45 giorni, dopo tre mesi e dopo sei mesi dalla conclusione del trattamento.

**Risultati.** I pazienti del primo gruppo hanno evidenziato una riduzione della sintomatologia algica. N 2 pazienti del gruppo 1 non hanno avuto miglioramenti al controllo finale (VAS). N 4 pazienti del gruppo 2 non hanno avuto miglioramenti al controllo finale (VAS).

**Conclusioni.** Il trattamento con n 3 sedute di onde d'urto abbinato ad un trattamento farmacologico con Metil-Solfonil-Metano, Alfa-Ketoglutarato di Ortinina, Biotina, Vitamina C, L-Lisina, Glucosamina e Condroitinsolfato per 40 giorni ha evidenziato un miglioramento della sintomatologia algica.

#### Bibliografia

1. Il Medico Sportivo 2010. Stefano Respizzi, Maria Cristina D'Agostino, Lucio Genesis, Pietro Romeo, Valerio Sansone: L'approccio terapeutico e riabilitativo nelle tendinopatie. Il Medico Sportivo 2005; 3:2-5 Romeo R.: Le tendinopatie di spalla dello sportivo: nuove opportunità terapeutiche.

043

### tDCS CATODICA APPLICATE ALL'EMISFERO SANO È PIÙ EFFICACE NELLA RIDUZIONE DELLA SPASTICITÀ POST-STROKE CRONICO DELL'ARTO SUPERIORE RISPETTO ALLA DUAL-tDCS

ALESSANDRA DEL FELICE<sup>1</sup>, VERENA DALOLI<sup>2</sup>, STEFANO MASIERO<sup>1</sup>, PAOLO MANGANOTTI<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di Scienze Neurologiche, Sezione di Riabilitazione, Università di Padova; <sup>2</sup>Dipartimento di Scienze Neurologiche e del Movimento, Sezione di Neurologia, Università di Verona; <sup>3</sup>Dipartimento di Neurofisiologia, IRCCS San Camillo, Venezia-Lido; <sup>4</sup>Clinica Neurologica, Azienda Ospedaliero Universitaria, Trieste

**Introduzione.** Esistono diversi paradigmi di stimolazione con corrente transcranica continua diretta che sono stati dimostrati utili nel ridurre la spasticità dell'arto superior conseguente a stroke. Attualmente però manca consenso su quale protocollo di stimolazione sia più efficace a questo scopo. L'obiettivo dello studio è determinare l'efficacia e la persistenza dell'effetto su parametri funzionali e comportamentali dell'arto superiore dopo paradigma di stimolazione con tDCS catodica (catodo sull'area motoria primaria (M1) controlaterale al lato lesa) rispetto a dual-tDCS (anodo su M1 affetto e catodo su M1 controlaterale).

**Materiali e metodi.** Dieci soggetti con spasticità dell'arto superiore (7 maschi; età media 62 anni; 8 stroke ischemici; tempo trascorso dall'evento: 2.3 anni) sono stati arruolati con un disegno a cross-over in doppio cieco. La tDCS dual e catodica, precedute entrambe da 1 settimana di stimolazione sham 1 mese prima della stimolazione reale, sono state applicate con un intervallo di 3 mesi, stimolando per 20 minuti per 5 giorni consecutivi per ciascun paradigma di stimolo, identificando l'area motoria con mappaggio TMS. Le valutazioni includono: Medical Research Council scale (MRC), modified Ashworth scale (MAS), finger flexion scale (Bhakta), Postural Assessment Scale for Stroke Patient (PASS), Action Research Arm test s, National Institute of Health (NIH) stroke scale, the European Stroke Scale (ESS), Hamilton Rating Scale for Depression (HRDS) and Barthel-Index. Le valutazioni sono state effettuate prima del trattamento (T0), alla conclusione del ciclo di stimolazione sia sham che reale (T2), e dopo 1 (T3), 4 (T4) ed 8 (T5) settimane. Test comportamentali e valutazioni funzionali sono stati somministrati ad ogni sessione.

**Risultati.** Entrambi i protocolli di stimolazione, riducendo la spasticità e migliorando la forza dell'arto superiore e migliorando la funzionalità. Dalla comparazione delle misure di outcome, emerge che la tDCS catodica ha un effetto maggiore della dual-tDCS nel ridurre la spasticità distale immediatamente dopo il trattamento (T2: cathodal>dual: p=0.023), e nel ridurre in maniera più marcata la spasticità in distretti più prossimali per tempi più prolungati (T3: cathodal >dual: 0.042; T4: cathodal >dual: 0.028; T5: cathodal >dual: 0.05).

**Conclusioni.** La tDCS catodica è più efficace della dual-tDCS nel ridurre la spasticità dell'arto superiore in soggetti con spasticità cronica post-stroke.

#### Bibliografia

1. Manganotti P, Patuzzo S, Cortese F, Palermo A, Smania N, Fiaschi A. Motor disinhibition in affected and unaffected hemisphere in the early period of recovery after stroke. *Clinical Neurophysiology* 2002; 113: 936-943.
2. Vandermeeren Y, Lefebvre S, Desfontaines P, Laloux P. Could dual-hemisphere transcranial direct current stimulation (tDCS) reduce spasticity after stroke? *Acta Neurol Belg*. 2013 Mar;113(1):87-9.
3. Hummel F, Celnik P, Giraux P, et al. Effects of noninvasive cortical stimulation on skilled motor function in chronic stroke. *Brain* 2005;128:490-499.

044

### VIBRATION REFLEX RESPONSE IN HEMI-SPASTIC INDIVIDUAL

GIOVANNI TAVEGGIA<sup>(1)</sup> - FRANCESCA VAVASSORI<sup>(1)</sup> - ALBERTO BORBONI<sup>(2)</sup> - MIRELLA PARIS<sup>(1)</sup> - SIMONA BREGNI<sup>(1)</sup>

*Habilita Spa, Care and Research Hospitals, Bergamo, Italia* <sup>(1)</sup> - *Dipartimento Ingegneria, Università degli Studi Brescia, Brescia, Italia* <sup>(2)</sup>

**Introduzione.** È documentata in letteratura una forte evidenza che le vibrazioni mecano sonore possano modificare l'eccitabilità dei motoneuroni di muscoli ipertonici in pazienti emiplegici. L'effetto della stimolazione induce un incremento dell'eccitabilità dei neuroni spinali, in funzione di una maggiore depolarizzazione con conseguenti incrementi della forza di contrazione, della flessibilità e della propriocezione. Per effetto dei meccanismi congiunti di rimodulazione del tono e d'innervazione reciproca, vibrazioni ad alta frequenza (100 hz) possono migliorare l'attivazione muscolare dei muscoli stimolati e viceversa inibire i muscoli antagonisti. Sebbene i meccanismi neurofisiologici conosciuti permettano di spiegare, almeno in parte, ciò che accade a livello neuromuscolare, fornendo plausibili risposte all'incremento delle performance muscolari nel paziente emiplegico, rimangono da provare come poter sostenere nel tempo sia i benefici funzionali che l'inibizione dell'ipertono. Scopo del lavoro è descrivere l'impatto di vibrazioni mecano sonore (Vibra) sulla qualità del tono e sull'autonomia funzionale in una paziente emiplegica.

**Materiali e metodi.** Paziente donna di 49 anni affetta da emiplegia sinistra conseguente ad intervento di neurochirurgia per oligodendroglioma fronto parietale destro (24.07.2014). Si è rivolta al nostro Istituto di Riabilitazione chiedendo di poter migliorare la funzionalità dell'emisoma sinistro, dopo aver eseguito 2 mesi di rieducazione neuromotoria convenzionale in altro ospedale, lamentando scadente controllo degli arti a sinistra per una fastidiosa rigidità del movimento associata a debolezza muscolare. L'esame funzionale mostrava paziente vigile e collaborante con segni di deficit moderato 7 NC sinistro, all'arto superiore presenza di motricità segmentaria prossimo distale marcatamente ipostenica e con ipertonìa spastica (Ashwort 3), all'arto inferiore presenza di motricità volontaria prossimo distale con schema flessorio, ipertonìa spastica (Ashwort 3), supinazione ed equinismo del piede, scadente controllo dell'arto durante le fasi del passo. La paziente deambulava con ausilio di bastone canadese per limitata autonomia ed insorgenza di fatica neuromuscolare.

### 19 gennaio 2015 eseguiti: (T0)

- a) valutazioni funzionali (Ashwort Scale, FIM, FAC, Tinetti);
- b) tests isocinetici di flesso estensione della caviglia (Biodex);
- c) compilazione questionari d'impatto psicosociale e dello stato di salute percepito (SF 36, PIADS).

*Seduta standard giornaliera:* Vibra 100Hz per 30 minuti muscoli tibiale anteriore e peronei terapia convenzionale con esercizi di mobilizzazione attiva ed assistita degli arti di sinistra, esercizi di equilibrio e coordinazione in stazione eretta, esercizi per il controllo dei cingoli e del tronco, esercizi di rieducazione alla deambulazione per 60 minuti

*Trattamento complessivo somministrato: 40 sedute*

### 27 marzo 2015 eseguiti: (T1)

- a) valutazioni funzionali (Ashwort Scale, FIM, FAC, Tinetti);
- b) tests isocinetici di flesso estensione della caviglia (Biodex);
- c) compilazione questionari d'impatto psicosociale e dello stato di salute percepito (SF 36, PIADS). **RISULTATI**

Di seguito elencati i risultati funzionali e dei questionari prima (T0) e dopo (T1) l'intervento riabilitativo

Ashwort Scale	T0	T1
Anca	2	1
Ginocchio	3	2
Piede	3	2
<b>FIM</b>	96/126	114/126
<b>FAC</b>	5	6
<b>TINETTI score</b>	12/28	21/28
<b>SF 36</b>	40	92
<b>PIADS</b>	27	40

Di seguito elencati i risultati del test isocinetico della caviglia prima (T0) e dopo (T1) l'intervento riabilitativo

muscoli flessori dorsali 60 gradi/sec	T0	T1
Picco torque n/m	7.9	9.4
deficit lesio/sano	54%	46%
Lavoro totale joule	5.6	10.8
deficit lesio/sano	91%	80%
muscoli flessori dorsali 120 gradi/sec		
Picco torque n/m	8.7	11.7
deficit lesio/sano	31%	8%
Lavoro totale joule	26.7	30.4
deficit lesio/sano	72%	69%

**Conclusioni.** L'esposizione a vibrazioni sonore ad alta frequenza (100 Hz) ha modificato la risposta muscolare e la funzione dell'arto ipertonico in una paziente emiplegica. Nella strategia di recupero

della funzione degli arti di pazienti emiplegici, concorrono a vario titolo molti fattori. In fattispecie modificazioni dei circuiti spinali riflessi e del comando motorio centrale sono fattori che possono contribuire a migliorare le prestazioni neuromuscolari.

Nel caso della nostra paziente l'ipotesi iniziale di miglioramento della funzione è reso possibile mediante l'associazione di vibrazioni e terapia convenzionale. Il metodo usato ha ridotto in modo significativo l'ipertonico dei muscoli flessori della caviglia predisponendo favorevoli condizioni di recupero della forza e del controllo del movimento dell'arto inferiore.

Possiamo concludere che per effetto di meccanismi di neuromodulazione del tono su arti ipertonici in pazienti emiplegici, vibrazioni mecano sonore predispongono il paziente a generare un maggior lavoro muscolare con minor fatica e migliorino le performance dell'arto durante la deambulazione.

### Bibliografia

1. Cochrane DJ. The potential neural mechanisms of acute indirect vibration. *J Sports Sci Med.* 2011 Mar 1;10(1):19-30.
2. McPherson JG, Ellis MD, Heckman CJ, Dewald JP. Evidence for increased activation of persistent inward currents in individuals with chronic hemiparetic stroke. *J Neurophysiol.* 2008 Dec;100(6):3236-43.
3. Taveggia G, Villafañe JH, Vavassori F, Lecchi C, Borboni A, Negrini S. Multimodal Treatment of Distal Sensorimotor Polyneuropathy in Diabetic Patients: a Randomized Clinical Trial. *JOURNAL OF MANIPULATIVE AND PHYSIOLOGICAL THERAPEUTICS* Volume: 37 Issue: 4 Pages: 242-252 Published: MAY 2014

045

## RIEDUCAZIONE E RI-ALLENAMENTO ALLO SFORZO IN PAZIENTI ONCOLOGICI DECONDIZIONATI RICOVERATI IN UN REPARTO DI DEGENZA ONCOLOGICA

FEDERICA PETRAGLIA <sup>(1)</sup> - COSIMO COSTANTINO <sup>(2)</sup> - VERONICA SCALTRITI <sup>(3)</sup> - FRANCESCA RODÀ <sup>(4)</sup> - RODOLFO BRIANTI <sup>(3)</sup> - CARMINE PINTO <sup>(5)</sup> - FABIO PESSINA <sup>(3)</sup>

*Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa, Università degli Studi di Parma, Parma, Italia <sup>(1)</sup> - Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa, UOC di Medicina Riabilitativa, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma, Parma, Italia <sup>(2)</sup> - U.O.C. di Medicina Riabilitativa, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma, Parma, Italia <sup>(3)</sup> - U.O.C. di Medicina Riabilitativa, Dipartimento di Neuroscienze, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma, Parma, Italia <sup>(4)</sup> - UOC Oncologia Medica, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma, Parma, Italia <sup>(5)</sup>*

**Introduzione.** La riabilitazione oncologica è una disciplina medica che si sta sviluppando in questi anni in Europa e negli USA, con l'obiettivo di prevenire la disabilità correlata al cancro ed al suo trattamento (Stubblefield et al, 2013). Oggi, un numero sempre maggiore di persone convive con la diagnosi di tumore. I malati oncologici diventano, malati cronici e necessitano di un supporto riabilitativo. La quasi totalità di questi pazienti incontra, prima o dopo, nel suo percorso di cura, sintomi comuni agli altri pazienti cronici come dolore, fatica, decondizionamento. L'esercizio fisico sembra rivestire un ruolo rilevante nella prevenzione primaria, secondaria e terziaria del cancro, con effetti benefici sull'aspetto psico-fisico dei pazienti (Scott et al 2013; Schmitz et al, 2010). La letteratura, ad oggi, non fornisce chiare linee guida su programmi riabilitativi (esercizi) adottabili in pazienti ricoverati presso un Reparto di Oncologia a degenza limitata nel tempo.

Questo studio intende fornire primi dati osservazionali e approfondire le conoscenze relative agli effetti di un innovativo protocollo riabilitativo sistematico e strutturato, rivolto ai pazienti in degenza oncologica dell'Azienda Ospedaliero Universitaria di Parma. In particolare lo studio vuole valutare se un programma di rieducazione e ri-allenamento allo sforzo sia in grado di ridurre la percezione del dolore, la fatica oncologica, la disabilità e di migliorare la QoL dei pazienti oncologici degenti, decondizionati.

**Materiali e metodi.** Ad oggi sono stati reclutati nello studio 11 pazienti, deambulanti e non deambulanti, decondizionati, con patologia oncologica attiva, ricoverati presso il reparto di Oncologia

Medica dell'AOU di Parma. Ciascun paziente è stato sottoposto ad un programma di esercizio fisico giornaliero di 30 minuti, per 5 giorni. Ad inizio e fine trattamento sono stati registrati parametri clinici e strumentali quali: anamnesi, performance motoria (per mezzo del 2 minutes walk-test, trunk control test, Short-Physical Performance Battery e test di presa palmare con Dinamometro Jamar), disabilità (Barthel Index), livello cognitivo (Mini-Mental State Examination), questionario sulla qualità di vita (EORTC QLQ-C30), questionario sul dolore (BPI), questionario sulla fatica cronica (FACT), questionario di gradimento. La pressione arteriosa, la saturazione e la frequenza cardiaca sono state rilevate quotidianamente ad inizio e termine di seduta, mentre la scala NRS per il dolore, VAS per la fatica e la performance all'armocicloergometro solo al termine di ogni trattamento. Tutti i dati rilevati sono stati registrati in una Case Report Form dedicata. Al termine della raccolta dati è stata effettuata un'appropriate statistica non parametrica sia per il gruppo di pazienti deambulanti sia in quelli non deambulanti.

**Risultati.** I dati registrati in ingresso e dimissione, nel gruppo dei pazienti deambulanti, riportano un aumento non statisticamente significativo (Signed Rank Test di Wilcoxon) nel valore di SPPB, una variazione migliorativa della prestazione nella mediana dei metri percorsi durante il 2 Minutes Walking Test (2MWT) e un aumento dei metri registrati con l'armocicloergometro. Il Test di Friedman (ANOVA a due vie per ranghi) per il confronto a misure ripetute dei dati del 2MWT, rilevati quotidianamente, ha evidenziato un trend positivo, seppur privo di significatività statistica (P-value >0,05). Anche per il gruppo di pazienti non deambulanti, la performance fisica dimostra, nel corso delle sedute, un graduale aumento del numero di ripetizioni, in assenza di una significatività statistica al Wilcoxon Signed Rank Test. A tutti i pazienti è stato chiesto di compilare, a fine percorso, un questionario per rilevare l'indice di gradimento relativo ad utilità e soddisfazione del trattamento effettuato. Solo un paziente ha ritenuto poco utile quanto proposto; la rimanenza si è espressa positivamente sia in soddisfazione che in utilità. Infine i dati riportano una generale riduzione di fatica e dolore nelle scale somministrate.

**Conclusioni.** Nonostante il limitato campione, questo studio, fin da subito, si differenzia da quanto riportato in letteratura per la proposta di un programma terapeutico che segue procedure standardizzate nel rispetto delle possibilità del paziente e che si sviluppa in una realtà di degenza oncologica limitata nel tempo. Inoltre la ricerca fornisce un protocollo chiaro e riproducibile che, secondo le attuali raccomandazioni clinico-scientifiche permette di essere confrontato con altre esperienze.

#### Bibliografia

- Schmitz KH, Courneya KS, Matthews C, Demark-Wahnefried W, Galv-ao DA, Pinto BM, et al. (2010). American College of Sports Medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors. *Med Sci Sports Exerc*; 42:1409-26.
- Scott DA, Mills M, Black A, Cantwell M, Campbell A, Cardwell CR, Porter S, Donnelly M (2013). Multidimensional rehabilitation programmes for adult cancer survivors (Review) *The Cochrane Collaboration*. Published by JohnWiley & Sons, Ltd.
- Stubblefield M, Hubbard G, Chevillat A, Koch U, Schmitz KH and Oksbjerg Dalton S. (2013). Current Perspectives and Emerging Issues on Cancer Rehabilitation. *Cancer*;119(11suppl):2170-8

046

### LA RIABILITAZIONE SU BASE COMUNITARIA È UN PROGETTO PER IL PRESENTE: A.RI.BA.C ONLUS, I 6 COMUNI DELLA TEVERINA E IL PROGETTO AUSL VITERBO.

GERMANO PESTELLI <sup>(1)</sup> - GIGLIOLA GIANNISI <sup>(2)</sup> - ANNA DANIELA DE SANCTIS <sup>(2)</sup> - IURI PROIETTI <sup>(3)</sup> - CHIARA CHIOVELLI <sup>(3)</sup> - LAURA MERIGGI <sup>(3)</sup> - CARLA CANOFENI <sup>(3)</sup> - MARIA FRANCESCA CINTIO <sup>(4)</sup> - IVANO MATTOZZO <sup>(5)</sup>

*Membro ISPRM, Membro ISPRM, Forlì, Italia <sup>(1)</sup> - Azienda Sanitaria Locale Viterbo, ADI Distretto VT1 AUSL Viterbo, Bagnoregio,*

*Italia <sup>(2)</sup> - Libero Professionista, Bagnoregio, Italia <sup>(3)</sup> - Azienda Sanitaria Locale Viterbo, Ospedale di Tarquinia, Tarquinia, Italia <sup>(4)</sup> - Azienda Sanitaria Locale Viterbo, Ospedale Belcolle Dipartimento Emergenza UOC Anestesia, Viterbo, Italia <sup>(5)</sup>*

**Introduzione.** La Riabilitazione su Base Comunitaria (CBR) è basata sui diritti umani, su un welfare inclusivo sociale, sul prendersi cura, sulla non ospedalizzazione, sviluppata nella comunità, accessibile a tutti gli individui e famiglie attraverso la loro piena partecipazione ed a un costo sostenibile, nello spirito dell'autofiducia, dell'auto-determinazione e della responsabilizzazione. Nel dicembre 2014 abbiamo costituito una associazione poi in seguito diventata Onlus denominata con l'acronimo A.Ri.Ba.C. Onlus (Associazione Riabilitatori su Base Comunitaria) con l'obiettivo di sperimentare la metodologia della CBR nel territorio della alta Tuscia Viterbese (Teverina) composto da sei comuni: Bagnoregio, sede della nostra associazione, Castiglione in Teverina, Celleno, Civitella d'Agliano, Graffignano, Lubriano che ha una estensione di circa 195.27 km<sup>2</sup>, una popolazione di 12448 abitanti ovvero 63.75 abitanti/ km<sup>2</sup>.

**Materiali e metodi.** La strategia della CBR prevede l'ascolto della persona con disabilità ed una presa in carico globale dei suoi bisogni alla ricerca di un outcome migliore, ovvero una operatività per processi ed esiti anziché per numero di prestazioni e la responsabilizzazione (empowerment), vale a dire il trasferimento delle competenze «in disabilità» da parte di medici, fisioterapisti, infermieri e terapisti occupazionali, alla comunità, alle famiglie, attraverso la formazione teorico-pratica di familiari, badanti, volontari, così che le persone con disabilità possano raggiungere il più alto livello possibile di salute. L'A.Ri.Ba.C. Onlus è formata da due medici, fisiatra ed anestesista con competenza in Cure Palliative, una psicologa, sei fisioterapisti di cui una anche infermiera professionale, abbiamo ideato un corso di 10 lezioni teorico-pratiche di 90 minuti/lezione due volte la settimana. Il 27 marzo 2015 è iniziato il primo corso di CBR dedicato a 14 caregivers del territorio su citato. Le lezioni teorico-pratiche, pianificate sotto la direzione scientifica del Dott. G. Pestelli, sono state trasformate in slide e le stesse ridotte in pdf per la consultazione sia da smartphone, tablet o PC. Lo staff della A.Ri.Ba.C. Onlus ha continuato l'azione di tutor sui caregivers anche a domicilio. Nello stesso periodo ci è stato chiesto dal Commissario Straordinario della AUSL VT un progetto CBR che abbiamo presentato ed intitolato **“Una idea per il futuro: La Riabilitazione su Base Comunitaria”**, perché ogni cittadino affetto da patologia cronica invalidante, che vive nel nostro territorio avesse un percorso territoriale pianificato temporale e/o continuo in base alla sua patologia/disabilità, e se questo «gap» fosse colmato oltre a procurare guadagno in salute e partecipazione, renderebbe meno frequenti le richieste di prestazioni sanitarie di frustrazione e quindi, alla fine, si tradurrebbe in un risparmio di spesa pubblica. L'impianto organizzativo è molto semplice, prevede un «Governo Clinico» medico e fisioterapista AUSL, due collaborazioni esterne gratuite: Dott. G. Pestelli, a cui è stata affidata la direzione scientifica del progetto e con lo staff di A.Ri.Ba.C. Onlus per il supporto didattico e logistico di tutor continuo e realizzate delle Partnership territoriali con Ospedale Distretto sportelli sociali dei comuni ed altre associazioni di volontariato e di cooperazione.

**Risultati.** Attraverso il progetto CBR abbiamo introdotto la qualità terapeutica nelle abitudini quotidiane della persona con patologia disabilitante e con la partnership tra istituzioni, associazioni e comunità, il problema disabilità si trasforma in un'opportunità per far accrescere il livello di responsabilità della comunità. Il coinvolgimento della comunità ha reso possibile la cura ad un numero maggiore di persone, ha permesso a tutti di rimanere vicino al loro ambiente socio-familiare e, attraverso metodi semplici ed adattati, ha permesso a tutti di poter interagire ed essere membri attivi.

**Conclusioni.** Oggi in tempi di crisi, la famiglia con a carico una persona affetta da patologia cronica invalidante diventa un serio

problema economico, sociale e psicologico, nell'assenza di risposta da parte del SSN l'unica risposta resta il sistema solidale come la RBC. Certo è che se l'edificio della RBC poggia sul trasferimento delle conoscenze da personale specializzato ai caregivers questo non potrà prescindere da quaderni o meglio manuali approvati dalle società scientifiche.

#### Bibliografia

1. Impact evaluation for Development: Principles for Action. World Report on Disability. Geneva: WHO and World Bank, 2011
2. Community-based Rehabilitation guidelines. Geneva: WHO, UNESCO, ILO and IDDC, 2010

047

### “ERIGO” IN TERAPIA INTENSIVA: LA PRECOCE VERTICALIZZAZIONE DI PAZIENTI CON DISTURBO DI COSCIENZA SECONDARIO TRAUMA CRANICO È FATTIBILE E SICURA

GIUSEPPE FRAZZITTA<sup>(1)</sup> - ROBERTO VALSECCHI<sup>(2)</sup> - ILARIA ZIVI<sup>(1)</sup> - SARA BONINI<sup>(1)</sup> - ALESSIO ZARUCCHI<sup>(1)</sup> - KATIA MOLATORE<sup>(1)</sup> - ROBERTO MAESTRI<sup>(3)</sup> - LEOPOLD SALTUARI<sup>(4)</sup>

*Dipartimento Riabilitazione Gravi Cerebrolesioni Acquisite e Malattia di Parkinson, Ospedale Moriggia Pelascini, Gravedona ed Uniti (CO), Italia<sup>(1)</sup> - Dipartimento di Terapia Intensiva, Ospedale Moriggia Pelascini, Gravedona ed Uniti (CO), Italia<sup>(2)</sup> - Dipartimento di Ingegneria Biomedica, IRCCS Fondazione “S. Maugeri” – Istituto Scientifico di Montescano, Montescano (PV), Italia<sup>(3)</sup> - Dipartimento di Neurologia, Ospedale Hochzirl, Hochzirl, Austria<sup>(4)</sup>*

**Introduzione.** Numerosi sono i dati che in letteratura sostengono come l'attivazione del percorso neuroriabilitativo già in fase acuta di malattia sia ben tollerata e si associ ad una migliore prognosi. La risposta clinica più comune nei gravi cerebrolesi, seppur non ampiamente condivisa, prevede l'attivazione di una blanda mobilizzazione a letto già nei reparti di terapia intensiva, volta alla prevenzione delle complicanze secondarie all'allettamento. Nel grave traumatizzato cranico tuttavia, affetto da disturbo dello stato di coscienza condizionante una sindrome da privazione sensoriale, il momento cardine del processo riabilitativo è rappresentato dalla riacquisizione della stazione eretta. L'“Erigo”, tilt table associato ad un meccanismo robotico in grado di determinare passivamente un movimento steppante degli arti inferiori, è stato dimostrato essere un ausilio alla verticalizzazione più tollerato del semplice tilt table, grazie alla riduzione della stasi venosa agli arti inferiori ed al conseguente incremento della gittata cardiaca. Scopo del nostro studio è valutare la sicurezza e la fattibilità di una precoce verticalizzazione robotica in pazienti con grave cerebrolesione secondaria a trauma cranico ricoverati in terapia intensiva.

**Materiali e metodi.** Sono stati arruolati 4 pazienti ricoverati presso la nostra TI a seguito di un trauma cranico responsabile di una severa e prolungata alterazione della coscienza (punteggio alla scala del coma di Glasgow  $\leq 8$  in terza giornata dall'evento). I pazienti sono stati sottoposti a 5 sessioni a settimana di 30 minuti, per 3 settimane, di graduale verticalizzazione tramite Erigo. Durante ogni seduta sono stati continuativamente monitorati e registrati pressione arteriosa (PA), frequenza cardiaca (FC), gittata cardiaca (GC) ed ossimetria. Outcomes di sicurezza erano rappresentati dal numero di procedure interrotte per eventi avversi (outcome primario) e dall'andamento dei parametri cardiovascolari (outcome secondario). Outcomes di fattibilità erano il tempo totale di intervento (primario) ed il tempo e personale necessari per il trattamento (secondari).

**Risultati.** Due pazienti erano affetti da danno assonale diffuso e due da multiple lesioni emorragiche cerebrali. Nessun paziente era affetto da insufficienza respiratoria, instabilità emodinamica, pressione intracranica non controllata, trombosi venosa profonda o fratture toraciche, addominali o degli arti inferiori. In tutti i casi il trattamento è stato iniziato dopo stabilizzazione delle condizioni generali del paziente, a distanza di  $12.7 \pm 8.7$  giorni dall'evento. Nessuna seduta è stata interrotta per eventi avversi. I valori minimi

e massimi di tutti i parametri cardiovascolari si sono mantenuti per ciascun paziente ed in ciascuna seduta all'interno dell'intervallo di sicurezza: GC  $3-12.3$  L/min, FC  $57-147$  bpm, PA media  $51-170$  mmHg. Ogni seduta ha avuto una durata media di  $46 \pm 4$  minuti (trasferimento letto-tilt table e viceversa:  $12 \pm 3$  min; settaggio:  $4 \pm 1$  min; trattamento: 30 min) ed è stata completata e supervisionata da un fisioterapista ed un infermiere, con la disponibilità del rianimatore in caso di necessità.

**Conclusioni.** I nostri risultati mostrano che una verticalizzazione e riabilitazione molto precoce dei pazienti con disturbo di coscienza secondario a trauma cranico è sicura e attuabile in TI. Tale evidenza rappresenta il primo passo verso futuri studi che possano aiutare a definire se questo tipo di trattamento possa essere anche efficace nel migliorare l'outcome del paziente a breve e lungo termine.

#### Bibliografia

1. Sorbo A, Rydenhag B, Sunnerhagen KS, Blomqvist M, Svensson S, Emanuelson I. Outcome after severe brain damage, what makes the difference? *Brain Inj* 2005; 19 (7): 493-503.
2. Seel RT, Douglas J, Dennison AC, Heaner S, Farris K, Rogers C. Specialized Early Treatment for Persons With Disorders of Consciousness: Program Components and Outcomes. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2013; 94:1908-23.
3. Luther MS, Krewer C, Muller F, Koenig E. Comparison of orthostatic reactions of patients still unconscious within the first three months of brain injury on a tilt table with and without integrated stepping: A prospective, randomized crossover pilot trial. *Clinical Rehabilitation* 2008;22:1034-41

048

### ORTESI PERSONALIZZATA DI ARTO SUPERIORE IN UN CASO DI MIELITE TRASVERSA IDIOPATICA

MARCO JACOPETTI<sup>(1)</sup> - MONICA NORA<sup>(2)</sup> - ORIANA LICARI<sup>(1)</sup> - COSIMO COSTANTINO<sup>(3)</sup>

*Scuola di specializzazione Medicina Fisica e Riabilitazione - Università degli Studi di Parma, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma, Parma, Italia<sup>(1)</sup> - Dipartimento Geriatrico-Riabilitativo-U.O.C. Medicina Riabilitativa, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma, Parma, Italia<sup>(2)</sup> - Dipartimento di Scienze biomediche, biotecnologiche e traslazionali, Università degli Studi di Parma, Parma, Italia<sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** La mielite trasversa è una disfunzione del midollo spinale che si sviluppa nel giro di ore o giorni a causa di una lesione infiammatoria del midollo spinale in assenza di lesioni da compressione. La patologia ha un'incidenza stimata 6,2 casi per milione di abitanti. La maggior parte dei casi di mielite nei bambini risulta essere idiopatica e presumibilmente risultato di un processo autoimmune. Può presentarsi come un quadro clinicamente isolato o può essere una manifestazione di una malattia demielinizzante acquisita, come encefalomielite acuta disseminata (ADEM), o neuromielite ottica (malattia Devic). I sintomi sono caratterizzati da deficit neurologici attribuibili al coinvolgimento del midollo spinale e sono dipendenti dal livello neurologico. Scopo del nostro studio è quello di presentare un caso di mielite trasversa idiopatica in un soggetto di due anni che, considerata l'età di insorgenza e le caratteristiche cliniche (monoplegia a livello dell'arto superiore sinistro) ha reso necessario il confezionamento di un tutore innovativo personalizzato.

**Materiali e metodi.** Bambino di 2 anni e cinque mesi all'esordio. Nel dicembre 2014 ricoverato presso l' U.O. di Pediatria dell'AOU di Parma per comparsa improvvisa di ipostenia e deficit di mobilità all'arto superiore sinistro in assenza di traumi. All'ingresso il paziente era in buone condizioni generali, apiretico. L'esame obiettivo mostrava lieve rinite sierosa associata ad iperemia del faringe. Si osservava paresi dell'arto superiore sinistro con deficit di flessione estensione del gomito ed assenza di resistenza nei movimenti passivi, senza dolore alla mobilizzazione. Sensibilità difficilmente valutabile, apparentemente conservata. In seconda giornata di ricovero veniva sottoposto a RMN encefalo e midollo spinale che mostrava la presenza di alterato segnale del midollo spinale localizzato prevalentemente sulle corna grigie e sui cordoni laterale e posteriore di sinistra, estesa da C2 a C7 come da possibile quadro flogistico. Serologia negativa, liquor a cellularità aumentata. Intrapresa terapia antibiotici

ca ad ampio spettro e antivirale e.v. Successivamente infusione di Ig umane ev per 5 giorni consecutivi e terapia cortisonica endovenosa ad alte dosi (30mg/kg/die) per 3 giorni consecutivi. Presa in carico da parte della Riabilitazione Pediatrica della nostra U.O. di Medicina Riabilitativa con sedute quotidiane di riabilitazione motoria. Dimesso con diagnosi di mielite trasversa idiopatica. Anche dopo la dimissione il paziente è rimasto in carico alla nostra U.O.

**Risultati.** Alla prima valutazione il bambino manteneva l'arto superiore sinistro abbandonato al lato del corpo senza coinvolgimento in alcuna attività spontanea o volontaria. Si osservava ricorso a movimenti di slancio dell'arto plegico a partenza dal tronco allo scopo di raggiungere gli oggetti o le superfici d'appoggio; tendenza alla sublussazione di omero; nessuna attività motoria a livello di gomito; a livello del polso tracce di attività in flessione, prevalentemente ulnare; a livello della mano tracce di attività in flessione delle dita e in opposizione del pollice. Tendenza all'iperspecializzazione dell'arto superiore destro con rischio di esclusione del sinistro dalle prassie. Il progetto riabilitativo aveva come obiettivi: inclusione dell'arto plegico nello schema corporeo riducendo il ricorso ad altri compensi, ricerca delle quote motorie residue e miglioramento della funzionalità manuale. Il trattamento riabilitativo prevedeva una cadenza delle sedute trisettimanale. Inizialmente è stato prescritto un tutore reggibraccio per contenere la sublussazione e mantenere l'arto superiore aderente al tronco, ed un tutore polso-mano in materiale plastico morbido per stabilizzare il polso e rendere più funzionale la presa. Nel corso dei mesi non è comparsa alcuna attività motoria a livello di spalla e gomito, mentre si è verificato un ulteriore recupero della motricità distale. A causa della ridotta efficacia del reggibraccio nella contenzione di spalla e della scarsa compliance da parte del bambino è stato necessario personalizzare ulteriormente il percorso riabilitativo avendo l'esigenza sia di contenere la sublussazione della spalla che di facilitare la flessione del gomito rendendo la mano più disponibile alla manipolazione. A questo scopo è stata messa a punto un'ortesi elastocompressiva di tronco con tirante scapolare sinistro e rinforzo cucito all'interno, manica sinistra cucita in flessione e posizionamento di due fascette regolabili a livello del gomito.

**Conclusioni.** Il caso clinico presentato ci ha consentito di approfondire la conoscenza di una forma particolare di mielite trasversa e di mettere a punto un'ortesi innovativa e su misura, personalizzata, con azione biarticolare, non reperibile in commercio come prodotto prefabbricato di serie per la prima infanzia. Il tutore è in via di perfezionamento e il relativo utilizzo sarà presentato in sede di Congresso.

#### Bibliografia

1. Young J, Quinn S, Hurrell M, Taylor B. Clinically isolated acute transverse myelitis: prognostic features and incidence. *Mult Scler.* 2009; 15, pp. 1295-1302.
2. Frohman EM, Wingerchuk DM. Clinical practice. Transverse myelitis. *N Engl J Med.* 2010; 5;363(6):564-72.
3. Wolf VL, Lupo PJ, Lotze TE. Pediatric acute transverse myelitis overview and differential diagnosis. *J Child Neurol.* 2012; 27(11):1426-36.

049

### LAY - LOOK AFTER YOURSELF- L'EDUCAZIONE TERAPEUTICA AL PAZIENTE NEL PERCORSO RIABILITATIVO DELLE PERSONE CON ICTUS: MIGLIORARE IL SELF-MANAGEMENT E FAVORIRE IL PASSAGGIO DALL'OSPEDALE AL TERRITORIO

ROBERTA BARDELLI <sup>(1)</sup> - STEFANIA FUGAZZARO <sup>(1)</sup> - SIMONA CALUGI <sup>(2)</sup> - ENRICA CAVALLI <sup>(3)</sup> - DONATELLA PAGLIACCI <sup>(4)</sup> - MONIA ACCOGLI <sup>(1)</sup> - MONICA DENTI <sup>(1)</sup> - MIRCO PICCININI <sup>(1)</sup> - ALESSANDRA ALTAVILLA <sup>(1)</sup> - STEFANO RIGHI <sup>(3)</sup> - CHIARA MASI <sup>(3)</sup> - PAOLO GHERARDI <sup>(3)</sup> - ADRIANA SEMPRINI <sup>(3)</sup> - CLAUDIO TEDESCHI <sup>(1)</sup> - STEFANO CAVAZZA <sup>(5)</sup> - MARIANGELA TARICCO <sup>(3)</sup>

*Medicina Fisica e Riabilitazione, IRCCS Arcispedale S. Maria Nuova, Reggio Emilia, Italia* <sup>(1)</sup> - *Dipartimento di Scienze Biomediche e Neuromotorie, Università di Bologna, Bologna, Italia* <sup>(2)</sup> - *Medicina Fisica e Riabilitazione, Azienda Ospedaliero-Universitaria S.Orsola Malpighi, Bologna, Italia* <sup>(3)</sup> - *Direttore Zona Distretto Val di Cor-*

*na, USL 6, Livorno, Italia* <sup>(4)</sup> - *Medicina Fisica e Riabilitazione, Nuovo Ospedale S. Agostino Estense, Baggiovara (MO), Italia* <sup>(5)</sup>

**Introduzione.** L'ictus è la prima causa di disabilità cronica con incidenza e prevalenza in aumento e una forte ricaduta sul SSN. Le Linee Guida sull'ictus raccomandano di includere nei processi di cura l'informazione e l'Educazione Terapeutica del Paziente (ETP) per migliorare l'autogestione della disabilità, l'empowerment del paziente e facilitare il reinserimento sociale. In particolare l'ETP potrebbe svolgere un ruolo chiave nella fase di transizione dall'ospedale al contesto di vita del paziente, uno dei momenti più critici del percorso riabilitativo, come rilevato da alcuni studi. Studi recenti incentrati su programmi di Self Management (SM) nell'ictus ne sottolineano i benefici, ma i risultati sono inficiati dalla variabilità nella definizione e contenuto degli interventi, nel setting e nel timing di somministrazione. Resta quindi da indagare, nel contesto italiano, quali siano gli interventi migliori per il coinvolgimento attivo dei pazienti e le modalità più appropriate per integrare interventi di ETP nei processi riabilitativi. Lo scopo dello studio (LAY/2013) è quello di sviluppare e valutare l'impatto di un programma standardizzato di ETP su autogestione della disabilità, reintegro al domicilio, depressione post ictus, carico del caregiver e utilizzo dei servizi territoriali, al termine dell'intervento e a 2 mesi dalla dimissione. L'outcome primario è l'auto-efficacia percepita dal paziente (SSEQ-Stroke Self Efficacy Questionnaire) come indicatore delle capacità della persona di far fronte e autogestire la disabilità a lungo termine.

**Materiali e metodi.** *Disegno:* studio prospettico di intervento con gruppo di controllo concorrente che coinvolge 3 UUOO di Riabilitazione S.Orsola di Bologna (BO), Reggio Emilia (RE) e Baggiovara (MO), con percorsi riabilitativi omogenei.

*Pazienti:* 120 pazienti nel gruppo di intervento (RE-MO: programma strutturato di ETP) e 120 nel gruppo di controllo (BO: usual care).

*Criteri di inclusione:* diagnosi di primo ictus, età > 18 anni, presenza di caregiver, disabilità moderata-grave (BIM-Barthel Index Modificato <70), disabilità comunicativa assente-moderata (Scala di Disabilità Comunicativa <3), assenza di deficit cognitivo grave (Mini Mental State Examination >15).

*Misure di Outcome a T0 (arruolamento), T1 (dimissione dalla Riabilitazione) e T2 (50-60 giorni da T1):* SSEQ, BIM, Short Physical Performance Battery, Geriatric Depression Scale, SF-12, soddisfazione dei pazienti e familiari, Caregiver Strain Index. A T2 vengono inoltre rilevati: percentuale di rientri al domicilio, durata della degenza, capacità di utilizzo dei servizi distrettuali, percentuale di pazienti presi in carico dal MMG.

La prima fase del progetto (6 mesi) è stata dedicata alla raccolta dati riguardante la usual care nelle 3 UUOO (al fine di confermarne l'omogeneità) e alla messa a punto dell'intervento da parte del gruppo di lavoro.

**Risultati.** L'intervento sperimentale, messo a punto attraverso incontri tra clinici, ricercatori e pazienti, con la supervisione di un esperto, utilizza come modello di riferimento il Chronic Disease Self Management Program (CDSMP) di Stanford. Gli incontri, a cui partecipano i pazienti e i loro caregivers, prendono avvio nelle prime fasi del ricovero riabilitativo e sono costituiti da 5 sessioni di gruppo, 3 sessioni individuali e un counselling telefonico condotti da 2 professionisti del team riabilitativo (medici, fisioterapisti, infermieri). La presenza di sessioni individuali garantisce la personalizzazione dell'intervento, le sessioni di gruppo permettono il confronto, il modellamento e il rinforzo positivo. I temi trattati sono: informazioni su ictus e fattori di rischio, riabilitazione, principi di autogestione, gestione delle emozioni e utilizzo della mente, buona comunicazione e richiesta di aiuto, sonno di qualità, uso dei farmaci, dolore e fatigue, corretta alimentazione, prevenzione della cadute ed esercizio fisico. Fulcro del programma è il training individualizzato sul goal setting e il problem solving attuato attraverso la formulazione di Piani d'Azione settimanali, con cui il paziente identifica un

obiettivo realistico da perseguire. Gli operatori sono stati formati per la conduzione delle sessioni e il programma è stato precedentemente simulato su un campione di pazienti volontari non arruolati nelle valutazioni di usual care. Sono stati messi a punto un manuale per i conduttori, uno per i pazienti e un opuscolo informativo per i caregivers. In sede congressuale verranno riportati i risultati preliminari riguardo applicazione dell'intervento e compliance di pazienti e caregivers; verranno illustrate inoltre le aree tematiche scelte dai pazienti per l'autogestione.

**Conclusioni.** Lo studio rappresenta lo sforzo di individuare e standardizzare interventi di ETP, facilmente trasferibili nella pratica clinica, per superare l'attuale eterogeneità presente in Riabilitazione su questo tema. Si vuole inoltre enfatizzare il ruolo centrale del paziente nella realizzazione del Progetto Riabilitativo Individuale.

#### Bibliografia

1. Lennon S, McKenna S, Jones F "Self-management programmes for people post stroke: a systematic review." *Clinical Rehabilitation* 2013; 27(10): 867-878
2. Chronic Disease Self Management Program -Stanford University-
3. Damush TM, Ofner S, Yu Z, Plue L, Nicholas G, Williams LS "Implementation of stroke self-management program. A randomized controlled pilot study of veterans with stroke." *TBM* 2011; 1:561-572

050

### VALUTAZIONE DEL RECUPERO FUNZIONALE E MUSCOLARE DOPO ROTTURA DEL TENDINE DISTALE DEL MUSCOLO BICIPITE BRACHIALE

LAURA GALUPPO <sup>(1)</sup> - RICCARDO GIUMELLI <sup>(1)</sup> - ALESSANDRO D'ERCOLE <sup>(2)</sup> - FILIPPO CALDERAZZI <sup>(3)</sup> - FRANCESCO CECCARELLI <sup>(3)</sup> - COSIMO COSTANTINO <sup>(4)</sup>

*Scuola di specializzazione di Medicina Fisica e Riabilitazione-Università degli Studi di Parma, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma, Parma, Italia* <sup>(1)</sup> - *Università degli Studi di Parma, Università degli Studi di Parma, Parma, Italia* <sup>(2)</sup> - *Dipartimento di Scienze Chirurgiche- Sezione di Ortopedia, Traumatologia e Riabilitazione funzionale, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma, Parma, Italia* <sup>(3)</sup> - *Dipartimento di Scienze biomediche, Biotecnologiche e Traslazionali- Università degli Studi di Parma, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma, Parma, Italia* <sup>(4)</sup>

**Introduzione.** La rottura del tendine distale del bicipite brachiale è un evento poco comune. L'incidenza si attesta tra 0,9 e 1,8 casi su 100.000 pazienti l'anno. Si verifica soprattutto in pazienti di sesso maschile tra 40 e 60 anni, quando si tenta di sollevare intenzionalmente un oggetto molto pesante o si arresta la corsa di un oggetto pesante in caduta. Si ritiene che l'eziologia dipenda o da una alterata vascolarizzazione del tendine, o dall'impingement del tendine sulla superficie dell'osso radiale durante la prono-supinazione. La reinserzione del tendine distale alla tuberosità radiale viene effettuato con recenti metodi di fissazione con sutura standardizzate (Bunnell, Kessler o Krackow) e reinserzione con ancorotta. Questo studio ha l'obiettivo di valutare il recupero dell'arto operato rispetto al controlaterale sano, in termini di prestazioni muscolari, mediante valutazioni clinico-strumentali.

**Materiali e metodi.** Sono stati valutati 15 pazienti operati nell'Ospedale di Parma dal 2006 al 2012 per la rottura completa del tendine distale del bicipite brachiale. Tutti i pazienti, di sesso maschile, tra 31-65 anni, destrimani, sono stati trattati con ancore di sutura mediante approccio a singola incisione per avulsione completa del tendine distale del bicipite brachiale unilaterale. Nessun paziente ha effettuato un programma riabilitativo specifico per il recupero post-operatorio. 8 pazienti presentavano una rottura a destra e 7 a sinistra. I soggetti sono stati valutati clinicamente a 47,4 mesi in media dall'intervento. Tutti i soggetti sono stati valutati con le scale QuikDASH (questionario auto-somministrato, misura di disabilità all'arto superiore), MEPI (utilizzato per testare le limitazioni causate dalla patologia

del gomito durante le ADL) e Bromberg and Morrey rating system (misura della funzionalità). Con la formula Brzycki, è stato valutato, separatamente per ciascun arto, il peso massimale teorico. Inoltre è stata registrata la funzionalità muscolare con il dispositivo MuscleLab (Ergotest Technology a.s). Dopo aver definito il peso massimale sollevabile per ciascun arto superiore (formula Brzycki), abbiamo effettuato 2 prove per entrambi gli arti. È stato testato prima l'arto lesionato, indipendentemente dalla dominanza. Tra una prova e l'altra è stato concesso un periodo di riposo di 10 minuti, per consentire un adeguato recupero muscolare ed evitare un eccessivo affaticamento che potesse alterare i risultati dei test. Si è registrato bilateralmente con Linear Encoder (media di tre ripetizioni), la forza e potenza massima espressa durante il sollevamento di un peso sub massimale e la forza e potenza massima e media espressa durante l'esercizio di endurance eseguito con il 50% del peso massimale (n° ripetizioni in 60 s).

**Risultati.** Dai dati ottenuti con dispositivo MuscleLab è stato sottratto il 10% per quei valori riferiti alle performances del braccio dominante, che risultava essere il destro in tutti i pazienti. Abbiamo confrontato le medie dei valori ottenuti tra l'arto sano e quello operato considerando statisticamente significativo un valore di  $p < 0,005$ . La differenza delle medie tra arto lesionato e arto sano relativamente al peso massimo sollevato è risultata statisticamente significativa a favore dell'arto sano ( $p: 0,006$ ). Nelle prove di forza massimale, forza media ed integrale espressa durante l'esercizio di endurance, la differenza è risultata statisticamente significativa a favore dell'arto sano, con valori rispettivamente di  $p: 0,010$ ,  $p: 0,04$ ,  $p: 0,006$ . Anche nelle prove di forza massimale e media espresse durante l'esercizio sub massimale, la differenza registrata è stata statisticamente significativa ( $p: 0,046$ ,  $p: 0,010$ ). Per quanto riguarda il recupero funzionale, il valore medio dello score nella QuickDASH nell'arto operato è stato 3,41 (score 0-100 con incremento progressivo rispetto alla disabilità); il valore medio nel MEPI è stato 93 indicando un recupero della funzionalità eccellente (score 0-100, tra 90-100: recupero eccellente); nel Bromberg and Morrey rating system il punteggio era 90,86 indicando un buon recupero funzionale (massimo recupero di funzionalità 100/100).

**Conclusioni.** I risultati ottenuti dalle scale di valutazione, si sono rivelati soddisfacenti. Con l'utilizzo del dispositivo Muscle Lab abbiamo confrontato la forza e la potenza muscolare espresse da entrambi gli arti nei 2 test proposti. Possiamo concludere che in relazione agli outcomes considerati, i pazienti arruolati nel nostro studio, non abbiano totalmente recuperato la forza media e massimale nelle prove di endurance e di esercizio sub massimale. La potenza espressa negli stessi test sembra invece essere recuperata, così come la funzionalità dell'arto superiore. Da questa osservazione nasce la necessità di elaborare un protocollo riabilitativo specifico al fine di ottenere il recupero funzionale e della forza muscolare pre-lesionale.

#### Bibliografia

1. Mazzocca AD et al. Distal biceps rupture. *Orthop Clin N Am.* 2008; 39:237-249
2. Klonz A, Loitz D, Wöhler P, Reilmann H. Rupture of the distal biceps brachii tendon: isokinetic power analysis and complications after anatomic reinsertion compared with fixation to the brachialis muscle. 2003. Nov-Dec;12(6):607-11J *Shoulder Elbow Surg*
3. Bell RH, Wiley WB, Noble JS, Kuczynski DJ. Repair of distal biceps brachii tendon ruptures. *J Shoulder Elbow Surg.* 2000 May-Jun;9(3):223-6.

051

### RIABILITAZIONE ROBOTICA NELL'ARTO SUPERIORE IN PERSONE CON ICTUS IN FASE SUB-ACUTA: STUDIO MULTICENTRICO RANDOMIZZATO

MARCO FRANCESCHINI <sup>(1)</sup> - PATRIZIO SALE <sup>(2)</sup> - MAURIZIO AGOSTI <sup>(3)</sup> - STEFANO MAZZOLENI <sup>(4)</sup> - FEDERICO POSTERARO <sup>(5)</sup>

*Centro Riabilitazione Neuromotoria, IRCCS San Raffaele, Piana, Roma, Italia* <sup>(1)</sup> - *Centro Riabilitazione Neuromotoria, IRCCS San*

Raffaele, Pisana, Roma, Italia<sup>(2)</sup> - U.O. di Medicina Riabilitativa, A.O. di Parma, Parma, Italia<sup>(3)</sup> - Laboratorio di Riabilitazione e Bioingegneria, Auxilium Vitae Centro di Riabilitazione, Volterra, Italia<sup>(4)</sup> - Dipartimento di Riabilitazione, Ospedale della Versilia-AUSL12,, Camaiore, Italia<sup>(5)</sup>

**Introduzione.** L'Ictus è una delle più comuni cause di disabilità nel mondo. In particolare le limitazioni funzionali dell'arto superiore sono particolarmente frequenti. Questo aspetto determina una riduzione importante nelle capacità e performance di queste persone. Per tale ragione negli ultimi anni sono stati proposti molteplici approcci riabilitativi innovativi, tra questi l'utilizzo dei sistemi robotici ha determinato parecchie ricerche cliniche sperimentali. L'obiettivo del nostro studio è quello di verificare se l'uso di un Robot per l'arto superiore confrontato con una Fisioterapia tradizionale intensiva ha migliori effetti sul recupero della menomazione in persone con esiti di Ictus Cerebrale in fase post acuta con un follow-up di sei mesi.

**Materiali e metodi.** Sono state inserite nello studio 52 persone con ictus reclutati 30±7 giorni dall'evento acuto. Criteri di inclusione: primo evento vascolare acuto, paralisi unilaterale, capacità di comprendere ed eseguire semplici istruzioni e capacità di mantenere la posizione seduta. Sono stati invece esclusi: deficit sensoriali severi nel lato paretico, comorbilità gravi e impossibilità o non disponibilità a dare il consenso informato. I pazienti inclusi sono stati assegnati casualmente o la Gruppo Sperimentale (GS) (n°26 pz) o al Gruppo di Controllo (GC) (n°26pz). EG eseguiva 30 sessioni di 45' (5 giorni per settimana) con un robot con un movimento per la spalla ed il gomito di reaching planare: MIT-MANUS/InMotion2. Il GC eseguiva lo stesso numero di sessioni per gli stessi giorni e tempo giornaliero di trattamento Fisioterapico con movimenti di stretching, esercizi per la spalla ed il gomito e reaching funzionali. La valutazione clinica è stata effettuata all'inizio del trattamento (T0), alla fine (T1) ed al follow-up a sei mesi (T2). Come outcome primario è stata utilizzata la sezione per l'AS della Fugl Meyer (FM), altri sistemi di valutazione sono stati: la sezione AS del Motricity Index (MI), la Modified Ashworth Scale e il Range Passivo del Movimento (pROM). Statistica: I test di Friedman a due vie della varianza per ranghi è stato utilizzato per analizzare i dati in diverse sessioni di valutazione all'interno di ciascun gruppo di pazienti. In presenza di dati significativi si è integrato col metodo post hoc di Dunnett. Abbiamo anche confrontato i due campioni correlati (outcomes a fine trattamento e di follow-up) utilizzando il Wilcoxon (Test esatto) per il cambiamento in GS e in CG. Abbiamo usato i campioni indipendenti di Mann-Whitney U test (Exact Test) per confrontare i punteggi mediani delle varie misure di fine trattamento e di follow-up per valutare i due gruppi.

**Risultati.** Durante lo studio ci sono stati alcuni drop-out pertanto le elaborazioni sono state effettuate al follow-up su 25 in GS e 22 in GC. GS e CG al T0 non presentavano differenze statistiche nei principali parametri clinici e demografici. FM in GS ha mostrato un miglioramento significativo in riferimento al T0 sia al T1 che al T2, mentre il CG ha mostrato un miglioramento solo fra il T0 ed il T2. Uguale andamento ha mostrato il MI. Il pROM ha mostrato miglioramenti significativi solo nel GS sia al T1 che al T2. Non sono state evidenziate alcuna differenza significativa nella MAS e MAS. Il confronto fra i due gruppi ha evidenziato per la FM ed il MI una differenza a favore del GS sia al T1 (rispettivamente p=0,010 e p=0,030) e T2 (p=0,010 e p=0,005). Il pROM ha mostrato un miglioramento nel GS solo al T2 (p=0,03). La MAS solo a livello della spalla ha mostrato un incremento significativo al T2 nel GC (p=0,031).

**Conclusioni.** Il trattamento con robot per il recupero motorio dell'arto superiore ha mostrato nel nostro campione significativi miglioramenti sia nell'outcome primario che in alcuni di quelli secondari, tale risultato è mantenuto anche nel follow-up. I nostri dati confermano i risultati di una nostra precedente ricerca che evidenziavano significativi risultati nel GS con robot a 45 e

60 giorni (± 7) (1). Importante sottolineare anche il dato che il GS non mostra aumenti della spasticità né sul breve né sul lungo periodo, mentre il GC evolve verso una aumento della spasticità prossimalmente, come già dimostrato in passato (2). Non abbiamo ritenuto di utilizzare come valutazione dell'outcome scale nel dominio delle capacity/performance. In letteratura pochi sono i lavori che evidenziano variazioni in questo dominio. Nella traslazione dalla ricerca di base e di laboratorio è importante individuare un cambiamento a livello della body function come step preliminare. Così è possibile individuare la positività di un nuovo approccio riabilitativo. Successivamente sarà possibile migliorare il protocollo di lavoro sperimentale al fine di intervenire significativamente in questo secondo step anche sulle attività della persona (3).

#### Bibliografia

1. Sale P, Franceschini M, Mazzoleni S, Palma E, Agosti M, Posteraro F. Effects of upper limb robot-assisted therapy on motor recovery in subacute stroke patients. *J Neuroeng Rehabil.* 2014 Jun 19;11:104
2. Bovolenta F, Goldoni M, Clerici P, Agosti M, Franceschini M. Robot therapy for functional recovery of the upper limbs: a pilot study on patients after stroke. *J Rehabil Med.* 2009 Nov;41(12):971-5.
3. Franceschini M. Clinical Rehabilitation needs the translation from basic neuroscience in daily practice. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2012; 48: 87-88.

052

### ESERCIZIO FISICO A BASSA INTENSITÀ PER POTENZIARE MOBILITÀ, EQUILIBRIO E FORZA NELLA PERSONA CON STROKE CRONICO. STUDIO PILOTA RANDOMIZZATO DI CONFRONTO FRA PROGRAMMI DI ATTIVITÀ FISICA ADATTATA

NICOLA LAMBERTI<sup>(1)</sup> - CHRISTEL ZAMBON<sup>(2)</sup> - ELEONORA NARDINI<sup>(2)</sup> - ANNA MARIA MALAGONI<sup>(2)</sup> - MICHELE FELISATTI<sup>(2)</sup> - SOFIA STRAUDI<sup>(3)</sup> - NINO BASAGLIA<sup>(3)</sup> - MATTEO ARGIRÒ<sup>(2)</sup> - THEODORA ROSSI<sup>(2)</sup> - FABIO MANFREDINI<sup>(1)</sup>

*Dipartimento di Scienze Biomediche e Chirurgico Specialistiche, Università degli Studi di Ferrara, Ferrara, Italia<sup>(1)</sup> - Centro Malattie Vascolari, Università degli Studi di Ferrara, Ferrara, Italia<sup>(2)</sup> - Unità Operativa di Medicina Riabilitativa, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara, Ferrara, Italia<sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** Il paziente con esiti stabilizzati di stroke presenta basso fitness cardiovascolare e ridotta forza muscolare, che si accompagnano a limitazioni di mobilità ed equilibrio. La debolezza muscolare è infatti il fattore maggiormente correlato al rischio cadute (1). Programmi di Attività Fisica Adattata (AFA) basati sul recupero della forza e su esercizi aerobici a moderata intensità della durata di 3-6 mesi (2-3) si sono dimostrati efficaci in questi pazienti. Il presente studio, svolto presso una palestra con certificazione regionale per lo svolgimento di programmi di AFA, mira a valutare gli effetti su mobilità, equilibrio e forza muscolare di un innovativo programma extra-ospedaliero di esercizio della durata di 8 settimane a confronto con un programma a più alta intensità basato sulla combinazione di modelli risultati efficaci (2-3). Mira inoltre a valutare la fattibilità di effettuazione del protocollo sperimentale basato sull'utilizzo di strumentazione portatile a basso costo.

**Materiali e metodi.** 29 soggetti affetti da stroke cronico (M=21, età=70±9, emiplegia n=14, distanza media dall'evento = 38 mesi) sono stati randomizzati in due gruppi:

- gruppo ad intervento tradizionale (TRA): cammino ad intensità moderata (60-80% riserva di frequenza cardiaca, FC) per 4 settimane combinato ad esercizi di forza muscolare del quadricipite e bicipite femorale con macchine da palestra (60% del carico massimo) per 4 settimane
- gruppo sperimentale (SPE): cammino a terra intervallato a bassa intensità (30-40% riserva FC) per 4 settimane combinato ad esercizi di potenza muscolare (40% del carico massimo) eseguiti con cavigliere zavorrate per 4 settimane.

Ogni intervento è stato somministrato 3 volte a settimana per 8 settimane. Le misure di outcome sono state effettuate al baseline ed al termine delle 24 sessioni previste.

**Misura di outcome primario:** test dei 6 minuti di cammino (6MWT). Misure di outcome secondario: Timed up-and-go (TUG), test dei 10 m (10MWT), 5-sit-to-stand-to-sit (5STS), Berg Balance Scale (BBS), forza (Fmax) e potenza massima (Pmax) al quadricipite e bicipite femorale registrata sia unilateralmente che calcolata come media dei due arti (Fmax<sub>media</sub> e Pmax<sub>media</sub>) (Ergo Power, Boscosystemlab, Roma, Italy).

**Risultati.** 26 soggetti hanno completato il trattamento previsto, mentre 3 hanno interrotto per motivi di salute. Al baseline nell'intera popolazione Fmax<sub>media</sub> e Pmax<sub>media</sub> del quadricipite femorale risultavano significativamente correlate a tutte le misure di outcome, Fmax<sub>media</sub> del bicipite femorale a velocità di spostamento (10MWT) ed equilibrio (BBS). I due gruppi non presentavano differenze significative al baseline per alcun parametro. Al termine del trattamento in entrambi i gruppi si sono registrati miglioramenti significativi per tutti i parametri, ad eccezione di Fmax<sub>media</sub> e Pmax<sub>media</sub> di quadricipite e bicipite femorale aumentate significativamente solo in SPE. Il confronto tra i gruppi ha evidenziato incrementi significativamente superiori di SPE rispetto a TRA per 6MWT (p=0.022), oltre che per Pmax<sub>media</sub> di quadricipite (p=0.050) e bicipite femorale (p=0.041). Al termine del programma, tutti i parametri funzionali sono risultati correlati alla Pmax<sub>media</sub> del quadricipite femorale, ad eccezione della BBS. L'analisi condotta sull'arto emiplegico ha evidenziato nei pazienti del gruppo SPE, incrementi nei valori di Fmax e Pmax dei muscoli flessori ed estensori del 40 - 100% con differenza significativa rispetto a TRA per la Pmax del quadricipite femorale (p=0.003).

**Conclusioni.** Il presente studio ha evidenziato come in soggetti affetti da stroke cronico:

- entrambi i programmi a diversa intensità di 8 settimane svolti in supervisione presso un centro di AFA hanno incrementato la mobilità dei pazienti, con maggiore efficacia per SPE rispetto a TRA;
- la Fmax<sub>media</sub> e la Pmax<sub>media</sub> dei muscoli degli arti inferiori, risultati fattori critici per la mobilità e l'equilibrio del paziente, sono incrementati a seguito di entrambi gli interventi, con maggiore efficacia per SPE rispetto a TRA;
- un programma SPE a bassa intensità si è dimostrato realizzabile ed efficace sulla performance fisica, rappresentando una opzione a basso rischio per il paziente e un intervento potenzialmente ad elevata diffusione territoriale grazie all'utilizzo di strumentazioni a basso costo.

### Bibliografia

- Panel on Prevention of Falls in Older Persons, American Geriatrics Society and British Geriatrics Society. Summary of the Updated American Geriatrics Society/ British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. *J Am Geriatr Soc.* 2011 Jan;59(1):148-57.
- Ivey FM, Hafer-Macko CE, Macko RF. Task-oriented treadmill exercise training in chronic hemiparetic stroke. *J Rehabil Res Dev.* 2008;45(2):249-59.
- Ouellette MM, LeBrasseur NK, Bean JF, Phillips E, Stein J, Frontera WR, Fielding RA. High-intensity resistance training improves muscle strength, self-reported function, and disability in long-term stroke survivors. *Stroke.* 2004 Jun;35(6):1404-9.

533

### IMPATTO DELLA POSIZIONE DI ALLUNGAMENTO DI UN MUSCOLO RETRATTO SULL'ATTIVAZIONE MOTORIA VOLONTARIA NELLA PARESI SPASTICA: UNO STUDIO DI ELETTROMIOGRAFIA DI SUPERFICIE

MONICA BALUGANI <sup>(1)</sup> - ABDULLA ALRAHOOMI <sup>(2)</sup> - RODOLFO BRIANTI <sup>(3)</sup> - COSIMO COSTANTINO <sup>(4)</sup> - JEAN-MICHEL GRACIES <sup>(5)</sup>  
*Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa, Università degli Studi di Parma, Parma, Italia* <sup>(1)</sup> - *Service de Rééducation Neurolocomotrice, Hôpitaux Universitaires Henri Mondor, Université Paris-Est, Créteil, Francia* <sup>(2)</sup> - *UOC Medicina*

*Riabilitativa, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma, Parma, Italia* <sup>(3)</sup> - *Dipartimento di Scienze Biomediche, Biotecnologiche e Traslazionali - S.Bi.Bi.T, Università degli Studi di Parma, Parma, Italia* <sup>(4)</sup> - *Service de Rééducation Neurolocomotrice, Hôpitaux Universitaires Henri Mondor, Université Paris-Est, Créteil, Créteil, Italia* <sup>(5)</sup>

**Introduzione.** Nella paresi spastica, vi sono tre fattori principali che limitano il movimento attivo: la retrazione dei muscoli antagonisti, la paresi degli agonisti e l'iperattività muscolare di tipo spastico, quest'ultima in particolar modo attraverso il fenomeno della cocontrazione spastica, reclutamento anomalo delle unità motorie del muscolo antagonista durante l'attivazione volontaria del muscolo agonista in assenza di uno stiramento fasico dei muscoli coinvolti, che è causato da una alterazione del comando motorio discendente. L'obiettivo dello studio è verificare l'influenza della posizione del gomito (gomito flesso vs gomito esteso), e del conseguente grado di allungamento muscolare, sulla paresi e sulla cocontrazione spastica a livello di una coppia di agonisti-antagonisti a livello dell'arto superiore (bicipite e tricipite brachiale), nel corso di contrazioni isometriche massimali in flessione ed estensione di gomito.

**Materiali e metodi.** Sono stati arruolati diciotto soggetti sani (età 47±10) e quindici emiparetici (età 42±16), ai quali è stato chiesto di effettuare una contrazione isometrica massimale in flessione e successivamente in estensione di gomito della durata di 5 secondi ciascuna, dapprima a gomito flesso ed in seguito a gomito esteso, garantendo la stabilità dei segmenti attraverso uno strumentario apposito. È stata inoltre registrata, tramite elettrodi di superficie, l'attività dei muscoli bicipite e tricipite brachiale, al fine di determinare per ogni muscolo: (i) l'ampiezza media del segnale rettificato (AMR) durante il picco massimo di reclutamento dell'agonista su un intervallo di 500ms nella posizione gomito flesso (AMRago500F) e gomito esteso (AMRago500E); (ii) il coefficiente di sensibilità allo stiramento (CSS) del reclutamento dell'agonista, indice dell'impatto della posizione del gomito, e del conseguente grado di allungamento muscolare, sul reclutamento dell'agonista, calcolato come (AMRago500F-AMRago500E)/AMRago500F; (iii) l'indice di cocontrazione (ICC), calcolato per entrambe le posizioni del gomito, come rapporto tra il reclutamento del muscolo antagonista (VRMantago5) e il reclutamento massimo dello stesso muscolo come agonista (VRMago500). Sono stati quindi confrontati gli indici per l'arto superiore dominante dei soggetti sani e l'arto paretico e non paretico dei soggetti emiparetici.

**Risultati.** Alla valutazione segmentaria è stata rilevata una riduzione del range di movimento passivo (X<sub>v1</sub>) del bicipite brachiale, che è risultato in media 175±11° (estensione di gomito lenta passiva massimale; coefficiente di retrazione, 2.7%), mentre per quanto riguarda il tricipite brachiale il range di movimento è risultato nella norma, in particolare 163±7° (flessione di gomito lenta passiva massimale, non retrazione). Il CSS non è risultato essere significativamente diverso da 0 nei soggetti sani e nell'arto non paretico. Nell'arto paretico, invece, il CSS per gli estensori di gomito è risultato -21±10%, rispetto a -4±7% per l'arto non paretico (p<0.05). L'ICC del bicipite brachiale in posizione gomito flesso per i soggetti sani, per l'arto non paretico e per l'arto paretico dei soggetti emiparetici è risultato rispettivamente 0.15±0.11[95%CI, 0.05-0.26], 0.20±0.21[0.08-0.31] e 0.48±0.31[0.36-0.59] (confronto tra gruppi p<0.0001), mentre l'ICC in posizione gomito esteso è risultato rispettivamente 0.26±0.20[95%CI, 0.12-0.38], 0.29±0.25[0.15-0.43] e 0.67±0.35[0.53-0.81], (confronto tra gruppi p<0.0001; gomito flesso vs esteso p=0.013). L'ICC del tricipite brachiale in posizione gomito flesso per i soggetti sani, per l'arto non paretico e per l'arto paretico dei soggetti emiparetici è risultata rispettivamente 0.10±0.05[95%CI, 0.03-0.17], 0.15±0.10[0.07-0.23] e 0.26±0.24[0.18-0.34] (confronto tra gruppi p=0.011), mentre l'ICC in posizione gomito esteso è risultato rispettiva-



mente  $0.12 \pm 0.06$  [95%CI, 0.03-0.21],  $0.15 \pm 0.08$  [0.06-0.25], e  $0.38 \pm 0.32$  [0.28-0.48], (confronto tra gruppi  $p < 0.0001$ ; gomito flessione vs esteso NS).

**Conclusioni.** Nell'emiparesi, la posizione gomito esteso causa un deterioramento del comando motorio attivo sia a livello dell'agonista che dell'antagonista, riducendo il reclutamento volontario dei motoneuroni agonisti, fenomeno definito come paresi sensibile allo stiramento (stretch-sensitive paresis), e aumentando le cocontrazioni dell'antagonista. L'esplicazione della fisiopatologia del fenomeno descritto esula dall'obiettivo dello studio. Tuttavia è possibile ipotizzare a livello dei muscoli flessori, maggiormente retratti, un fenomeno di reclutamento delle fibre afferenti ad alta soglia.

#### Bibliografia

1. Gracies JM. Pathophysiology of spastic paresis. I: Paresis and soft tissue changes. *Muscle Nerve* 2005; May;31(5):535-51.
2. Gracies JM. Pathophysiology of spastic paresis. II: Emergence of muscle overactivity. *Muscle Nerve* 2005; May;31(5):552-71.
3. Vinti M, Costantino F, Bayle N, Simpson DM, Weisz DJ, Gracies JM. Spastic cocontraction in hemiparesis: effects of botulinum toxin. *Muscle Nerve* 2012; Dec;46(6):926-31

054

### LA TERAPIA OCCUPAZIONALE PER PAZIENTI COMPLESSI: RILEVAZIONE DEI BISOGNI OCCUPAZIONALI IN DEGENZA RIABILITATIVA

MARGHERITA SCHIAVI<sup>(1)</sup> - STEFANIA COSTI<sup>(2)</sup> - STEFANIA FUGAZZARO<sup>(1)</sup> - MARTINA PELLEGRINI<sup>(3)</sup> - DEBORA FORMISANO<sup>(4)</sup> - CLAUDIO TEDESCHI<sup>(1)</sup>

*Medicina Fisica e Riabilitativa, IRCCS Arcispedale Santa Maria Nuova, Reggio Emilia, Italia*<sup>(1)</sup> - *Medicina Fisica e Riabilitativa, IRCCS Arcispedale Santa Maria Nuova - e Università di Modena e Reggio Emilia, Reggio Emilia, Italia*<sup>(2)</sup> - *CdS in Terapia Occupazionale, Università di Modena e Reggio Emilia, Reggio Emilia, Italia*<sup>(3)</sup> - *Dipartimento Infrastruttura Ricerca-Statistica, IRCCS Arcispedale Santa Maria Nuova, Reggio Emilia, Italia*<sup>(4)</sup>

**Introduzione.** Lo studio ha lo scopo di individuare i bisogni occupazionali e descrivere le caratteristiche di un campione di pazienti considerati complessi, durante il ricovero in Riabilitazione. Il criterio di complessità è utilizzato per valutare i pazienti in base ai loro bisogni, prescindendo dalla diagnosi, seguendo una prospettiva in linea con l'ICF.

**Materiali e metodi.** Il disegno di studio consiste in una serie di casi reclutati tra Luglio 2014 e Febbraio 2015. I pazienti erano degenti presso la Medicina Fisica e Riabilitativa dell'Arcispedale Santa Maria Nuova di Reggio Emilia. Sono stati inclusi 20 pazienti consecutivi maggiorenni considerati complessi alla Rehabilitation Complexity Scale Extended. Abbiamo escluso pazienti con patologie psichiatriche primarie, barriere linguistiche, deficit cognitivi gravi e/o deficit della comunicazione gravi. La misura principale di questo studio è rappresentata dai problemi occupazionali individuati tramite la Canadian Occupational Performance Measure (COPM), ordinati secondo l'importanza attribuita loro dai pazienti e suddivisi nelle relative macroaree. Le caratteristiche dei pazienti inclusi sono state descritte attraverso le seguenti misure: lo stato di salute della persona (Cumulative Illness Rating Scale), il grado di indipendenza nelle attività di vita quotidiana (Barthel Index Modificato), il livello di ansia e depressione (Hospital Anxiety and Depression Scale), il grado di affaticamento (Fatigue Severity Scale), la resistenza in posizione seduta e la capacità di compiere le attività strumentali (Instrumental Activities of Daily Living). I dati sono stati analizzati con statistica descrittiva, con lo scopo di identificare macroaree di problemi occupazionali per persone ricoverate in degenza riabilitativa e ipotizzare appropriate strategie di presa in carico da parte del terapeuta occupazionale.

**Risultati.** All'ingresso in degenza riabilitativa sono stati rilevati

i bisogni occupazionali e suddivisi in macro-aree. Il 75% dei bisogni riguarda l'area della cura di sé: questi bisogni sono anche indicati come i più importanti e prioritari secondo l'opinione dei pazienti. Il 25% dei bisogni riguarda le aree della produttività e del tempo libero, riportate dai pazienti con priorità inferiore rispetto ai primi. I pazienti inclusi nello studio presentavano una totale o severa dipendenza nelle B-ADL e una ridotta capacità di eseguire le I-ADL. Non presentavano ansia e depressione significative, ma risultavano facilmente affaticabili.

**Conclusioni.** Lo studio ci ha permesso di descrivere la popolazione di pazienti considerati complessi e i loro bisogni occupazionali nella cura di sé, produttività e tempo libero all'ingresso in degenza riabilitativa. Nonostante il campione limitato, gli strumenti di misura utilizzati, in particolare la COPM, ci hanno permesso di indagare i bisogni dei pazienti in questo setting di cura, fotografando le loro esigenze nella menomazione, nella limitazione alle attività e nella restrizione alla partecipazione. Questa indagine getta le basi per uno studio di fase II, finalizzato ad individuare le linee guida di trattamento di Terapia Occupazionale basate sui bisogni prioritari di pazienti complessi nel setting descritto.

#### Bibliografia

1. Harris JE, Eng JJ (2004), Goal Priorities Identified through Client-Centred Measurement in Individuals with Chronic Stroke, *Physiother Can.* 2004 Jun;56(3):171-176.
2. Organizzazione Mondiale della Sanità (2008), Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della Salute, Ericson, Iavis (TN)
3. Polatajko, H.J., Townsend, E.A. & Craik, J.8 (2007). Canadian Model of Occupational Performance and Engagement (CMOP-E). In *Enabling Occupation II: Advancing an Occupational Therapy Vision of Health, Well-being, & Justice through Occupation*. E.A. Townsend & H.J. Polatajko, Eds. Ottawa, ON: CAOT Publications ACE. 22-36)

055

### RUOLO DELL'ASSOCIAZIONE OSSICODONE/NALOXONE NELLA GESTIONE DEL DOLORE IN PAZIENTI SOTTOPOSTI A INTERVENTO DI PROTESI D'ANCA E DI GINOCCHIO

VITALMA LIOTTI<sup>(1)</sup> - CARLO D'AURIZIO<sup>(1)</sup> - FLORIDA FLOCCO<sup>(1)</sup> - ISIDORO PESARE<sup>(1)</sup> - MARIA CHIARA AVENTAGGIATO<sup>(1)</sup>  
*ASL Pescara, Popoli, Popoli, Italia*<sup>(1)</sup>

**Introduzione.** Gli interventi di artroprotesi totale di anca e di ginocchio rappresentano una procedura chirurgica che ha lo scopo di ridurre il dolore e migliorare la funzione nei pazienti affetti da osteoartrosi. Tuttavia, a dispetto dei continui progressi tecnologici, la gestione del dolore post-operatorio continua ad essere una sfida sia per i chirurghi che per i riabilitatori. È noto che una gestione ottimale del dolore comporta risultati migliori in termini di outcome e una riduzione dei tempi di degenza. I farmaci antiinfiammatori non steroidei mostrano una discreta efficacia nelle forme con dolore lieve-moderato, ma sono gravati spesso da effetti collaterali e interazioni farmacologiche, in considerazione anche delle numerose comorbidità, mediamente 3, di cui questi pazienti sono portatori. Diversi studi hanno dimostrato l'efficacia e la tollerabilità dell'ossicodone associato a naloxone nel dolore medio-grave. L'ossicodone è un oppioide semisintetico agonista puro dei recettori  $\mu$  e  $\kappa$  del cervello, del midollo spinale e degli organi periferici; l'associazione del naloxone è in grado di contrastare efficacemente gli effetti avversi dell'ossicodone, quali nausea, vomito, stipsi, senza ridurre gli effetti terapeutici. Nel presente studio abbiamo valutato l'efficacia e la tollerabilità della combinazione ossicodone-naloxone orale in pazienti sottoposti a recente intervento di artroprotesi di anca e di ginocchio.

**Materiali e metodi.** Abbiamo incluso pazienti sottoposti a recente intervento di artroprotesi totale di anca e di ginocchio e trasferiti nel nostro reparto per il trattamento riabilitativo, che presentavano dolore articolare più o meno intenso a riposo e/o durante la mobilizzazione e il cammino. Il trattamento riabilitativo si è basato sulla stabilizzazione internistica, sul recupero

del range articolare e del tono-trofismo muscolare, il training nei trasferimenti e nella deambulazione, il recupero dell'autonomia nelle ADL. Sono stati valutati il range of motion, e in particolare l'angolo di flessione, l'intensità del dolore mediante la scala NRS, il grado di disabilità con la FIM, l'impatto del dolore sulla qualità della vita mediante il Brief Pain Inventory (sonno, appetito, deambulazione, cura della persona, attività, umore, concentrazione). Per il trattamento della sintomatologia dolorosa abbiamo utilizzato l'associazione ossicodone/naloxone orale al dosaggio compreso tra 10 e 20 mg/die in 2 somministrazioni, riportando gli effetti collaterali quali nausea, vomito, stipsi, sonnolenza, secchezza della bocca, prurito, tremori. I pazienti sono stati valutati a T0 (entro 24-48 ore dall'ingresso), T1 (dopo 7 giorni), T2 (1-2 giorni prima della dimissione).

**Risultati.** Abbiamo arruolato 22 pazienti sottoposti a intervento di artroprotesi totale di ginocchio (PTG) e 15 pazienti sottoposti a protesi d'anca (PTA). I pazienti, di età compresa tra 58 e 86 anni (età media 71), 8 maschi e 27 femmine, sono giunti alla nostra osservazione mediamente dopo 6,5 giorni dall'intervento chirurgico. La degenza media è stata di 20 giorni, il punteggio medio alla FIM all'ingresso è stato di 75/126, mentre alla dimissione di 108/126, con un guadagno funzionale (efficiency) di 1.65. Il gruppo di pazienti operato di PTA aveva un'intensità di dolore alla NRS di  $7.8 \pm 1.0$  in T0, mentre a T2 il dolore si era ridotto a  $4.3 \pm 1.1$ . L'angolo di flessione articolare da un valore iniziale a T0 di  $77.8 \pm 12.0$  è passato a  $94.4 \pm 5.3$  alla fine del ricovero. L'impatto sulla qualità di vita al BPI ha mostrato i seguenti valori: sonno 7.1/10 a T0, 1.7/10 a T2; appetito 6.2 a T0, 1.6 a T2; deambulazione 7.6 a T0, 1.8 alla dimissione; cura della persona 6.7 all'ingresso, 1.6 a T0; attività 6.7 a T0, 1.8 a T2; umore 6.9 all'ingresso, 1.6 a T2; concentrazione da 6.2 a 1.6 alla dimissione. Due pazienti sono usciti dallo studio in quanto hanno presentato stipsi. Il gruppo di pazienti sottoposto a intervento di PTG aveva un angolo di flessione all'ingresso di  $66.2 \pm 16.6$  e a T2 di  $96.7 \pm 10.2$ , l'intensità del dolore alla NRS era di  $7.8 \pm 0.9$  a T0 e di  $4.6 \pm 1.7$  alla dimissione. Per quanto riguarda l'impatto sulla qualità di vita alla scala BPI abbiamo avuto i seguenti risultati: sonno 5.4 a T0, 1.4 alla dimissione; appetito da 4.4 a 0.7; deambulazione da 5.8 a 1.0; cura della persona da 5.3 a 0.9; attività 4.9 all'ingresso e 0.8 alla dimissione; umore da 5.0 a 1.0; concentrazione 4.4 a T0, 0.7 a T2. Due pazienti hanno interrotto l'assunzione del farmaco per la comparsa di nausea.

**Conclusioni.** L'alta incidenza di dolore dopo gli interventi di protesizzazione comporta sovente problematiche nell'esecuzione dei programmi riabilitativi e un allungamento dei tempi di degenza. Pertanto, negli ultimi anni sono state avanzate diverse proposte terapeutiche, tra cui l'analgesia epidurale, i blocchi nervosi periferici, le infiltrazioni locali analgesiche. Tuttavia, queste metodiche non sono facilmente applicabili nella pratica quotidiana in numerosi reparti di riabilitazione. Diversi dati di letteratura hanno mostrato l'efficacia e la buona tollerabilità dell'associazione ossicodone/naloxone anche a dosaggi medio-bassi. I nostri dati, anche se su un campione ridotto, confermano l'efficacia di tale associazione e la sua tollerabilità, avendo avuto solo 4 drop-out su 37 pazienti. Il miglior controllo del dolore ha facilitato il programma fisiatrico di riabilitazione, consentendo di ottenere un rapido miglioramento dell'angolo di flessione, un netto miglioramento al Brief Pain Inventory e una efficiency di 1.65.

### Bibliografia

1. Prolonged-release Oxycodone/Naloxone in Postoperative Pain Management: from a Randomized Clinical Trial to Usual Clinical Practice. K KUUSNIEMI, J ZÖLLNER, S SJÖVALL et al. The Journal of International Medical Research 2012; 40: 1775 - 1793
2. Analgesic Techniques in Hip and Knee Arthroplasty: From the Daily Practice to Evidence-Based Medicine D.M. Anastase, S.C. Florescu, A.M. Monteanu et al. Anesthesiology Research and Practice, vol 2014, Article ID 569319, pag. 1-8
3. New and Common Perioperative Pain Management Techniques in Total Knee Arthroplasty. R.K. Elmallah, J.J. Cherian, T.P. Pierce et al. J Knee Surg. 2015 April 18

### ADAPTIVE RESPONSES TO VIBRATION EXPOSURE IN A OBESE PATIENT

FRANCESCA VAVASSORI <sup>(1)</sup> - NICOLA ASTOLFI <sup>(1)</sup> - STEFANIA FOGLIARESI <sup>(1)</sup> - GIOVANNI TAVEGGIA <sup>(1)</sup>

*Habilita Spa, Care and Research Hospitals, Bergamo, Italia <sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** La nuova tecnologia a Vibrazioni mecano-sonore selettive è capace di indurre risposte adattative di tipo metabolico e neuro-fisiologico nella catena neuromuscolare e nelle strutture mio-oste-articolari. L'applicazione delle vibrazioni meccaniche al ventre muscolare e/o alle strutture tendinee piuttosto che all'intero corpo provoca lo stimolo del "riflesso tonico da vibrazione" che produce incremento della forza contrattile (1). Stimoli meccanici a particolari frequenze inducono sui tessuti modificazioni biologiche, in particolare le vibrazioni selettive permettono di accelerare il recupero funzionale, migliorando la propriocezione, il tono muscolare, la resistenza fisica e la coordinazione. Inoltre agendo a livello dei circuiti motori producono risposte di adattamento del sistema neuromuscolare con aumento dell'eccitabilità a sostegno del reclutamento muscolare (3). In letteratura molti studi con forte evidenza hanno documentato che la stimolazione vibratoria provoca inoltre stimoli adattativi sul sistema endocrino, attraverso l'azione su recettori muscolari, mediando la risposta contrattile (2). Scopo della nostra esperienza è stato di valutare l'effetto del trattamento integrato con vibrazioni mecano-sonore (Vibra) in una paziente grande obesa con importante decondizionamento neuromuscolare e importanti difficoltà ad intraprendere il trattamento standard.

**Materiali e metodi.** La sig.ra B.A di anni 82, affetta da grave sindrome da decondizionamento successiva a prolungata immobilizzazione con pesanti necessità assistenziali, polineuropatia assonale arti inferiori, obesa con Body Mass Index 49, insufficienza respiratoria ipossiemica ipercapnica, cardiopatia ipertensiva e pannicolite in linfedema cronico agli arti inferiori e recente sepsi da Stafilococco Agalactiae è giunta nel nostro Istituto di riabilitazione per tentare il recupero funzionale della stazione eretta e della deambulazione. Intrapresa restrizione dietetica moderata e affetta di importante distrofia e sarcopenia muscolare si imponeva la necessità di una mobilitazione precoce anche per migliorare l'ossigenazione e l'eliminazione della Co2 in eccesso e per avviare il ricondizionamento della muscolatura antigravitaria, preliminari indispensabili alla verticalizzazione. Ha seguito programma di 45 sedute di applicazione di vibrazioni mecano-sonore selettive (30 min a 50- 100 Hz) sulla muscolatura del quadricipite femorale per implementare il reclutamento e il potenziamento delle fibre muscolari e al cavo popliteo ed in regione inguinale con l'intento di ridurre l'edema linfatico. Di seguito è stato possibile associare trattamento riabilitativo convenzionale di 30 sedute di cinesiterapia passiva, assistita e attiva su cicloergometro e di cinesiterapia respiratoria. Ogni 3 settimane di trattamento (T0-T1-T2) è stato controllato il peso, la circonferenza della coscia e della gamba secondo specifici punti di repere (10 cm dal polo superiore della rotula, 10 cm dal polo inferiore della rotula e 10 cm dalla base del calcagno).

**Risultati.** Già dopo la prima settimana di trattamento integrato con vibrazioni mecano-sonore la paziente è stata in grado di iniziare trattamento sul cicloergometro per arti superiori. La riduzione dell'edema agli arti inferiori ha favorito il decremento ponderale e consentito l'utilizzo di tecnologie per l'incremento del lavoro muscolare ed il consumo energetico nonostante la limitata autonomia di movimento. Dopo circa due settimane di trattamento, nonostante le gravi difficoltà motorie e di mobilitazione la paziente è stata in grado di verticalizzarsi autonomamente alle parallele. L'interruzione dell'immobilizzazione a letto ha prodotto immediatamente un miglioramento degli scambi gassosi documentati dagli esami emogasanalitici arteriosi. La paziente è stata dimessa in respiro spontaneo in aria ambiente, in grado di

eseguire i passaggi posturali e di deambulare con ausili. Di seguito i risultati morfometrici e funzionali registrati:

	T0	T1	T2
Peso in kg	144	140	139
<i>Circonferenza arto inferiore destro</i>			
- Coscia	72	69	65
- Gamba	48	47	45
- Malleoli	34	33	32
<i>Circonferenza arto inferiore sinistro</i>			
- Coscia	70	67	63
- Gamba	50	48	46
- Malleoli	33	32	31
- Barthel Index	19	27	44
- Scala di Tinetti	1	4	5
- Scala di Borg	6	3	2

**Conclusioni.** Nella nostra esperienza le vibrazioni mecano-sore hanno positivamente contribuito al recupero di una paziente per la quale la gravità del decondizionamento muscolare si rendeva più critica a causa dell'elevato BMI all'ingresso (49).

#### Bibliografia

1. Johnston RM, Bishop B, Coffey GH. Mechanical vibration of skeletal muscles. *Phys Ther.* 1970 Apr;50(4):499-505.
2. Fattorini L, Ferraresi A, Rodio A et al. Motor performance changes induced by muscle vibration. *Eur J Appl Physiol* 2006;98:79-87.
3. Bosco C, Colli R, Intorini E et al. Adaptive responses of human skeletal muscle to vibration exposure. *Clin Physiol* 1999;19:183-7.

058

### LA TERAPIA OCCUPAZIONALE PER PAZIENTI COMPLESSI: STUDIO OSSERVAZIONALE PER LA DEFINIZIONE DI LINEE GUIDA DI TRATTAMENTO BASATE SUI BISOGNI INDIVIDUALI

MARGHERITA SCHIAVI <sup>(1)</sup> - STEFANIA FUGAZZARO <sup>(1)</sup> - STEFANIA COSTI <sup>(2)</sup> - VERONICA BUCCIARELLI <sup>(3)</sup> - CLAUDIO TEDESCHI <sup>(1)</sup>

*Medicina fisica e Riabilitativa, IRCCS - Arcispedale Santa Maria Nuova, Reggio Emilia, Italia* <sup>(1)</sup> - *Medicina fisica e Riabilitativa, IRCCS - Arcispedale Santa Maria Nuova e Università di Modena e Reggio Emilia, Reggio Emilia, Italia* <sup>(2)</sup> - *CdS in Terapia Occupazionale, Università di Modena e Reggio Emilia, Reggio Emilia, Italia* <sup>(3)</sup>

**Introduzione.** Lo studio ha lo scopo di definire le linee guida di trattamento di Terapia Occupazionale (TO) in base ai bisogni prioritari di un campione di pazienti complessi, in un setting riabilitativo per acuti. Il criterio di complessità è utilizzato per valutare i pazienti in base ai loro bisogni, prescindendo dalla diagnosi, seguendo una prospettiva in linea con l'ICF.

**Materiali e metodi.** Il disegno di studio consiste in una serie di casi reclutati tra Luglio 2014 e Febbraio 2015, con follow-up al momento della dimissione dal reparto di Medicina Fisica e Riabilitativa dell'Arcispedale Santa Maria Nuova di Reggio Emilia. Sono stati inclusi 20 pazienti consecutivi maggiorenni considerati complessi alla Rehabilitation Complexity Scale Extended, escludendo pazienti con patologie psichiatriche primarie, barriere linguistiche, deficit cognitivi gravi e/o deficit della comunicazione gravi. All'ingresso in degenza riabilitativa, abbiamo valutato lo stato di salute dei pazienti (Cumulative Illness Rating Scale), il grado di indipendenza nelle attività di vita quotidiana (Barthel Index Modificato), il livello di ansia e depressione (Hospital Anxiety and Depression Scale), il grado di affaticamento (Fatigue Severity Scale), la resistenza in posizione seduta e la capacità di compiere le attività strumentali (Instrumental Activities of Daily Living). Inoltre, attraverso la Canadian Occupational Performance Measure (COPM) il Terapista Occupazionale ha rilevato i problemi di performance dei pazienti, individuando le macroaree nelle quali si concentravano la maggior parte dei bisogni espressi e ordina-

doli secondo la loro importanza, come riferito dal paziente. Per ogni problema è stato costruito un obiettivo declinato secondo il metodo S.M.A.R.T. e progettato un programma di TO, specificando gli approcci terapeutici appropriati e il piano di intervento da effettuare. Al follow-up è stato valutato il raggiungimento degli obiettivi in termini di performance e soddisfazione percepita dal paziente e sono state ripetute tutte le misure eseguite all'ingresso in degenza. Terminata la raccolta dati, sono stati analizzati i programmi di TO effettuati, per individuare le linee guida di trattamento in questa popolazione e setting.

**Risultati.** L'analisi dei programmi di TO realizzati ci ha permesso di individuare alcuni indicatori di processo comuni, in base ai quali proponiamo le linee guida di trattamento applicabili in questa popolazione e setting. Il trattamento di TO proposto è risultato sostenibile e specifico, in quanto tutti i pazienti hanno portato a termine il programma raggiungendo i propri obiettivi. Al termine del trattamento i pazienti risultavano meno affaticabili e più abili, sia nelle B-ADL che nelle I-ADL.

Gli effetti del trattamento sono risultati misurabili in un tempo definito e clinicamente rilevanti ( $\Delta \geq 2$  alla COPM).

**Conclusioni.** Lo studio ci ha permesso di delineare delle linee guida di trattamento per un futuro studio randomizzato controllato che dimostri l'efficacia della Terapia Occupazionale su pazienti complessi.

#### Bibliografia

1. Harris JE, Eng JJ (2004), Goal Priorities Identified through Client-Centred Measurement in Individuals with Chronic Stroke, *Physiother Can.* 2004 Jun;56(3):171-176.
2. Organizzazione Mondiale della Sanità (2008), Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della Salute, Ericson, Iavis (TN)
3. Polatajko, H.J., Townsend, E.A. & Craik, J.8 (2007). Canadian Model of Occupational Performance and Engagement (CMOP-E). In *Enabling Occupation II: Advancing an Occupational Therapy Vision of Health, Well-being, & Justice through Occupation*. E.A. Townsend & H.J. Polatajko, Eds. Ottawa, ON: CAOT Publications ACE. 22-36)

059

### STUDIO OSSERVAZIONALE MULTICENTRICO SULL'EFFICACIA E SICUREZZA DI EUTEND® IN TENDINOPATIE ACUTE E IN TENDINOPATIE DEGENERATIVE RIACUTIZZATE

MAURIZIO COLONNA <sup>(1)</sup> - MARCO QUERCIO <sup>(2)</sup>

*Azienda Sanitaria Locale Torino 2 - Spec. Amb. Fisiatria, Torino, Italia* <sup>(1)</sup>, *Ospedale SS. Trinità - Azienda Sanitaria Locale Cuneo 1 - Unità di Medicina Fisica e Riabilitativa, Fossano (CN), Italia* <sup>(2)</sup>

**Introduzione.** Gli obiettivi dello studio sono plurimi:

- valutare l'efficacia e la sicurezza di una terapia integrativa con EUTEND® in soggetti con tendinopatia acuta o degenerativa riacutizzata a seguito di un abuso di carico o altre condizioni;
- valutare il beneficio nell'apporto di un'associazione di più microelementi nutrizionali essenziali contenuti nel prodotto in studio nel trattamento dei danni tendinei provocati dall'attività muscolare;
- valutare, a seguito di una terapia col prodotto in studio per un periodo di 2 mesi, il beneficio nella riduzione del dolore e nel recupero dell'attività motoria in associazione o meno con terapie fisiche o riabilitative.

**Materiali e metodi.** Lo studio, della durata di 1 anno, prevede il trattamento di 100 soggetti tra i 14 e gli 80 anni affetti da tendinopatia post traumatica, tendinopatia degenerativa, dito a scatto e sintomatologia clinica rappresentata da dolore (valore > 4 scala VAS) con conseguente limitazione o sospensione delle attività. Dall'arruolamento si sono voluti escludere soggetti con diagnosi di rottura parziale o totale del tendine, affetti da patologie infiammatorie croniche (LES, Artrite Reumatoide, Connettiviti, ecc.) e con ogni altra condizione clinica e non che, a parere dello specialista, possa essere di ostacolo al corretto svolgimento dello studio (ad es. patologie psichiatriche). I soggetti sono stati arruolati (Visi-

ta 1 - T0 Arruolamento) e successivamente rivisti a un 1° controllo (opzionale) a 15 giorni (Visita 2 - T15) e ad un 2° controllo a 60 giorni (Visita 3 - T60). Nella "Scheda di valutazione del paziente", preparata appositamente, si è voluto tenere particolarmente conto dell'esame obiettivo, con un questionario di valutazione della condizione sintomatologica (scala VAS del dolore) e funzionale per mezzo di una scala di 4 livelli di gravità, e della segnalazione di altre terapie farmacologiche o fisiche o riabilitative associate in concomitanza con la terapia stabilita con il prodotto in studio. Ai soggetti arruolati, fatta la diagnosi, viene data la seguente terapia:

- per i primi 15 giorni 2 bustine al giorno di EUTEND® con assunzione prima dei pasti;
- dopo il 1° controllo e per i restanti 45 giorni 1 bustina di EUTEND® con assunzione prima dei pasti, per un periodo totale di trattamento di 2 mesi.

**Risultati.** A quasi 6 mesi dall'inizio dello studio, basandosi su dati preliminari e non ancora completi raccolti su circa la metà del campione, è comunque possibile osservare:

- un miglioramento del dolore soggettivo (riduzione del 50% rispetto al momento dell'arruolamento - T0);
- un miglioramento della funzionalità con un buon recupero soprattutto per quanto riguarda i parametri del sonno e dell'attività lavorativa o sportiva.

**Conclusioni.** I risultati ottenuti da questi dati ora disponibili sono importanti ma non ancora sufficienti a rispondere ai quesiti iniziali sull'efficacia di una terapia di supporto e sul beneficio dato dall'apporto di più diversi microelementi nutrizionali. È pertanto fondamentale portare a termine lo studio analizzando il campione nella sua totalità ottenendo così risultati più certi.

#### Bibliografia

1. Zoppi U. Una nuova opportunità terapeutica per il trattamento delle tendinopatie di ginocchio di sportivi. *Il medico sportivo* 2005; 4:1-3
2. Romeo R. Tendinopatie di spalla di sportivi: nuove opportunità terapeutiche. *Il medico sportivo* 2005; 3:2-5

060

## RUOLO DEL 6-MWT NELLA VALUTAZIONE DI PAZIENTI AFFETTI DA CMT1A

LAURA MORI<sup>(1)</sup> - LUCA FRANCINI<sup>(2)</sup> - ALESSIO SIGNORI<sup>(3)</sup> - GIOVANNI MAGGI<sup>(4)</sup> - SIMONE BOLLA<sup>(1)</sup> - DAVIDE PAREYSON<sup>(5)</sup> - LUCA PADUA<sup>(6)</sup> - GIAN MARIA FABRIZI<sup>(7)</sup> - MARINA GRANDIS<sup>(1)</sup> - ANGELO SCHENONE<sup>(1)</sup>

*DINO GMI, Università degli Studi di Genova - IRCCS Ospedale San Martino - IST, Genova, Italia<sup>(1)</sup> - DINO GMI, Università degli Studi di Genova - IRCCS Ospedale San Martino - IST, GENOVA, Italia<sup>(2)</sup> - DISSAL, Università degli Studi di Genova, Genova, Italia<sup>(3)</sup> - RRF, IRCCS Ospedale San Martino - IST, Genova, Italia<sup>(4)</sup> - Fondazione IRCCS, Istituto Neurologico "Carlo Besta", Istituto Neurologico "Carlo Besta", Milano, Italia<sup>(5)</sup> - Fondazione Don Carlo Gnocchi, Onlus - Centro Santa Maria della Pace, Fondazione Don Carlo Gnocchi, Onlus - Centro Santa Maria della Pace, Roma, Italia<sup>(6)</sup> - Policlinico GB Rossi, Dipartimento di Scienze Neurologiche e Visive Università di Verona, Policlinico GB Rossi, Dipartimento di Scienze Neurologiche e Visive Università di Verona, Verona, Italia<sup>(7)</sup>*

**Introduzione.** La neuropatia di Charcot Marie Tooth (CMT) è il più comune disordine neurologico ereditario. Ad oggi non esiste una terapia efficace e il ruolo del trattamento riabilitativo non è chiaro. Abbiamo pianificato uno studio multicentrico controllato, prospettico, randomizzato, in cieco, per valutare l'efficacia di un innovativo protocollo riabilitativo basato sull'esercizio aerobico su treadmill associato ad un programma di stretching ed esercizi propriocettivi (TreSPE), in una popolazione di soggetti affetti da CMT1A.

**Materiali e metodi.** 53 soggetti affetti da CMT1A (32 donne, età media 52,1±11,9aa) sono stati reclutati e valutati al baseline nell'ambito del protocollo TreSPE.

Tutti i pazienti sono stati sottoposti a test del cammino mediante 6 Minutes Walking Test (6MWT), 10 Meters Walking Test (10MWT), 12 item walk scale, test dell'equilibrio mediante Berg Balance scale (BBS), valutazione della forza agli arti inferiori per mezzo di un dinamometro, valutazione soggettiva della qualità della vita mediante scala Short Form 36 (SF36), visita neurologica con definizione del punteggio CMTNS. Le correlazioni tra 6MWT e le altre caratteristiche continue sono state testate mediante il coefficiente di correlazione di Pearson, mentre la correlazione con BBS e la forza agli arti inferiori mediante il coefficiente di correlazione di Spearman per misure non parametriche.

**Risultati.** La durata media di malattia era 30,2 ±18,4aa. Al 6-MWT non sono emerse differenze significative tra i sessi (p=0,64). Nelle correlazioni tra 6MWT e gli altri test clinici motori, si è evidenziata una correlazione negativa altamente significativa sia con il 10MWT (r=-0,68; p<0,001) che con il walk-12 (r=-0,48; p<0,001) e correlazione positiva con BBS (r=0,52; p<0,001) e Mobility Scale (r=0,32; p<0,05). Correlazioni positive si sono evidenziate anche con la forza residua ai muscoli dorsiflessori (r=0,40; p = 0,004). Il punteggio alla scala SF36 è risultato inferiore rispetto ai dati di letteratura su soggetti sani in tutti gli ambiti esplorati. Confrontando il 6-MWT con i sottodomini della scala SF36 si è evidenziata una forte correlazione con i domini che esplorano il ruolo sociale (r=0,38; p<0,01) e il ruolo fisico (r=0,28; p<0,05). Si è evidenziata correlazione negativa con la durata di malattia (r=-0,29; p = 0,04), mentre nessuna correlazione con il punteggio CMTNS; questo può essere dovuto al fatto che la CMTNS non prende in considerazione i parametri di resistenza.

**Conclusioni.** Il 6-MWT sembra essere un test affidabile e sensibile nel rilevare la disabilità in questi pazienti; i nostri risultati suggeriscono l'importanza di includere il 6-MWT nella batteria di test motori nei pazienti affetti da CMT.

#### Bibliografia

1. Johnson NE, Heatwole CR, Dilek N, Sowden J, Kirk CA, Shreff D, Shy ME, Herrmann DN. Quality-of-life in Charcot-Marie-Tooth disease: the patient's perspective. *Neuromuscul Disord.* 2014 Nov;24(11):1018-23.
2. Schenone A, Nobbio L, Monti Bragadin M, Ursino G, Grandis M. Inherited neuropathies. *Curr Treat Options Neurol.* 2011 Apr;13(2):160-79.
3. Padua L, Pazzaglia C, Schenone A, Ferraro F, Biroli A, Esposito C, Pareyson D. Rehabilitation for Charcot Marie tooth: a survey study of patients and familiar/caregiver perspective and perception of efficacy and needs. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2014 Feb;50(1):25-30.

061

## STUDIO LONGITUDINALE PROSPETTICO DELLA PERFORMANCE MOTORIA E DEI DEFICIT COGNITIVI IN PAZIENTI AFFETTI DA COREA DI HUNTINGTON E VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DI UN PROTOCOLLO RIABILITATIVO SPERIMENTALE

SILVIA STEFANELLI<sup>(1)</sup> - LAURA MORI<sup>(1)</sup> - ELISA PELOSIN<sup>(1)</sup> - GIULIA FAZIO<sup>(1)</sup> - MONICA BANDETTINI DI POGGIO<sup>(1)</sup> - ANDREA RAVASCHIO<sup>(2)</sup> - ALESSIA RAFFO DE FERRARI<sup>(3)</sup> - LUCIO MARINELLI<sup>(1)</sup> - CARLO TROMPETTO<sup>(1)</sup> - GIOVANNI ABBRUZZESE<sup>(1)</sup>

*DINO GMI, Università degli Studi di Genova - IRCCS Ospedale San Martino - IST, Genova, Italia<sup>(1)</sup> - DINO GMI, Università degli Studi di Genova, Genova, -<sup>(2)</sup> - DINO GMI, Università degli Studi di Genova, Genova, Italia<sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** Nella malattia di Huntington (HD) il deterioramento cognitivo e i disturbi psichiatrici si associano a disturbi dell'equilibrio e della deambulazione. Ad oggi, non vi è un approccio riabilitativo riconosciuto come più efficace, benché diversi lavori abbiano dimostrato come, negli individui affetti da HD, l'allenamento aiuti a migliorare il controllo motorio e che le persone fisicamente attive sembrano manifestare meno disturbi motori all'esordio della malattia. Obiettivo primario di questo lavoro è verificare l'efficacia di un intervento riabilitativo con Treadmill, obiettivo secondario approfondire le correlazioni tra deficit motori e cognitivi.

**Materiali e metodi.** I 19 soggetti affetti da HD reclutati sono stati divisi in 2 gruppi: 9 soggetti (9,44,9 anni di malattia) che hanno svolto trattamento riabilitativo e 10 soggetti (7,85,3 anni di malattia) come gruppo di controllo. Tutti sono stati sottoposti a valutazione con scale specifiche di malattia, test motori, test cognitivi, scale soggettive di qualità della vita e a valutazione strumentale con tappeto sensorizzato GAITRite e Sistema di sensori inerziali APDM "OPAL" (camminata lenta, camminata veloce, dual task). Il gruppo trattamento ha svolto 10 sedute di allenamento su treadmill con velocità, durata e difficoltà crescenti ed è stato valutato al baseline (T0), a fine trattamento (T1), dopo 1 mese (T2), dopo 6 mesi (T3) dopo 1 anno (T4); il gruppo di controllo è stato valutato a T0, T3 e T4. I test cognitivi sono stati valutati a T0, T3 e T4. L'analisi statistica dei risultati delle scale cliniche e della valutazione strumentale è stata effettuata mediante RM-ANOVA e post hoc test; le correlazioni sono state testate con l'indice di correlazione di Pearson.

**Risultati.** Nel gruppo trattato non è stato evidenziato nessun cambiamento significativo nelle scale specifiche di malattia né nelle scale soggettive ( $p > 0.05$ ). Nelle scale motorie si è evidenziato un miglioramento significativo ( $p > 0.05$ ) tra T0 e T1. Per quanto riguarda la valutazione strumentale, si è evidenziato un miglioramento significativo solo nella camminata lenta ( $p > 0.05$ ) tra T0 e T1, non mantenuto nei successivi follow-up.

Nel gruppo di controllo si è evidenziato un graduale peggioramento ai follow-up in tutti i parametri esaminati (scale cliniche e valutazione strumentale) ( $p > 0.05$ ). Confrontando le prestazioni dei due gruppi a T0, T3 e T4, non si sono evidenziate differenze significative.

Correlazioni significative sono state trovate sia tra scale motorie e gravità di malattia ( $r = -0.9$ ) che tra performance motoria e decadimento cognitivo (in particolare fluenza verbale,  $r = 0.6$ ; e abilità visuo-spaziali,  $r = -0.5$ ).

**Conclusioni.** Da questi risultati possiamo suggerire l'utilizzo del treadmill per il miglioramento dell'equilibrio e del cammino e di conseguenza per la prevenzione delle cadute migliorando così l'autonomia e la qualità di vita dei soggetti affetti da HD. Le correlazioni tra performance motoria e decadimento cognitivo suggeriscono come questi aspetti non debbano essere considerati come separati; pertanto, il trattamento riabilitativo dovrebbe includere, oltre al training motorio, anche un trattamento cognitivo.

#### Bibliografia

1. Rao AK, Quinn L, Marder KS. Reliability of spatiotemporal gait outcome measures in Huntington's disease. *Mov Disord.* 2005 Aug;20(8):1033-7.
2. Cruickshank TM, Thompson JA, Domínguez D JF, Reyes AP, Bynevelt M, Georgiou-Karistianis N, Barker RA, Ziman MR. The effect of multidisciplinary rehabilitation on brain structure and cognition in Huntington's disease: an exploratory study. *Brain Behav.* 2015 Jan 15:e00312.
3. Van Liew C, Gluhm S, Goldstein J, Cronan TA, Corey-Bloom J. The functional implications of motor, cognitive, psychiatric, and social problem-solving states in Huntington's disease. *Psychiatry.* 2013 Winter;76(4):323-35.

062

#### VALUTAZIONE CLINICA E STRUMENTALE DELLE DEVIAZIONI ASSIALI NELLA MALATTIA DI PARKINSON. STUDIO PRELIMINARE

Laura Massollo <sup>(1)</sup> - Laura Mori <sup>(1)</sup> - Silvia Stefanelli <sup>(1)</sup> - Luca Francini <sup>(1)</sup> - Cecilia Cerulli <sup>(1)</sup> - Elisa Pelosin <sup>(1)</sup> - Nicoletta Bergaglio <sup>(1)</sup> - Lucio Marinelli <sup>(1)</sup> - Carlo Trompetto <sup>(1)</sup> - Giovanni Abbruzzese <sup>(1)</sup>

DINO GMI, Università degli studi di Genova - IRCCS Ospedale San Martino - IST, Genova, Italia <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** Recenti lavori ipotizzano una correlazione tra le deviazioni assiali e la compromissione delle abilità visuo-spaziali; abbiamo voluto esplorare queste funzioni nei soggetti affetti da malattia di Parkinson, configurando un nuovo protocollo clinico-strumentale.

**Materiali e metodi.** Abbiamo selezionato 30 soggetti affetti da malattia di Parkinson: 15 con deviazioni assiali della colonna sul piano frontale o sagittale (6 donne, età media  $71,3 \pm 6,3$  aa) e 15 come gruppo di controllo (8 donne, età media  $71,2 \pm 7,4,4$  aa). Tutti i soggetti sono stati sottoposti a test motori, test specifici per la malattia di Parkinson, test cognitivi e test soggettivi. Per valutare le funzioni visuo-spaziali, abbiamo sottoposto i soggetti a due test cognitivi: il primo testa le abilità visuocostruttive (Spatial Ability), il secondo la capacità di ruotare mentalmente gli stimoli visivi (Mental Rotation). Tramite il sistema Photoanalyzer, sono state acquisite immagini dei pazienti nel piano frontale e sagittale e calcolate misurazioni angolari e lineari. Per indagare la verticalità soggettiva, sono state acquisite immagini dei soggetti intenti a reggere ad occhi chiusi un'asticella orientata verticalmente. *L'analisi statistica dei risultati è stata effettuata mediante Test T di Student per dati indipendenti e il test di Correlazione di Pearson.*

**Risultati.** (Nessuna differenza significativa è emersa nelle caratteristiche demografiche e cliniche, nei test specifici per la malattia, nei test soggettivi, nei test cognitivi (omogeneità del campione)). Per quanto riguarda i test motori, solo nel Timed Up and Go Test, sia single che dual task, i soggetti affetti da deviazioni assiali hanno impiegato un tempo maggiore ( $p < 0.05$ ). Valutando i tempi di risposta per ogni singolo task della Mental Rotation, i soggetti con deviazioni assiali hanno mostrato tempi di reazione maggiori rispetto al gruppo di controllo ( $p = 0.05$ ). Tra test MOCA e risultati della Spatial Ability, si è evidenziata una correlazione positiva con il numero di risposte corrette, maggiore nel gruppo di controllo rispetto al gruppo di soggetti devianti ( $r = 0,83$ ;  $r = 0,5$ ). Correlazioni negative sono state riscontrate tra durata di malattia e dominio mentale della SF36 nel gruppo di controllo ( $r = -0,85$ ) e tra durata di malattia e dominio fisico nel gruppo con deviazioni assiali ( $r = -0,6$ ). Nell'ambito della valutazione posturale appaiono significative le deviazioni angolari sia sul piano frontale che sul piano laterale ( $p < 0,05$ ) e nella valutazione della verticalità soggettiva ( $p < 0,05$ ).

**Conclusioni.** Lo studio è ancora in corso e i risultati presentati sono preliminari e andranno rivalutati e confermati su un campione maggiore. Con questi limiti, i risultati ottenuti suggerirebbero l'esistenza di una relazione tra deviazione assiale e alterazione delle abilità visuo-spaziali.

#### Bibliografia

1. Doherty KM, van de Warrenburg BP, Peralta MC, Silveira-Moriyama L, Azulay JP, Gershanik OS, Bloem BR. Postural deformities in Parkinson's disease. *Lancet Neurol.* 2011 Jun;10(6):538-49.
2. Scocco DH, Wagner JN, Racosta J, Chade A, Gershanik OS. Subjective visual vertical in Pisa syndrome. *Parkinsonism Relat Disord.* 2014 Aug;20(8):878-83.
3. Fiorio M, Tinazzi M, Ionta S, Fiaschi A, Moretto G, Edwards MJ, Bhatia KP, Aglioti SM. Mental rotation of body parts and non-corporeal objects in patients with idiopathic cervical dystonia. *Neuropsychologia.* 2007 Jun 11;45(10):2346-54.

063

#### TECNICHE DI IMPLEMENTAZIONE DI RAPPRESENTAZIONE MOTORIA MENTALE NELLA RIABILITAZIONE LOCOMOTORIA DEL PAZIENTE CON ESITI DI ICTUS: LA MOTOR IMAGERY DINAMICA. STUDIO DI VERIFICA DEI CORRELATI TEMPORALI

Augusto Fusco <sup>(1)</sup> - Maria Chiara Gallotta <sup>(2)</sup> - Marco Iosa <sup>(1)</sup> - Giovanni Morone <sup>(1)</sup> - Luigi Iasevoli <sup>(2)</sup> - Livia Tucci <sup>(2)</sup> - Domenica Trifoglio <sup>(3)</sup> - Vincenzo Maria Saraceni <sup>(3)</sup> - Stefano Paolucci <sup>(1)</sup> - Carlo Baldari <sup>(2)</sup> - Laura Guidetti <sup>(2)</sup>  
 Laboratorio Clinico di Neuroriabilitazione Sperimentale, Fondazione Santa Lucia IRCCS, Roma, Italia <sup>(1)</sup> - Dipartimento di Scienze Motorie, Umane e della Salute, Università di Roma Foro Italico, Roma, Italia <sup>(2)</sup> - Medicina Fisica e Riabilitazione - Ospedale S. Andrea, Sapienza Università di Roma, Roma, Italia <sup>(3)</sup>

**Introduzione.** Ancora oggi, l'ictus rimane una delle principali cause di disabilità acquisita. Anche se vi è stato un miglioramento in tutte le fasi del trattamento, è ancora pressante la ricerca di

trattamenti per il recupero motorio, al fine di massimizzare l'indipendenza funzionale e la qualità della vita dei pazienti [1]. Tra essi, si è evidenziata la ripetizione mentale di compiti motori (Motor Imagery, MI). La MI è una condizione che attiene alle capacità del cervello di simulare mentalmente un'azione senza eseguirla fisicamente. Essa è ritenuta una tecnica ad impiego terapeutico in grado di indurre un'attività corticale in sovrapposizione tra aree cerebrali che si attivano nei movimenti reali ed in quelli immaginati, che probabilmente riflette l'attività di neuroni specchio. Recentemente, è stato proposto di inserire le rappresentazioni mentali all'interno di movimenti simulati (dynamic Motor Imagery, dMI), definita per una sequenza di MI accompagnata da movimenti esterni che mimano in parte quelli mentalmente rappresentati, con simili invarianze temporali o spaziali [2]. Obiettivo del presente studio è stato valutare la corrispondenza temporale e spaziale della dMI nella locomozione in pazienti affetti da esiti di ictus in fase subacuta.

**Materiali e metodi.** Sono stati inclusi nello studio 12 pazienti (7 maschi, età media: 65.7±10.4), e dodici soggetti anziani (7 maschi, età media: 65.6±10.7) e venti giovani (9 maschi, età media: 29.3±5.1), questi ultimi quali gruppi di controllo, al fine di valutare la linea di base della capacità MI.

I soggetti affetti da ictus erano selezionati per i seguenti criteri: primo ictus ischemico in fase subacuta con una presenza di lesione corticale o cortico-sottocorticale, età tra 18 e 80 anni, capacità cognitiva integra, e capacità di deambulazione funzionale. Ai partecipanti è stato richiesto di immaginare (static MI, sMI), simulare (dMI) e camminare realmente (actual locomotion, AL) secondo differenti modalità di locomozione (in avanti, forward walking, FW; lateralmente, lateral walking, LW; all'indietro, backward walking, BW), randomizzate tra loro, per una distanza di 10 metri. Dopo aver effettuato i compiti di sMI e dMI, i soggetti eseguivano effettivamente il cammino. Per la valutazione delle capacità di svolgere compiti di MI, i pazienti dovevano superare il Time Dependent Motor Imagery, che è un test di screening cronometrico utilizzato per controllare l'abilità conservata di rappresentazione mentale motoria nella popolazione con ictus. I pazienti eseguivano tutti i compiti con assistenza per evitare qualsiasi rischio di cadute. La principale misura era legata alla durata delle prestazioni temporali ottenute nelle attività di sMI, dMI e AL, per tutte le condizioni di locomozione eseguite. I test cronometrici hanno mostrato essere una affidabile tecnica sia per i soggetti sani che per i pazienti. Nelle prove di dMI, abbiamo anche studiato il numero di passi effettuati. Strumenti di misura erano i tempi realizzati nel compiere i vari tipi di cammino e il numero di passi effettuati.

**Risultati.** I tempi di esecuzione nel FW sono risultati significativamente diversi fra pazienti e soggetti sani, poiché i soggetti con ictus impiegavano tempi di esecuzione più lunghi rispetto agli anziani sani e ai giovani ( $p<0.001$  entrambi), che invece non presentavano alcuna differenza significativa tra loro. Il tempo di esecuzione dei pazienti delle prove di sMI (13.1 s) era significativamente inferiore a quello delle prove di dMI (17.3 s;  $p<0.004$ ) e di AL (17.6 s;  $p<0.002$ ), mentre prestazioni simili erano osservate per dMI e AL ( $p=0.806$ ). Nel confronto tra soggetti sani, le analisi hanno mostrato una differenza significativa solo tra sMI e dMI ( $p=$ ). In compiti di locomozione più difficili, le prestazioni temporali dei pazienti non differivano significativamente tra sMI e dMI, mentre differivano tra sMI e AL ( $p<0.001$ ;  $p=0.005$ , per LW e BW, rispettivamente) e dMI e AL ( $p=0.004$ ;  $p=0.007$  per LW e BW, rispettivamente) per il maggiore tempo impiegato rispetto al FW (circa il doppio). Analoghi risultati sono stati rilevati per il numero di passi.

**Conclusioni.** La continuità temporo-spaziale tra la prova reale e quella simulata nella dMI fornisce le basi per lo sviluppo di pratiche riabilitative basate sulla dMI. Evidentemente, la presenza di una componente di movimento facilita la stima corretta della distanza, forse per riattivazione di schemi locomotori interni [3]. Queste caratteristiche erano mantenute solo per movimenti ben conosciuti, come per il FW, probabilmente per le maggiori strutture neurali coinvolte e l'uso familiare al movimento da immaginare. Ulteriori studi sono necessari al fine di migliorare la metodologia,

i tempi di intervento, il numero di trattamenti e le caratteristiche dei pazienti meglio rispondenti a terapie basate su questi modelli.

### Bibliografia

1. Claffin ES, Krishnan C, Khot SP. Emerging treatments for motor rehabilitation after stroke. *Neurohospitalist* 2015;5(2):77-88.
2. Fusco A, Iosa M, Gallotta MC, Paolucci S, Baldari C and Guidetti L. Different performances in static and dynamic imagery and real locomotion. *An exploratory trial. Front Hum Neurosci* 2014, 8:760.
3. Iosa M, Zoccolillo L, Montesi M, Morelli D, Paolucci S, Fusco A. The brain's sense of walking: a study on the intertwine between locomotor imagery and internal locomotor models in healthy adults, typically developing children and children with cerebral palsy. *Front Hum Neurosci* 2014, 8:859.

064

## LA TERAPIA CONSERVATIVA NELLA SPALLA DOLOROSA CRONICA DEL PALLAVOLISTA DI ALTO LIVELLO

ANTONIO AMMENDOLIA (1) - MAURIZIO IOCCO (1)

*Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Università degli Studi "Magna Grecia", Catanzaro, Italia (1)*

**Introduzione.** La spalla dolorosa cronica è una delle più frequenti patologie infiammatorio-degenerative articolari. Colpisce prevalentemente i soggetti adulti, che svolgono attività lavorative e/o sportive in cui l'arto superiore viene sollecitato "overhead". La patologia interessa i tendini dei muscoli della cuffia dei rotatori ed il capo lungo del bicipite brachiale, che, a causa di ripetute sollecitazioni meccaniche, possono andare incontro a continui episodi infiammatori acuti, caratterizzati da dolore ed impotenza funzionale di vario grado. Nel 1991 Walch e poi Jobe hanno sviluppato il concetto di conflitto postero-interno per spiegare le lesioni tendinee parziali della cuffia osservate in artroscopia. Questo conflitto tra la parte inferiore del tendine sovraspinato e la glenoide si verifica durante i movimenti del braccio in flessione, abduzione ed extrarotazione, movimento tipico dei pallavolisti nell'atto della "schiacciata". Tale teoria sostiene che, in particolare negli atleti "overhead" come i pallavolisti, il contatto ripetuto a seguito di movimenti ripetitivi ad intensità elevata tra la superficie inferiore della cuffia dei rotatori e il bordo glenoideo postero-superiore determina una lesione parziale della cuffia dei rotatori con deficit di flessibilità o entrambi lungo la catena cinetica. Da ciò deriva l'importanza di proteggere la spalla dell'atleta al fine di evitare la lesione completa della cuffia dei rotatori con conseguente necessità di ricorrere alla chirurgia. Scopo del presente lavoro è quello di proporre un protocollo di esercizi propriocettivi e stretching dinamico, con l'intento di evitare episodi acuti di dolore durante la stagione agonistica e soprattutto il peggiorare della situazione clinica e funzionale.

**Materiali e metodi.** Dopo aver ottenuto il consenso informato, abbiamo arruolato per lo studio 20 pallavolisti appartenenti ad un team militante nel campionato italiano di serie A1 maschile con un'età media di 20,4±0,7 anni, con una storia clinica di "spalla dolorosa cronica", ma senza segni clinici e/o radiografici di lesione della cuffia. Tutti gli atleti sono stati sottoposti ad un esame clinico-funzionale da un medesimo operatore, utilizzando la scheda ASO (Athletic Shoulder Outcome). I dati sono stati raccolti prima dell'inizio della preparazione precampionato, al termine del girone di andata e dopo la fine del campionato. Prima di ogni sessione di allenamento e della partita gli atleti hanno eseguito un protocollo di lavoro propriocettivo e di stretching dinamico.

**Risultati.** Al controllo eseguito a metà campionato è stato osservato un aumento del punteggio della scheda ASO staticamente significativo ( $P<0,0035$ ), utilizzando il test ANOVA per misure ripetute, mentre all'ultimo controllo, effettuato al termine del campionato, abbiamo osservato un ulteriore piccolo aumento del punteggio ASO, ma non statisticamente significativo. Da rilevare che tutti gli atleti non hanno riferito alcuna riacutizzazione della spalla dolorosa durante il campionato.

**Conclusioni.** Sulla base dei dati, l'applicazione costante di un protocollo di esercizi propriocettivi e di stretching dinamico per la spalla dei pallavolisti è utile per migliorare la flessibilità e la stabilità dell'articolazione, riducendo il rischio legato alla sindrome da "overuse".

## Bibliografia

1. Blevins FT. Rotator cuff pathology in athletes. *Sports Med*, 24(3), 1997
2. Williams GL, Kelley M. Management of rotator cuff and impingement injuries in the athlete. *J Athl Tran*, 35(3), 2000
3. Bytowski JR, Black D. Conservative treatment of rotator cuff injuries. *J Surg Orthop Adv*, 15(3), 2006

065

### POSTURA PROLUNGATA A GOMITO FLESSO DURANTE USO DEL CELLULARE: FATTORE DI RISCHIO PER LO SVILUPPO DELLA SOFFERENZA DEL NERVO ULNARE AL GOMITO. STUDIO NEUROFISIOLOGICO DINAMICO.

DANIELE CORACI<sup>(1)</sup> - LUCA PADUA<sup>(2)</sup> - CARMEN ERRA<sup>(3)</sup> - GIUSEPPE GRANATA<sup>(3)</sup> - PIETRO EMILIANO DONEDDU<sup>(4)</sup> - VALTER SANTILLI<sup>(1)</sup> - PAOLO MARIA ROSSINI<sup>(3)</sup>

*Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitazione, Dipartimento di Scienze Ortopediche, Università "Sapienza", Roma, Italia<sup>(1)</sup> - Dipartimento di Riabilitazione, Fondazione Don Carlo Gnocchi, Milano, Italia<sup>(2)</sup> - Istituto di Neurologia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italia<sup>(3)</sup> - Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Università di Sassari, Sassari, Italia<sup>(4)</sup>*

**Introduzione.** La sofferenza del nervo ulnare al gomito (*ulnar neuropathy at elbow, UNE*) è spesso correlata a posture particolari ed attività lavorative/hobbies. L'uso dei telefoni cellulari causa una prolungata postura a gomito flesso (*prolonged phone posture, PPP*). Esso, inoltre, è aumentato drasticamente nelle ultime decadi. Scopo dello studio è investigare gli effetti della PPP nei pazienti con sintomi sensitivi di sofferenza del nervo ulnare al gomito ed in pazienti asintomatici.

**Materiali e metodi.** Sono stati reclutati pazienti con sintomi sensitivi di sofferenza del nervo ulnare al gomito e test neurofisiologici negativi (min-UNE) e soggetti asintomatici. Abbiamo valutato la velocità di conduzione motoria del nervo ulnare a livello del gomito ad un *baseline* e dopo 6, 9, 12, 15, 18 minuti di PPP.

**Risultati.** Sono stati reclutati 38 soggetti min-UNE e 38 soggetti asintomatici per un totale di 121 nervi ulnari studiati. La velocità di conduzione del nervo ulnare a livello del gomito si riduceva significativamente nel corso del tempo durante PPP, sia nei soggetti asintomatici sia, specialmente, nel gruppo min-UNE. La velocità di conduzione mostrava però una differente evoluzione tra i due gruppi. Le differenze maggiori sono stati rilevati dopo il sesto minuto con la differenza maggiore nel quindicesimo minuto.

**Conclusioni.** Una postura a gomito flesso mantenuta per diversi minuti causa una modifica della funzione del nervo ulnare, espressa dalla riduzione della velocità di conduzione, maggiore nei soggetti min-UNE, ma presente anche nei soggetti asintomatici. Una eccessiva PPP dovrebbe essere evitata soprattutto nei pazienti con sintomi da sofferenza del nervo ulnare al gomito.

## Bibliografia

1. Chimenti PC, Hammert WC. Ulnar neuropathy at the elbow: an evidence-based algorithm. *Hand Clin*. 2013 Aug;29(3):435-42.

066

### L'USO DEI FARMACI E DELLA POLITERAPIA IN PAZIENTI CON GRAVI CEREBROLESIONI ACQUISITE

COSANO GIORGIA<sup>(1)</sup> - MANUELA GIANGRECO<sup>(1)</sup> - FEDERICA PISA<sup>(2)</sup> - TULLIO GIORGINI<sup>(3)</sup> - EMANUELE BIASUTTI<sup>(4)</sup> - FABIO BARBONE<sup>(1)</sup>  
*Dipartimento di Scienze Mediche e Biologiche, Università degli Studi di Udine, Udine, Italia<sup>(1)</sup> - Istituto di Igiene ed Epidemiologia Clinica, Azienda Ospedaliero-Universitaria Santa Maria della Misericordia, Udine, Italia<sup>(2)</sup> - Unità Gravi Cerebrolesioni - IMFR Gervasutta, Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 4 Friuli Centrale, Udine, Italia<sup>(3)</sup> - Dipartimento Medicina Riabilitativa- IMFR Gervasutta, Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 4 Friuli Centrale, Udine, Italia<sup>(4)</sup>*

**Introduzione.** La terapia farmacologica in soggetti con Gravi Cerebrolesioni Acquisite (GCA) è un argomento d'interesse attuale. Lo

studio condotto ha consentito di analizzare il tipo di farmaci utilizzati e la prevalenza della politerapia nei Centri italiani che si occupano della riabilitazione di pazienti con GCA in fase post-acuta. Altro scopo dello studio è stata l'analisi del numero e della distribuzione di alcuni farmaci e classi terapeutiche prescritti allo stesso paziente contemporaneamente, per consentire d'individuare eventuali coprescrizioni sconsigliate.

**Materiali e metodi.** È stata condotta una survey multicentrica che ha permesso di individuare i farmaci prescritti a tutti i pazienti ricoverati presso le strutture che sono state incluse nello studio. Per la raccolta delle informazioni è stato utilizzato un questionario strutturato. Sono state calcolate la prevalenza dell'uso di politerapia (utilizzo di  $\geq 6$  farmaci contemporaneamente) e l'Odds Ratio (OR) di politerapia con intervalli di confidenza al 95% applicando una regressione logistica non condizionata.

**Risultati.** Lo studio ha incluso 484 pazienti, il 55.6% con un'età compresa tra 35 e 64 anni, e il 63.4% di sesso maschile. L'85% dei pazienti presentano prescrizione per farmaci antiulcera, il 78.5% per antitrombotici, il 51.7% per antiepilettici mentre il 32.1% dei pazienti per antidepressivi ed il 14.5% per antipsicotici. Metà dei pazienti sono caratterizzati dalla prescrizione contemporanea di un numero di farmaci compreso tra 6 e 10 ed oltre il 28% ne utilizza più di 11. La politerapia risulta associata in modo diretto con l'età (45-54 anni: OR 2.1, 95%CI 1.1-4.1;  $\geq 65$  anni: OR 1.7, 95%CI 0.9-3.3), ed in modo inverso con l'LCF (Levels of Cognitive Functioning) (1-2 vs 7-8: OR 4.3, 95%CI 1.9-9.8). Sono stati inoltre analizzati il numero e la distribuzione di pazienti con un uso contemporaneo di particolari classi terapeutiche e si è visto che 79 pazienti utilizzano due farmaci antiepilettici contemporaneamente ed 11 hanno un uso concomitante di antidepressivi ed antipsicotici (in 10 pazienti l'antipsicotico è la quetiapina).

**Conclusioni.** In pazienti con GCA è frequente l'utilizzo di farmaci antiulcera e per la profilassi della trombosi venosa profonda, ma anche l'uso di antiepilettici e antidepressivi è rilevante. L'efficacia e la sicurezza dell'utilizzo di particolari farmaci in questo tipo di pazienti dovrebbero essere monitorate accuratamente, in particolare nei pazienti più anziani in cui vi è una maggior propensione alla politerapia.

## Bibliografia

1. Chew E, Zafonte RD. Pharmacological management of neurobehavioral disorders following traumatic brain injury—a state-of-the-art review. *Journal of rehabilitation research and development*. 2009;46(6):851-79.
2. Warden DL, Gordon B, McAllister TW, et al. Guidelines for the pharmacologic treatment of neurobehavioral sequelae of traumatic brain injury. *J Neurotrauma*. 2006;23(10):1468-501.
3. Kouladjian L, Hilmer SN, Chen TF, Le Couteur DG, Gnjidic D. Assessing the harms of polypharmacy requires careful interpretation and consistent definitions. *British journal of clinical pharmacology*. 2014;78(3):670-1.

067

### STUDIO DI EFFICACIA DELL'IMPIEGO DI OSSICODONE/NALOXONE IN PROGRAMMA FISIOTERAPICO IN PAZIENTI CON LOMBALGIA CRONICA RIACUTIZZATA NON DEFICITARIA

STEFANO GARGANO<sup>(1)</sup>

*CDC S.P.A. Torino - Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus Torino, Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus Torino, Torino, Italia<sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** Lo scopo dello studio è stato valutare l'efficacia della terapia con Ossicodone/Naloxone nel miglioramento degli obiettivi prefissati nel progetto riabilitativo di pazienti affetti da lombalgia degenerativa riacutizzata.

**Materiali e metodi.** 68 pazienti (37 M, 31 F) (età  $45 < x < 72$ ) affetti da riacutizzazione di lombalgia non deficitaria con valori VAS, ODI, RM significativi di una disabilità severa. Selezionati in 3 gruppi con medesimo programma fkt (10 sedute trattamento individuale 1 h 3 vv settimana). In uno sono state associate sedute di Tecartrp. Gruppo 1: 23 pz hanno assunto per 3 settimane Ossicodone/Naloxone 5/2.5 1 co x 2 die durante lo svolgimento del programma fkt.

Gruppo 2: 25 hanno seguito il solo programma fkt.

Gruppo 3: 20 hanno seguito il programma fkt con associate 5 sedute di tecartrp bisettimanali

Al T0, T1 dopo 2 settimane, T2 ai 30 gg sono stati valutati i punteggi VAS, ODI, Roland Morris.

**Risultati.** Nel gruppo 1 i punteggi sono risultati precocemente migliori e il trend si è mantenuto costante anche nei controlli successivi. Nel gruppo 3 i punteggi al T1 erano in linea con il gruppo 1, ma non sono migliorati significativamente a T2.

**Conclusioni.** L'utilizzo della terapia con Ossicodone/Naloxone sembrerebbe efficace nel permettere il raggiungimento precoce ed il mantenimento del recupero funzionale della colonna in pazienti con lombalgia degenerativa riacutizzata.

#### Bibliografia

1. Controlled-release oxycodone and naloxone in the treatment of chronic low back pain: a placebo-controlled, randomized study.
2. Cloutier C, Taliano J, O'Mahony W, Csanadi M, Cohen G, Sutton I, Sinclair D, Awde M, Henein S, Robinson L, Eisenhoffer J, Piraino PS, Harsanyi Z, Michalko KJ.
3. Pain Res Manag. 2013 Mar-Apr;18(2):75-82.

068

### VALUTAZIONE DEI FATTORI PROGNOSTICI A MEDIO E LUNGO TERMINE E LORO PESO NELL'OUTCOME FUNZIONALE E GLOBALE DEL TRAUMATIZZATO CRANIO ENCEFALICO GRAVE

ROMINA LOI <sup>(1)</sup> - GIOVANNI MELIS <sup>(2)</sup>

*Scuola di specializzazione in Medicina fisica e Riabilitativa Università degli Studi di Cagliari, Dipartimento di Medicina Interna - Reparto di Neuroriabilitazione UGCLA - Ospedale G. Brotzu, Cagliari, Italia <sup>(1)</sup> - Azienda Ospedaliera G. Brotzu, Dipartimento di Medicina Interna - Reparto di Neuroriabilitazione UGCLA - Ospedale G. Brotzu, Cagliari, Italia <sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** Valutare i fattori prognostici ci aiuta ad esprimere un giudizio in merito al possibile recupero funzionale permettendo una migliore gestione degli esiti disabilitanti. Essi indicano la necessità di adottare determinati provvedimenti, danno un orientamento nella definizione degli obiettivi del trattamento riabilitativo e forniscono previsioni su possibilità di futuro reinserimento sociale e lavorativo permettendo una ponderata gestione delle risorse familiari e sanitarie assistenziali. Lo studio è stato condotto ai fini di descrivere i fattori prognostici come modalità demografiche e cliniche e di valutare l'outcome funzionale al termine del trattamento riabilitativo ospedaliero e l'outcome globale ad un anno dalla dimissione.

**Materiali e metodi.** Si tratta di uno studio osservazionale retrospettivo prospettico condotto su 28 pazienti, 23 maschi e 5 femmine, con TCE grave ricoverati nel reparto di Neuroriabilitazione dal 2011 al 2013. I dati raccolti riguardano le caratteristiche demografiche pre-morbide (età, sesso, occupazione, scolarità), circostanze del trauma, parametri clinici all'ingresso (scala GCS, severità radiografica della TAC sec. Marshall, eziologia della lesione, tempo di trasferimento dal reparto per acuti) e misure di outcome funzionale e globale distinte secondo le principali dimensioni dell'ICIDH/ICF.

**Valutazioni.** Menomazione: scala LCF, durata dell'amnesia post traumatica (test PTA /GOAT), Pattern di menomazione motoria neurologica sec. Griffith. Disabilità: scala DRS, scala GOS e scala FIM in ingresso e dimissione dalla Neuroriabilitazione. Follow-up a 6 e 12 mesi con valutazione dell'Handicap mediante questionario CIQ e della Qualità della Vita con la scala VAS. Sono stati considerati solo i pazienti al primo ricovero presso la nostra struttura. I pazienti sono stati sottoposti a trattamento riabilitativo di tipo intensivo individuale globale da parte del TEAM riabilitativo per l'intera durata del ricovero. Gli indici prognostici sono stati trattati con i metodi dell'analisi statistica descrittiva e inferenziale (test di Pearson e di Spearman).

**Risultati.** Dei 28 pazienti dello studio, l'82% era di sesso maschile, con età media di 33.4 anni, l'86% vittime di incidente della strada con TCE e politrauma per il 50%. Per tutti i pazien-

ti il valore della GCS era  $\leq 8$  (in acuto), la durata della PTA/GOAT > 4 sett.. La disabilità, valutata con la GOS, è risultata essere grave nel 25% dei pazienti mentre il restante 75% ha avuto un buon recupero con varie categorie di disabilità. Alla dimissione il punteggio medio LCF= 6.36 mostra un guadagno medio di 2.04 e il punteggio medio FIM= 93.82 indica una parziale non autosufficienza con domiciliazione per il 75% dei pazienti. Dai risultati della scala CIQ e VAS risulta una discrepanza fra il discreto recupero funzionale e il grado di soddisfazione nel reinserimento familiare, sociale e lavorativo e nella qualità della vita del paziente. L'analisi delle correlazioni mostra che la disabilità è fortemente correlata allo stato cognitivo, mentre dall'osservazione della correlazione interna alla CIQ a 6 e 12 mesi si ha un progressivo miglioramento, nel tempo, dell'outcome globale. Dall'assenza di correlazione fra livello cognitivo iniziale e outcome globale e fra disabilità in ingresso e durata del trattamento riabilitativo globale, emerge l'impossibilità di stabilire a priori con esattezza la durata del trattamento globale in funzione del grado di disabilità in ingresso non potendo prevedere l'evoluzione del quadro clinico. Infine, non avendo riscontrato correlazione fra il danno anatomico valutato in acuto e la possibilità di recupero, non si può comunque escludere un recupero parziale. Le correlazioni osservate fra le variabili considerate mostrano l'efficacia del trattamento riabilitativo e la validità degli indici prognostici adottati.

**Conclusioni.** Dall'analisi della letteratura e dai risultati del nostro studio emerge che la valutazione degli indici prognostici rimane comunque soggettiva nonostante siano state utilizzate scale di valutazione validate e che non vi sono pazienti perfettamente comparabili ad un altro sia per gravità che per tipologia; i giudizi prognostici si basano su una media di casi, solo approssimativamente omologhi e pertanto non è possibile fare una prognosi dettagliata di outcome per il singolo paziente. Possiamo inoltre affermare che un singolo parametro non è in grado di predire accuratamente la prognosi, ma solo la pluralità degli indici, il cui peso nel recupero funzionale non è quantificabile singolarmente. Non è pertanto possibile stabilire un peso sul recupero funzionale e globale dato da un singolo parametro. Pertanto la formulazione di una prognosi negativa precoce appare inopportuna ed ingiustificata. L'entità e la qualità del recupero funzionale non sono determinate da soli fattori clinici ma anche da fattori socio ambientali.

#### Bibliografia

1. Paolo, Boldrini. La riabilitazione del paziente con esiti di traumatismo cranio-encefalico e di altre cerebrolesioni acquisite. [aut. libro] Nino Basaglia. Trattato di medicina riabilitativa. Napoli: Idelson Gnocchi, 2009, 35.
2. ICF. Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della Salute. Organizzazione Mondiale della Sanità. Trento: Erikson, 2002.
3. La Riabilitazione della Grave Cerebrolesione. Conferenza di Consensus. Documento del Gruppo di Lavoro Medico. De Tanti A., Gatta G., Emanuel C., Actis M.V., et al. Modena: s.n., 2000.

069

### CAMBIAMENTI NEL PATTERN NEUROMUSCOLARE DEGLI ARTI INFERIORI DI SOGGETTI EMIPARETICI IN ESITI DI STROKE DURANTE DEAMBULAZIONE CON EKSO, UN ESOSCHELETRO INDOSSABILE PER UN OVER-GROUND GAIT TRAINING

ELEONORA GUANZIROLI <sup>(1)</sup> - GIULIO GASPERINI <sup>(1)</sup> - MARINA GAFURI <sup>(1)</sup> - MARIA COLOMBO <sup>(1)</sup> - GIANLUCA SAMMALI <sup>(1)</sup> - NICO FARINA <sup>(1)</sup> - CHIARA GIOVANZANA <sup>(1)</sup> - FRANCO MOLTENI <sup>(1)</sup>

*Centro Riabilitativo Villa Beretta, Ospedale Valduce Como, Costa Managa, Italia <sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** Gli esiti di uno stroke sono correlati con un'alterazione del controllo ritmico alternato/coordinato dell'attivazione dei principali distretti muscolari degli arti inferiori [1]. Le evidenze presenti in letteratura mostrano come un elevato numero di movi-



menti ripetitivi e task-oriented, basati sul principio del motor relearning, possa migliorare la forza e la coordinazione dei movimenti nei pazienti con patologia neurologica [2]. Negli ultimi anni sono stati sviluppati esoscheletri robotizzati indossabili per assicurare un over-ground gait training. L'elettromiografia di superficie può essere usata come strumento per quantificare l'interazione tra soggetto ed esoscheletro. In questo studio è stata effettuata una valutazione dei cambiamenti indotti da EKSO, un esoscheletro indossabile usato per assicurare un over-ground gait training in soggetti emiparetici in esiti di stroke.

**Materiali e metodi.** Sono stati analizzati 22 soggetti affetti da emiparesi secondaria a lesione cerebrale vascolare (età media:  $57,77 \pm 12,39$  anni, 16 maschi e 6 femmine, 11 con emiparesi destra e 11 con emiparesi sinistra), 6 con ictus emorragico e 16 con ictus ischemico. È stata registrata l'attività elettromiografica di superficie del m. retto femorale, m. semimuscoli, m. tibiale anteriore e m. soleo dell'arto inferiore destro e sinistro in due diverse condizioni: a) cammino spontaneo e b) cammino con esoscheletro indossabile EKSO. EKSO è un esoscheletro robotizzato dotato di 4 motori per la mobilitazione di anca e ginocchio, che permette l'alzata, la seduta e la deambulazione. Ogni singolo passo è innescato dal soggetto tramite il trasferimento di carico da un arto al controlaterale, secondo una modalità personalizzata in fase di settaggio iniziale del dispositivo. Al superamento di una soglia, definita sulla base delle caratteristiche del soggetto, i motori vengono azionati permettendo l'avanzamento dell'arto. Il pendolamento è assicurato dal trasferimento di carico da un piede al controlaterale sfruttando il supporto di un deambulatore o di due bastoni canadesi. Il segnale elettromiografico è stato analizzato partendo dalla classificazione di Knutsson [3]; in particolare è stata effettuata una classificazione basata solo sul timing di attivazione, solo sull'intensità di attivazione e su entrambi questi aspetti. È stata effettuata un'analisi statistica usando il test di Wilcoxon in cui sono stati confrontati sia il lato affetto che non affetto nelle due condizioni esaminate: standard ed EKSO.

**Risultati.** La classificazione del segnale elettromiografico di superficie basata solo sul timing di attivazione ha mostrato delle differenze statisticamente significative nelle due condizioni analizzate, sia per il lato affetto (p-value  $5 \times 10^{-8}$ ) che per quello non-affetto (p-value  $8 \times 10^{-6}$ ). La classificazione del segnale elettromiografico di superficie basata solo sull'intensità di attivazione ha mostrato delle differenze statisticamente significative nelle due condizioni analizzate, sia per il lato affetto (p-value 0.036) che per quello non-affetto (p-value 0.018). La classificazione globale basata sia sul timing che sull'intensità di attivazione, ha mostrato delle differenze statisticamente significative nella classificazione del pattern elettromiografico di superficie nelle due condizioni esaminate per il lato non-affetto (p-value 0.018), mentre nessuna differenza statisticamente significativa è stata misurata per il lato affetto nelle due condizioni analizzate.

**Conclusioni.** I dati raccolti su soggetti affetti da emiparesi secondaria a lesione cerebrale vascolare hanno permesso di evidenziare importanti cambiamenti nel pattern elettromiografico di superficie passando da deambulazione standard a deambulazione con esoscheletro robotizzato indossabile. In particolare un miglioramento nel pattern di attivazione muscolare sia in termini di ampiezza che di timing di attivazione è stato registrato sia per il lato affetto che non affetto passando da deambulazione standard a deambulazione con esoscheletro robotizzato. EKSO permette di ottenere una strategia completamente nuova per il recupero della deambulazione in soggetti emiparetici in esiti di stroke, con un effetto di modulazione sul controllo motorio.

#### Bibliografia

1. Den Otter AR, Geurts AC, Mulder T, Duysens J., Abnormalities in the temporal patterning of lower extremity muscle activity in hemiparetic gait., *Gait Posture*. 2007 Mar;25(3):342-52.
2. Zehr EP - Neural control of rhythmic human movement: the common core hypothesis - *Exerc Sport Sci Rev*. 2005;33:54-60
3. Knutsson E, Richards C., Different types of disturbed motor control in gait of hemiparetic patients, *Brain*. 1979 Jun;102(2):405-30.

## INTERVENTO DI GRUPPO BASATO SULLA MINDFULNESS IN CONTESTO OSPEDALIERO-RIABILITATIVO: STUDIO DI FATTIBILITÀ IN PAZIENTI CON CELEBRO-LESIONE ACQUISITA

DELFINA CORSINI <sup>(1)</sup> - SONIA SANTINI <sup>(1)</sup> - MAURIZIO AGOSTI <sup>(1)</sup> - FRANCESCA RODÀ <sup>(1)</sup> - RODOLFO BRIANTI <sup>(1)</sup>

U.O.C. di Medicina Riabilitativa, Azienda Ospedaliero-Universitaria, Parma, Italia <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** Mindfulness è la capacità di essere consapevolmente presenti all'esperienza interna ed esterna momento per momento (Brown&Ryan, 2003). Negli ultimi vent'anni c'è stato un rapido sviluppo dell'utilizzo di interventi Mindfulness in setting ospedalieri, soprattutto rivolti a pz. psichiatrici (Baer, 2003). Le ricerche hanno mostrato come i modelli terapeutici basati su Mindfulness si prestino alla realizzazione di setting di gruppo. Questo format risulta vantaggioso sia a livello organizzativo, per il rapporto costi-benefici, sia per la compliance e l'efficacia anche in pz. con alti livelli di sofferenza psicologica (Mason&Hargreaves, 2001). Ad oggi, a fronte dello sviluppo di ricerche rivolte a differenti categorie di pz. cronici, rimangono scarse le evidenze relative ad esperienze di Mindfulness in pz. neurologici afferenti ai servizi di Medicina Riabilitativa. Questa popolazione presenta disagio psicologico derivante dalla compresenza di disturbi ansioso-depressivi, disfunzionalità attentiva anche in associazione con altri deficit cognitivi e difficoltà di accettazione/adattamento alla nuova condizione: cluster trattabile con tecniche di Mindfulness nell'ottica di un approccio riabilitativo finalizzato al recupero della qualità della vita della persona. Lo scopo del presente studio è verificare la fattibilità organizzativa di un intervento Mindfulness di gruppo, integrato in un programma personalizzato di rieducazione di pazienti con lesioni cerebrali acquisite che afferiscono all'Unità di Medicina Riabilitativa dell'Ospedale di Parma.

**Materiali e metodi.** Studio osservazionale prospettico su un campione di 21 soggetti (11 femmine e 10 maschi, età compresa tra 18 e 68 anni e scolarità compresa tra 8 e 17) che presentavano almeno una tra le seguenti costellazioni di sintomi (cluster): cognitivi, (deficit attentivi e disfunzionalità esecutiva), fisici (mal di testa, alterazioni sensoriali e precoce affaticabilità), psicopatologici (ansia, depressione e difficoltà di adattamento) e della sfera emotivo-comportamentale.

**Criteri di Inclusione:** 1) Età: 18-60; 2) scolarità  $\geq 8$  anni; 3) in riabilitazione individuale, presso l'Unità Operativa di Medicina Riabilitativa dell'AOU di Parma, per la presenza di disabilità neuromotorio-psicologiche; 4) Primo Episodio cerebrolesivo; 5) quadro clinico stabile; 6) Assenza di deficit significativi nella comprensione del linguaggio; 7) assenza di deficit significativi nelle funzioni mnemoniche; 9) motivazione adeguata

**Programma di intervento:** otto incontri di gruppo della durata di 90 minuti a cadenza settimanale basati sull'Osservazione del Respiro secondo la Relaxation Response di H. Benson, preceduti da esercizi adattati per favorire il mantenimento di una Postura facilitante la presa di consapevolezza corporea-sensoriale-ambientale. **Principali misure di esito:** Mindfulness Attenzione Awareness Scale (MAAS), strumento con 15 item che valuta la tendenza a prestare attenzione ed essere consapevole delle esperienze del momento presente e Questionario di Gradimento.

**Risultati.** L'esito della terapia Mindfulness, rilevato mediante la scala MAAS, ha mostrato risultati statisticamente significativi (Marginal Homogeneity Test,  $p < 0.05$ ) negli item 3 ("Trovo difficile rimanere concentrati su quello che sta accadendo al momento"), 10 ("Io svolgo il lavoro e le attività automaticamente senza rendersi conto di quello che sto facendo"), 13 (Sono preoccupato per passato e futuro) e 14 (Faccio le cose senza prestarci attenzione), evidenziando un incremento delle abilità Mindfulness di attenzione intenzionale, di attitudine verso il vivere nel momento presente e di focalizzazione dell'attenzione sul compito richiesto.

L'indagine della fattibilità organizzativa ha rilevato una buona integrazione del Metodo Mindfulness di gruppo nel programma riabilitativo personalizzato di pazienti con celebrosione acquisita. Sono stati infine osservati risultati positivi nella compliance dei pazienti ed un alto (98%) gradimento al trattamento.

**Conclusioni.** L'intervento di gruppo basato sulla Mindfulness sperimentato nell'U.O.C. di Medicina Riabilitativa di Parma è risultato essere uno strumento efficace a sostegno della riabilitazione dei pazienti con celebrosione acquisita. Infatti l'aumento di competenze nei domini di "attenzione" e "consapevolezza" può facilitare la compliance del paziente nel percorso riabilitativo personalizzato influenzandone positivamente l'efficacia. Inoltre, la sostenibilità e fattibilità del Metodo proposto nella programmazione organizzativa all'interno della Medicina Riabilitativa sembra supportare la possibilità di integrare sistematicamente un intervento di gruppo Mindfulness-based al programma di riabilitazione personalizzato.

#### Bibliografia

1. Baeur, R.A. (2003). Mindfulness training as a clinical intervention. A conceptual and empirical review. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 10, 125-14
2. Brown KW, Ryan RM. (2003). The benefits of being present: mindfulness and its role in psychological well-being. *J Pers Soc Psychol.* Apr;84(4):822-48.
3. Mason O, Hargreaves I. (2001). A qualitative study of mindfulness-based cognitive therapy for depression. *Br J Med Psychol.* Jun;74 Part 2:197-212.

071

### VALIDAZIONE TRANS-CULTURALE DELLA SCALA DI VALUTAZIONE ACTIVITIES SCALE FOR KIDS PERFORMANCE (ASKp): STIMA DELL'AFFIDABILITÀ DELLA VERSIONE ITALIANA NELLA POPOLAZIONE CON PCI

ELENA BRUZZI <sup>(1)</sup> - STEFANIA COSTI <sup>(2)</sup> - CHIARA SIGNORELLI <sup>(3)</sup> - MARIA CRISTINA FILIPPI <sup>(3)</sup> - SILVIA ALBORESI <sup>(4)</sup> - ADRIANO FERRARI <sup>(4)</sup>

*CdS in Terapia Occupazionale, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Reggio Emilia, Italia* <sup>(1)</sup> - *CdS in Fisioterapia, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia e IRCCS - ASMN di Reggio Emilia, Reggio Emilia, Italia* <sup>(2)</sup> - *UDGEE - Presidio Regionale III livello, ASMN - IRCCS di Reggio Emilia, Reggio Emilia, Italia* <sup>(3)</sup> - *UDGEE - Presidio Regionale III livello, ASMN - IRCCS di Reggio Emilia e Università di Modena e Reggio Emilia, Reggio Emilia, Italia* <sup>(4)</sup>

**Introduzione.** La paralisi cerebrale infantile (PCI) è la più comune causa di disabilità dell'infanzia; i bambini con PCI sperimentano spesso difficoltà nelle ADL e il miglioramento della performance in questi compiti diviene un aspetto prioritario dell'intervento riabilitativo. Al fine di individuare obiettivi di trattamento appropriati e misurare gli effetti del proprio intervento, gli operatori della riabilitazione devono disporre di strumenti di valutazione validi nel contesto di applicazione. Nell'ambito della riabilitazione pediatrica sono state sviluppate numerose scale di valutazione, la maggior parte delle quali non sono formalmente tradotte e validate nel contesto italiano; una di queste è la Activities Scale for Kids (ASKp) che, ad oggi, è l'unico questionario di autovalutazione in abito pediatrico creato per indagare la percezione che il bambino ha in merito alla sua disabilità o limitazione nelle ADL; la validità della ASKp nella sua versione originale, in lingua inglese, è stata testata attraverso opportuni studi su bambini con disabilità di natura muscolo-scheletrica conseguente a varie patologie. Essa non è mai stata validata nella popolazione di bambini con PCI.

Lo scopo di questo studio è quello di testare la versione italiana culturalmente adattata della scala ASKp nella popolazione con PCI.

**Materiali e metodi.** In questo studio con disegno trasversale viene testata l'affidabilità della ASKp attraverso la sua somministrazione ad un campione di bambini e adolescenti italiani, tra i 5 e i 15 anni, nelle diverse forme cliniche di emiplegia e di diplegia

dovute a PCI. Trattandosi di una scala autosomministrata, sono esclusi i bambini e gli adolescenti con ritardo mentale moderato o grave.

**Risultati.** Ad oggi sono stati inclusi nello studio 83 bambini e adolescenti (47 maschi e 36 femmine), con un'età media di 10 anni e 6 mesi, nella maggior parte diplegici (49 pazienti). Nell'89% dei casi il livello cognitivo dei bambini è risultato nella norma. Un quarto dei pazienti necessita di ausili per spostarsi all'esterno, mentre una proporzione quasi analoga necessita di ausili per spostarsi intra-extramoenia. Il punteggio minimo ottenuto nella ASKp è 26, quello massimo 100 e il punteggio medio 78,4. L'affidabilità, testata tramite l' $\alpha$  di Cronbach, è pari a 0.93 (IC 0.90-0.96). La ASKp si è dimostrata in grado di discriminare livelli diversi di autonomia tra pazienti con livello cognitivo nella norma e pazienti con lieve ritardo mentale e tra pazienti che utilizzano ausili per spostarsi negli ambienti chiusi e pazienti che non li utilizzano o vi fanno ricorso solo per gli spostamenti in spazi aperti. I risultati parziali ad oggi ottenuti non ci hanno permesso di rilevare altre capacità discriminative.

**Conclusioni.** La misura della performance dei bambini con PCI nelle attività quotidiane è un outcome importante per il team riabilitativo, che può indirizzare il team verso obiettivi concreti e funzionali. È fondamentale avere a disposizione scale di valutazione delle ADL robuste e focalizzate sui bambini. La versione italiana della ASKp è affidabile nella popolazione con PCI.

#### Bibliografia

1. Plint AC, Gaboury I, Owen J, Young NL. (2003). Activities Scale for Kids: An Analysis of Normals. *J Pediatr Orthop*, 23:788-790.
2. Young NL, Yoshida KK, Williams JI, Wright JG. (2000). Measurement properties of the Activities Scale for Kids. *J Clin Epidemiol*, 53:125-137.
3. Fabbri L, Festini F, Costi S. Validazione transculturale della scala di valutazione Activities Scale for Kids (ASK): fase della traduzione e del test pilota. Tesi di Master di I livello in Fisioterapia Pediatrica, Università degli Studi di Firenze, a.a. 2011-12.

072

### VALUTAZIONE IN GAIT ANALYSIS DEGLI ESITI DI DUE CINTERVENTI DI CHIRURGIA CORRETTIVA IN CASO DI SPINA BIFIDA

ALESSANDRO CECCATO <sup>(1)</sup> - DIEGO PIGATTO <sup>(2)</sup> - SILVIO ZACQUINI <sup>(3)</sup> - DAVIDE CONTE <sup>(2)</sup> - SMIDERLE CRISTINA <sup>(3)</sup>

*AULSS3, Ospedale S.Bassiano, Bassano del Grappa, Jersey* <sup>(1)</sup> - *AULSS3, Ospedale S.Bassiano, Bassano del Grappa, Italia* <sup>(2)</sup> - *AULSS 3, Ospedale S.Bassiano, Bassano del Grappa, Italia* <sup>(3)</sup>

**Introduzione.** Lo studio vuole evidenziare le modificazioni di pattern motorio ottenute dopo chirurgia ortopedica non rilevabili dalla semplice acquisizione dei parametri spazio temporali in un soggetto con alterazione del cammino dovuta a spina bifida. Il confronto si ottiene tramite analisi dello sviluppo delle curve cinematiche e cinematiche del cammino in laboratorio di Gait Analysis, in un caso di mielomeningocele con esiti di intervento di aponeuroctomia plantare, liberazione tarsale mediale, resezione e artrodesi astragalo-scafoidea e correzione griffe 4 dita a dx del 01/2014 (Condizione 2) rispetto al precedente esame del cammino eseguito a fine ciclo riabilitativo dopo allungamento a sx di tricipite surale, artrodesi interfalangea distale 4-5 dito e accorciamento collo 2 metatarsale a sx del 07/2012 (Condizione 1).

**Materiali e metodi.** L'analisi del cammino è stata eseguita con sistema optoelettrico con 6 telecamere Vicon T20 a 100Hz, 2 piattaforme di forza AMTI, il protocollo di marcatori è stato il PIG Thorax. Sono stati messi a confronto i grafici relativi ai dati relativi alla cinematica alle articolazioni di bacino, anca, ginocchio, caviglia nei tre piani, sono stati valutati i grafici relativi ai dati di cinematica di angoli e momenti articolari, forze componenti della GRF ed i parametri spazio temporali.

**Risultati.** I parametri spazio temporali non denotano variazioni sostanziali nelle due condizioni testate ma lo sviluppo delle curve

di cinematica articolare ottenute nella seconda condizione evidenziano un miglioramento di alcuni parametri: nella fase di accettazione di carico e appoggio al suolo del piede dx il foot progress angle si normalizza passando da 17°R.I. a 5°R.E.; in fase di appoggio monopodalico a dx si osserva un incremento del 3°rocker che passa da 15° a 18°, una diminuzione dell'angolo di antiversione pelvica (ca 5°) nell'intera fase di appoggio. Nella seconda acquisizione si evidenzia un aumento di potenza alla caviglia sx in fase di spinta (circa 0,6W\*Kg) con diminuzione delle potenze assorbite e generate al ginocchio sx in fase di carico; nella componente della G.R.F. verticale si evidenzia una significativa normalizzazione del primo picco bilateralmente ed un incremento del secondo picco a sx.

**Conclusioni.** Pur non evidenziando significative variazioni dei parametri spazio temporali in un cammino marcatamente paraparetico spastico nelle due condizioni post operatorie si nota che il secondo intervento ha portato ad una normalizzazione del cammino soprattutto per quanto riguarda l'approccio al suolo del piede dx e della risposta dinamica dei due arti. Alla luce dei risultati ottenuti si ritiene di implementare l'analisi eseguita con lo studio EMG dinamico e del costo energetico come indici di outcome con rivalutazione a significativa distanza di tempo dell'eventuale evoluzione dello schema motorio.

#### Bibliografia

1. Dias L. Orthopedic care in spina bifida: past, present, and future. *Dev Med Child Neurol* 2004; 46:579
2. Thomson JD, Segal LS. Orthopedic management of spina bifida. *Dev Disabil Res Rev* 2010; vol16 (1): 96-103
3. Fabry G, Molenaers G, Desloovere K, Eyssen M. Gait analysis in myelomeningocele: possibilities and applications. *J Pediatr Orthop B*. 2000 Jun;9(3):170-9.

073

### LO STIFF KNEE GAIT (SKG) IN PAZIENTI CON ESITI DI ICTUS: CINEMATICA ARTICOLARE E ATTIVITÀ ELETTROMIOGRAFICA DEL MUSCOLO VASTO INTERMEDIO (VI)

MARIA LONGHI <sup>(1)</sup> - DAVIDE MAZZOLI <sup>(1)</sup> - MICHELA COSMA <sup>(2)</sup> - ERIKA GIANNOTTI <sup>(1)</sup> - ANDREA MERLO <sup>(1)</sup> - MONICA MORELLI <sup>(2)</sup> - PAOLO ZERBINATI <sup>(1)</sup> - PAOLO PRATI <sup>(1)</sup>

*Laboratorio di Analisi del Movimento e Biomeccanica, O.P.A. Sol et Salus, Torre Pedrera di Rimini, Italia <sup>(1)</sup> - Laboratorio di Analisi del Movimento, Unità di Medicina Riabilitativa dell'Ospedale San Giorgio, Ferrara, Italia <sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** Lo stiff knee gait (SKG) è uno dei pattern deambulatori conseguenti a ictus. È caratterizzato da una ridotta flessione del ginocchio in oscillazione [1]. Le cause potenziali possono essere molteplici: una riduzione potenza generata all'anca nella fase di Pre-oscillazione; una riduzione della potenza generata alla caviglia in appoggio terminale; un'attivazione patologica dei muscoli ischio-crurali o di uno o più capi del muscolo quadricipite femorale durante la Pre-oscillazione o la fase di oscillazione iniziale [2]. Ne consegue una valutazione complessa e difficile della fisiopatologia di tale deviazione del cammino che normalmente comprende la dinamica articolare per indagare i primi due aspetti e l'elettromiografia (EMG) di superficie per rilevare l'attivazione muscolare. Tuttavia non ci sono dati relativi al contributo del capo profondo del quadricipite femorale, il Vasto Intermedio (VI), nel determinare tale pattern deambulatorio. Per definire in maniera più completa le cause possibili dello SKG, abbiamo quindi deciso di studiare il timing di attivazione del VI con EMG fine wire (fw) in un campione di soggetti affetti da SKG in esiti di stroke.

**Materiali e metodi.** Sono stati reclutati 18 pazienti con emiplegia secondaria ad ictus (10 dx, 12 maschi), età media 58.2 anni (SD=8.1), intervallo medio tra l'evento acuto e valutazione strumentale 5 anni (SD=5, range 1-15 anni), affetti da SKG. I pazienti sono stati valutati attraverso Gait Analysis (cinematica di ginocchio) ed EMG dinamica fw di VI. Il posizionamento dell'elettrodo fw è stato effettuato mediante individuazione ecografica del ventre mu-

scolare e successiva verifica del corretto posizionamento con elettro-stimolazione. Il timing di attivazione del VI durante il cammino è stato confrontato con il pattern di normalità descritto da Perry et al [3]. I dati clinici ed EMG sono stati studiati mediante analisi descrittiva. Sono state riportate le percentuali di soggetti che presentavano attività patologica del VI nelle singole sotto-fasi del ciclo del passo (GC). Il deficit di flessione di ginocchio in oscillazione è stato quantificato estrapolando dai dati di cinematica il picco di flessione del ginocchio in oscillazione, l'istante del GC in cui avveniva il picco flessorio e l'incremento medio di flessione in oscillazione (gradi al picco di flessione in oscillazione - gradi di flessione al toe-off).

**Risultati.** Diciassette pazienti su 18 presentavano una tempistica di attivazione del VI alterata in appoggio e/o in volo. Il picco di flessione del ginocchio in oscillazione aveva un valore medio di 19°, SD=9°, l'istante del ciclo in cui avveniva il picco flessorio era in media l'84% del GC, SD=6%, e l'incremento di flessione in oscillazione era pari a un valore medio di 5°, SD=8°. Durante l'appoggio, considerando le fasi del passo in cui non è prevista attività del VI, è stata registrata attività EMG nell'89% dei casi in Mid-Stance, nel 61% dei casi in Terminal Stance e nell'83% dei casi in Pre-Swing. Durante l'oscillazione, considerando le fasi del passo in cui non è prevista attività del VI, è stata registrata attività EMG nel 61% dei casi nell'Initial Swing e nel 61% dei casi in Mid-Swing. Tre pazienti presentavano un segnale di attivazione muscolare continuo per tutto il GC. Ampiezza e morfologia (es. continuo, a pacchetti, prolungato) dei tracciati patologici sono risultate estremamente eterogenee nel gruppo sconsigliando il calcolo di medie d'insieme. È ragionevole supporre che l'effetto dell'attivazione anomala riscontrata sulla mancata flessione di ginocchio sia minima nel caso di attivazioni di bassa intensità e breve durata rispetto agli effetti di attivazioni continue nel ciclo del passo e/o con alta intensità.

**Conclusioni.** Il timing di attivazione del VI registrato con EMG fw durante il cammino in pazienti emiplegici affetti da stiff knee è alterato nel 94% dei casi analizzati, con grande variabilità nell'ampiezza e nelle caratteristiche morfologiche del tracciato. Alla luce dell'evidenza EMG, sembra raccomandabile indagare anche l'attivazione del VI nei casi in cui la causa di SKG possa essere imputata alla presenza di problemi prossimali piuttosto che distali, al fine di definire un trattamento specifico. Il risultato qui presentato è nuovo in letteratura. Studi futuri su campioni più ampi e su campioni di pazienti con esiti di stroke ma senza SKG potrebbero permettere di comprendere meglio le relazioni tra l'attività patologica di VI e le alternazioni nella cinematica di ginocchio durante il cammino.

#### Bibliografia

1. Kerrigan C.D., Roth R.S., Riley P.O., The modelling of adult spastic paretic stiff legged gait swing period based on actual kinematic data. *Gait Posture* 1998; 7:117-24.
2. Saryn R, Goldberg, Frank C, Anderson, Marcus G, Pandy, Scott L, Delp, Muscles that influence knee flexion velocity in double support: implications for stiff-knee gait. *Journal of Biomechanics* 37 (2004) 1189-1196
3. Jacquelin Perry, Judith M. Burnfield, *Gait Analysis: Normal and Pathological Function*, 2010

074

### DISCOMFORT INTESTINALE TRATTATO CON ELETTROSTIMOLAZIONE DELLA MUSCOLATURA ADDOMINALE IN UN QUADRO DI TETRAPLEGIA CON IMPAIRMENT A (ALVO E VESCICA NEUROLOGICI): CASE REPORT

PAOLA GALLIGIONI <sup>(1)</sup> - BARBARA RUZZANTE <sup>(1)</sup> - DIEGO ALBERTON <sup>(1)</sup> - DANIELA PRIMON <sup>(1)</sup>

*Reparto di Medicina Fisica e Riabilitazione, Ospedale di Cittadella, Cittadella (PD), Italia <sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** L'innervazione della parte terminale dell'intestino è sotto il controllo simpatico tramite fibre emergenti da diverse radici toraciche e lombari (T5-L2) ma soprattutto dalle radici T9-L2, at-

traverso i gangli mesenterico superiore e inferiore che decorrono nei nervi ipogastrici. Il controllo parasimpatico avviene tramite fibre che nascono dalle radici pelviche. Il controllo volontario sullo sfintere anale esterno nasce da piccoli motoneuroni nelle corna anteriori dei tratti S2S3S4 (nucleo di Onuf). Nelle SCI la funzione mioelettrica del colon è anormale (elettrorettoγραμμα). L'evacuazione resta uno dei più evidenti problemi del tratto gastrointestinale dei pazienti spinali. Le cause più frequenti sono l'indurimento delle feci, la distensione del colon, il meteorismo intestinale, la spasticità dello sfintere anale, la lentezza dello svuotamento, le infezioni urinarie (disbiosi da pluritrattamenti antibiotici). Il programma riabilitativo deve prevedere una valutazione esaustiva della funzione intestinale già nel primo periodo post lesionale, con controlli almeno annuali nel periodo del post ricovero in Riabilitazione. Da registrare che anche nel soggetto senza patologia neurologica esiste un disconfort intestinale e l'impatto economico del disturbo addominale cronico (tenuto conto dei costi diretti e indiretti) è significativo. Le patologie gastrointestinali nella pratica della medicina generale sono la seconda causa dei costi dopo il trattamento della malattia ipertensiva.

**Materiali e metodi.** Paziente con quadro di tetraplegia di livello C5 ASIA impairment A con alvo e vescica neurogeni, in esiti di trauma stradale di luglio 2008. Portatore di catetere a dimora a causa di mancanza del caregiver disponibile ai cateterismi estemporanei. Seguì periodicamente nei nostri ambulatori con cadenza annuale da dopo la dimissione dal Centro di Unità Spinale. Solo nel 2012 per la prima volta riferisce il disconfort intestinale segnalando al contempo impossibilità di effettuare la verticalizzazione e presenza di piaga al sacro. Nello stesso anno avviene il primo ricovero in urgenza in medicina per addominalgia che si è concluso con un intervento di RCP. Trasferito poi in Riabilitazione per la valutazione del management intestinale si provvedeva all'addestramento al peristeen. È stato bene solo 15 giorni dopo la dimissione poi a seguito di infezione urinaria sintomatica e infezione della piaga venivano effettuati trattamenti con antibiotici combinati e nell'arco del 2013 vi sono stati altri tre ricoveri in Medicina per addominalgia. A giugno 2014 si ripresenta con medesime problematiche, lamenta persistenza di meteorismo, peggioramento della frequenza delle infezioni urinarie sintomatiche con necessità di antibioticoterapia, scarica ogni tre giorni con peristeen e macrogol. Riferisce di non riuscire a verticalizzarsi e fare attività motoria per il meteorismo che provoca anche dolore irradiato al tratto lombare, in agosto viene effettuato tempo di transito con riscontro di rallentamento globale. A controllo in dicembre: esegue peristeen da seduto, sempre dolore in sede addominale, meteorismo molto disturbante con impedimento alla verticalizzazione. Viene quindi suggerito ciclo di elettrostimolazione della muscolatura addominale allo scopo di migliorare la cinetica intestinale e ridurre il dolore in sede di parete addominale. A Febbraio 2015 viene effettuato ciclo con elettrostimolazioni addominali. Abbiamo utilizzato apparecchiatura compex professional usando il programma "prevenzione amiotrofia" e usando i 4 canali disposti sul retto addominale e sugli obliqui. Le sedute erano di 45 minuti quotidiani per 5 giorni consecutivi per un totale di 10 sedute.

**Risultati.** Durante il trattamento il paziente ha sentito beneficio soprattutto per la riduzione della distensione gassosa, abbiamo sospeso il trattamento per 15gg col risultato da parte del paziente di avvertire maggior difficoltà nell'evacuazione e necessità di incrementare l'uso di lassativi. Il paziente ha poi acquistato un'apparecchiatura elettromedicale che applica regolarmente a domicilio a giorni alterni, nel contempo continua con il macrogol, fermenti lattici, fibre inseriti in un programma specifico settimanale. Ha ripreso la verticalizzazione e scarica ogni due giorni con peristeen, ridotta la distensione gassosa, non più segnalate infezioni urinarie sintomatiche. Non ha più effettuato ricoveri in Reparto per acuti per sintomi intestinali.

**Discussione e conclusioni.** La gestione dei problemi intestinali nei pazienti spinali è complessa. Alle peculiari caratteristiche fisiopatologiche precedenti al trauma vertebro-mielico si inseriscono nuove dinamiche di espressione dei riflessi spinali sulla muscolatura a controllo volontario e del controllo autonomo del tratto gastrointestinale. Il trattamento con elettrostimolazione alla muscolatura addo-

minale si è rivelato un valido ausilio terapeutico combinato con il management classico dei disturbi di rallentato transito.

### Bibliografia

1. Louis Wing Cheong Liu. Chronic constipation: current treatment options can j gastroenterol. 2011 oct; 25(suppl b): 22b-28b.
2. Lawrence J Brandt, Charlene M Prather, Eamonn M M Quigley, Lawrence R Schiller, Philip Schoenfeld, Nicholas J Talley. Systematic review on the management of chronic constipation in north america the american journal of gastroenterology 100, s5-s21 (july 2005) | doi:10.1111/j.1572-0241.2005.50613\_2.x
3. Glickman S, Kamm MA. Bowel dysfunction in spinal-cord-injury patients. Lancet. 1996;347(9016):1651.

075

## L'ACCOGLIENZA DEI FAMILIARI DI PAZIENTI CON GRAVE CEREBROLESIONE ACQUISITA DALL'OTTICA DEL PERSONALE SANITARIO: ANALISI DI UNA INTERAZIONE NECESSARIA

FEDERICO SCARPONI <sup>(1)</sup> - MARY MICHELI <sup>(1)</sup> - ELENA BOCCHINI <sup>(1)</sup> - ADONELLA BENEDETTI <sup>(2)</sup> - ELISABETTA TODESCHINI <sup>(2)</sup> - MAURO ZAMPOLINI <sup>(1)</sup>

USL UMBRIA 2, Ospedale S Giovanni Battista UO Neuroriabilitazione, Foligno, Italia <sup>(1)</sup> - USL Umbria 2, Struttura Complessa di Riabilitazione Intensiva Neuromotoria, Trevi, Italia <sup>(2)</sup>

**Introduzione.** Come viene ricordato nel Libro Bianco sulla Medicina Fisica e Riabilitativa (MFR), in Riabilitazione si ricorre a diversi interventi effettuati dal team multidisciplinare che comprendono non solo atti medici o procedure pratiche come la somministrazione di farmaci, ma anche inquadramento e intervento psicologico (compresa la fornitura di suggerimenti), educazione del paziente e nursing riabilitativo. Tuttavia, nelle gravi cerebrolesioni acquisite (GCA) è stato osservato come siano carenti i dati sulla modalità di presa in carico dei caregivers e in particolare l'aspetto di informazione e formazione. Scopo di questo studio è quello di ottenere dati riguardanti l'interazione caregiver-operatori sia sotto l'aspetto di time-consuming che di carico emotivo per gli operatori stessi.

**Materiali e metodi.** abbiamo sviluppato un questionario di autovalutazione che è stato consegnato alle varie figure professionali di due strutture di Riabilitazione per GCA (cod 75) in Umbria. Il questionario è composto da due parti: una prima con i dati anagrafici e lavorativi della persona; la seconda di 15 domande relative alla frequenza della possibili interazioni familiari-equipe e delle reazioni che suscitano: le 4 risposte possibili vanno da "mai" a "sempre". È stata effettuata una elaborazione statistica dei dati mediante analisi della frequenza delle risposte, Mann Whitney test, Kruskal-Wallis test, test di Pearson e test di Spearman.

**Risultati.** Sono stati restituiti in totale 62 questionari (12 da OSS, 16 da infermieri, 11 da medici e 23 da fisioterapisti). Dal questionario si rileva come gli operatori partecipino spesso/sempre agli incontri strutturati nel 50% dei casi, mentre nel 56% accade che abbiano spesso o sempre modalità informali di colloqui coi familiari. Le richieste rivolte agli operatori vertono più spesso su futuro del paziente (il 93,5% riferisce di sentirsi porre queste domande spesso /sempre), su aspetti legati alla malattia (91,93%), meno frequentemente su aspetti medico legali (27,41%). Le relazioni di tipo collaborativo equipe-familiari sono molto più frequenti di quelle conflittuali ( $p < 0,001$ ). Alla domanda "con che frequenza si sente coinvolto emotivamente dal racconto dei familiari" solo 11 su 62 (17,74%) hanno risposto mai/raramente; la mediana delle risposte è "spesso", ma questo coinvolgimento viene vissuto più frequentemente come arricchimento che come ostacolo ( $p < 0,01$ )

Abbiamo inoltre cercato di valutare se il ruolo della figura professionale o l'anzianità di servizio incidano sulla frequenza delle richieste o degli aspetti emotivi. La frequenza con cui vengono accolte i vari tipi di richieste non cambia tra ruoli diversi di operatori. Inoltre, mentre non vi è differenza per la frequenza con cui si avvertono relazioni collaborative coi familiari, i terapisti hanno meno frequentemente relazione conflittuali rispetto agli altri professionisti ( $p < 0,05$ ).

Non si notano invece differenze tra le varie figure professionali per gli aspetti emotivi della relazione. In considerazione dell'anzianità di servizio, non si osservano differenze tra le varie fasce, tranne che per il coinvolgimento emotivo, che appare invece maggiore con l'età dell'operatore ( $p < 0,05$ ).

**Conclusioni.** È stato detto in passato che la cerebrolesione è un evento che coinvolge non solo la paziente, ma anche la famiglia. Infatti, la relazione con i caregivers spesso non è pertanto di minor importanza o di minore criticità di quella che si può avere, sotto altri aspetti, con la persona con disturbo di coscienza. Questo questionario cerca di mettere in luce come questa relazione sia parte integrante dell'attività di reparto, e come vada oltre le riunioni strutturate di equipe e oltre le canoniche figure di riferimento per i vari ambiti (medico, infermiere, terapista); inoltre fornisce dati sul "clima" nel quale esso avviene, spesso costruttivo e emotivamente coinvolgente. Da questi dati, emerge comunque che i terapisti della riabilitazione, forse meno coinvolti in urgenze o aspetti legati all'assistenza di reparto, abbiano meno relazioni conflittuali conflittuali. In secondo luogo, che le persone più giovani da un punto di vista lavorativo si sentano meno coinvolte, pur se la relazione con i familiari non appare per il resto dissimile ai colleghi più anziani. Tale studio potrebbe essere esteso ad altri centri per verificare l'effettiva omogeneità di lavoro riguardo interazione e informazione verso i familiari.

#### Bibliografia

1. Section of Physical and Rehabilitation Medicine Union Européenne des Médecins Spécialistes (UEMS); European Board of Physical and Rehabilitation Medicine; Académie Européenne de Médecine de Réadaptation; European Society for Physical and Rehabilitation Medicine. White book on physical and rehabilitation medicine in Europe. *Eura Medicophys.* 2006 Dec;42(4):292-332.
2. Apolone G, Boldrini P, Avesani R, De Tanti A, Fogar P, Gambini MG, Taricco M. Seconda Conferenza Nazionale di Consenso Bisogni riabilitativi e assistenziali delle persone con disabilità da grave cerebrolesione acquisita (GCA) e delle loro famiglie, nella fase post ospedaliera. *Ital J Rehab Med- MR* 2007; 21:29-51
3. Autori Vari. Libro Bianco sugli Stati Vegetativi e di Minima Coscienza. Il punto di vista delle associazioni che rappresentano i familiari. Ministero della Salute. Realizzazione editoriale Health Communication srl. Stampa, Roma, 2010

076

### I BISOGNI PERCEPITI DAI FAMILIARI DEI PAZIENTI CON GRAVE CEREBOLESIONE ACQUISITA RICOVERATI IN STRUTTURE RIABILITATIVE

MARY MICHELI<sup>(1)</sup> - FEDERICO SCARPONI<sup>(1)</sup> - ELENA BOCCHINI<sup>(1)</sup> - ELISABETTA TODESCHINI<sup>(2)</sup> - MAURO ZAMPOLINI<sup>(1)</sup>

*USL UMBRIA 2, Ospedale S Giovanni Battista UO Neuroriabilitazione, Foligno, Italia<sup>(1)</sup> - USL Umbria 2, Struttura Complessa di Riabilitazione Intensiva Neuromotoria, Trevi, Italia<sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** I familiari del paziente con grave cerebrolesione acquisita (GCA) diventano caregiver assumendo il ruolo dell'accudimento (caregiving) e spesso possono sperimentare stress fisico ed emotivo, trovandosi nella situazione di fornire da un lato un grande aiuto di cui beneficia il malato e dall'altra di sperimentare un malessere legato allo svolgimento di questo lavoro. Porre attenzione ai bisogni percepiti dai familiari di pazienti con GCA può fornire informazioni utili per individuare interventi mirati a salvaguardare il loro stato di "benessere" e per indagare se e come gli aspetti organizzativi di un reparto riabilitativo post acuto possano influenzare la presa in carico dei familiari. Il primo obiettivo di questo studio è quello di indagare come possano variare i bisogni (informativi o emotivi) durante il ricovero riabilitativo post acuto per grave cerebrolesione. Il secondo obiettivo è rilevare quali bisogni siano correlabili a specifici fattori quali legame di parentela, istruzione od età del caregivers per vedere quali figure richiedano comunque un approccio diverso e su cosa orientarlo.

**Materiali e metodi.** È stato somministrato il Caregiver Needs Assessment a familiari di pazienti ricoverati consecutivamente in due strutture di riabilitazione post acuta a causa di grave cerebrolesione acquisita. È stata effettuata una analisi frequenziale dei vari items della scala. È stata effettuata analisi statistica dei dati con Mann

Whitney test, Kruskal-Wallis test, test di Pearson e test di Spearman.

**Risultati.** Sono stati raccolti finora 18 questionari provenienti da familiari di persone con GCA (4 traumatici e 14 non traumatici). L'elaborazione dei dati mostra che i bisogni informativi hanno una mediana più alta rispetto a quelli emotivi (3 e 2 rispettivamente, dev standard 0,89 e 0,97). Il bisogno meno percepito è quello di confrontarsi con altri familiari (mediana =1). Se consideriamo i valori totali troviamo che il punteggio si correla con il titolo di studio del familiare ( $p < 0,05$ ) e con l'età ( $p < 0,05$ ), quest'ultima anche per il sottogruppo "bisogni informativi" ( $p < 0,05$ ). Abbiamo quindi osservato i singoli bisogni. L'età si correla con il bisogno di essere "informato su quanto si sta facendo per la cura" ( $p < 0,05$ ), "bisogno di imparare ad affrontare aspetti problematici" ( $p < 0,001$ ), e "bisogno di poter contattare il personale" ( $p < 0,05$ ), di supporto psicologico ( $p < 0,05$ ) e spirituale ( $p < 0,001$ ). La figura genitoriale è associata ad un maggior bisogno di supporto psicologico ( $p < 0,05$ ) e supporto spirituale ( $p < 0,05$ ). Il coniuge esprime invece maggior bisogno rispetto al figlio di riservatezza nella comunicazione ( $p < 0,05$ ). I figli di pazienti riferiscono invece maggior bisogno rispetto al gruppo dei coniugi di avere accanto una persona nell'assistenza ( $p < 0,05$ ). Infine, per quanto riguarda il titolo di studio del caregiver, l'unico dato significativo è il bisogno di avere informazioni sui servizi socio sanitari che è maggiore nelle figure con istruzione minore ( $p < 0,05$ ).

**Conclusioni.** Il CNA è un questionario di 17 domande, suddivisibili in 9 domande per bisogni informativi e 8 domande per i bisogni emotivi. Da quanto abbiamo rilevato, questo studio pilota mostra per la prima volta i bisogni di familiari di pazienti con GCA in strutture riabilitative (cod 75). Infatti, in letteratura vi è un solo studio su familiari di 487 pazienti con grave cerebrolesione, ma con dati che provenivano da setting e fasi differenti. Il nostro campione indica come i bisogni più sentiti in un reparto di riabilitazione per GCA siano quelli informativi. La successiva risomministrazione del questionario permetterà di valutare come il percorso riabilitativo possa ridurre il bisogno informativo ed emotivo. Dai dati preliminari, si possono riconoscere bisogni più sentiti in base a istruzione, età o grado di parentela del caregiver, suggerendo lo sviluppo di un processo di accoglienza e informazione "su misura".

#### Bibliografia

1. Moroni L, Sguazzin C, Filipponi L, Bruletti G, Callegari S, Galante E, Giorgi I, Majani G, Bertolotti G. Caregiver Needs Assessment: uno strumento di analisi dei bisogni del caregiver. *G Ital Lav Erg Suppl B Psicologia* 2008; 30:3: B84-B90.
2. Leonardi M, Giovannetti AM, Pagani M, Raggi A, Sattin D; National Consortium Functioning And Disability In Vegetative And In Minimal Conscious State Patients. Burden and needs of 487 caregivers of patients in vegetative state and in minimally conscious state: results from a national study. *Brain Inj.* 2012;26(10):1201-10.
3. Giovannetti AM, Leonardi M, Pagani M, Sattin D, Raggi A. Burden of caregivers of patients in Vegetative state and minimally conscious state. *Acta Neurol Scand.* 2013 Jan;127(1):10-8.

077

### EFFICACIA DEL TRATTAMENTO LOGOPEDICO NELLE MALATTIE EXTRAPIRAMIDALI: CONFRONTO TMF TRA PAZIENTI CON MALATTIA DI PARKINSON E PARKINSONISMI.

LAURA LUCCA<sup>(1)</sup> - GIUSEPPINA MARINO<sup>(1)</sup> - ROBERTO MAESTRI<sup>(2)</sup> - GIUSEPPE FRAZZITTA<sup>(1)</sup> - ILARIA ZIVI<sup>(1)</sup> - GRAZIA PALAMARA<sup>(1)</sup> - ANNARITA SABETTA<sup>(1)</sup> - LUCA CAREMANI<sup>(1)</sup> - DAVIDE FERRAZZOLI<sup>(1)</sup> - ANNARITA FOLINI<sup>(1)</sup> - ROSSANA BERA<sup>(1)</sup>

*Ospedale, Ospedale Generale di Zona Moriggia-Pelascini, Gravedona ed Uniti, Italia<sup>(1)</sup> - Fondazione IRCCS, Fondazione Salvatore Maugeri IRCCS, Pavia, Italia<sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** Nella Malattia di Parkinson (MP) così pure nei Parkinsonismi (PK), si riscontrano difficoltà di coordinamento pneumofonico: il Paziente con MP presenta una voce astenica, soffiata e instabile; il Paziente con PK utilizza una respirazione rapida e apicale, con qualità vocale pressata e instabile.

La misurazione della voce più usata a livello mondiale è il Tempo Massimo Fonatorio (TMF), ovvero il miglior tempo di emissione vocale sostenuto dal Soggetto, con cui possono essere valutati sia il controllo della respirazione che la qualità della voce [1]. Lo studio si prefigge di identificare le differenze di tenuta vocale tra un gruppo di Pazienti Parkinsoniani ed un gruppo di Pazienti affetti da diversi tipi di Parkinsonismo (MSA o PSP) prima e dopo trattamento logopedico classico.

**Materiali e metodi.** Si considera un campione di 71 Pazienti di cui 51 con diagnosi di MP (36 maschi e 15 femmine) e 20 con PK (10 maschi e 10 femmine), con un'età media di 67,72 aa. La statistica della variabile TMF è eseguita mediante analisi della varianza a due fattori, patologia (gruppo) e tempo, il secondo dei quali a misure ripetute (basale, finale). La differenza di risposta nelle due patologie, viene testata esaminando la significatività statistica dell'interazione tempo-patologia. Il comportamento molto diverso fra uomini e donne, suggerisce di effettuare anche due analisi distinte in base al genere.

**Risultati.** Prendendo in considerazione tutti i Pazienti, l'interazione patologia-tempo è risultata significativa ( $p=0.0098$ ), suggerendo un diverso trend come effetto del training fono-respiratorio. In dettaglio, si ottiene un dato rilevante in entrambe le patologie (effetto tempo significativo,  $p<0.0001$ ); il miglioramento risulta più marcato nel gruppo MP. Si ha anche un effetto gruppo (MP e PK sono globalmente diversi, anche in baseline). Le differenze emerse nella distinzione fra i due sessi denotano un comportamento in linea con le considerazioni precedenti per il gruppo degli uomini, mentre le donne ottengono risultati discordanti: non si ha effetto interazione significativo (nessuna differenza di trend tra patologie), non si ha effetto gruppo significativo (valori statisticamente sovrapponibili in basale ed alla fine), forte effetto tempo (miglioramento in entrambe le patologie).

**Conclusioni.** Il training logopedico ha mostrato effetti positivi nel campione considerato. Il trend di miglioramento è significativo in entrambi i gruppi: si osservano variazioni di TMF paragonabili in MP e PK, pur avendo PK caratteristiche fonatorie differenti, una maggior eterogeneità, decorso clinico più rapido e in generale una baseline inferiore. La distinzione in base al genere ha prodotto risultati interessanti. All'interno del gruppo PK, gli uomini e le donne raggiungono miglioramenti sovrapponibili e con valori di partenza confrontabili. Nel gruppo MP, i due sessi ottengono evidenti benefici: si osserva una differenza importante al baseline (più marcato rispetto al normale dislivello registrato nella popolazione generale) con prestazioni molto inferiori da parte delle donne. Concludendo, la logopedia permette ai Pazienti con MP e PK, uomini o donne, di ricevere benefici importanti, ottenendo un miglioramento medio della tenuta vocale del 31%.

#### Bibliografia

1. Dejonckere PH, Bradley P, Clemente P, Cornut G, Crevier-Buchman L, Friedrich G, et al. A basic protocol for functional assessment of voice pathology, especially for investigating the efficacy of (phonosurgical) treatments and evaluating new assessment techniques. Guideline elaborated by the Committee on Phoniatrics of the European.

078

## L'EVOLUZIONE DELL'ASSISTENZA PROTESICA IN LOMBARDIA

GIOVANNA BERETTA <sup>(1)</sup> - ROBERTO ADONE <sup>(2)</sup> - SALVATORE CIRIOLO <sup>(3)</sup> - DAVIDE DALLA COSTA <sup>(3)</sup> - FEDERICO GIARDA <sup>(2)</sup>

A.O. Ospedale Maggiore Cà Granda Milano, A.O. Ospedale Maggiore Cà Granda Milano, Milano, Italia <sup>(1)</sup> - A.O. Ospedale Maggiore Cà Granda Milano, A.O. Ospedale Maggiore Cà Granda Milano, Milano, Italia <sup>(2)</sup> - A.O. Ospedale Maggiore Cà Granda Milano, A.O. Ospedale Maggiore Cà Granda Milano, Milano, Italia <sup>(3)</sup>

L'erogazione dell'assistenza protesica nell'ambito del SSN ha visto la luce col Decreto Ministeriale 27 agosto 1999, n.332, poi integrato dal Decreto Ministeriale 31 maggio 2001, n.321. Col

passare degli anni questo contesto normativo nazionale ha evidenziato non poche criticità, sia in relazione alle evolute possibilità riabilitative che all'innovazione tecnologica degli ausili. Un aspetto problematico si è rivelato in particolare il percorso che il cittadino deve compiere per ottenere l'erogazione, in quanto i vari attori del sistema non interagiscono tra loro e spesso sono messi in comunicazione proprio dal cittadino stesso. Per migliorare la qualità delle prestazioni di assistenza protesica, Regione Lombardia ha avviato negli ultimi anni un radicale processo di revisione e riorganizzazione dell'attività di prescrizione ed erogazione di presidi, ausili e protesi, incentrato sui seguenti punti:

- superare la settorializzazione del sistema;
- porre la persona al centro dei servizi erogati;
- garantire equità e qualità delle prestazioni;
- verificarne l'appropriatezza e la correttezza prescrittiva.

I contenuti più innovativi introdotti sono stati:

- centralità del ruolo del "medico prescrittore"
- ridefinizione del ruolo delle ASL non più limitato alla mera funzione autorizzativa, ma esteso all'effettivo governo del sistema erogativo
- introduzione di un apposito applicativo informatico Assistant-RL
- semplificazione per il cittadino.

Tale traguardo ha richiesto un grosso lavoro, che ha coinvolto molte figure professionali, in diversi Gruppi di Approfondimento Tecnico, e che tuttora impegna un Gruppo di Coordinamento permanente. La compilazione on-line della prescrizione rappresenta sicuramente l'aspetto più rivoluzionario perché semplifica ed accelera drasticamente gli adempimenti burocratici degli assistiti e delle loro famiglie, che non devono più recarsi presso il Distretto di appartenenza, perché la prescrizione viene visualizzata on-line direttamente da chi deve effettuare la fornitura (ditta esterna o ASL). L'implementazione del sistema informatico in dotazione alle ASL lombarde per la gestione della protesica è infatti in grado di realizzare un flusso circolare che mette in relazione tutti gli assistiti lombardi con tutti i prescrittori e tutti i fornitori afferenti al territorio regionale. Predisposto con funzioni che hanno recepito regole condivise, stabilite in diversi sottogruppi di lavoro, il sistema permette infatti il superamento dell'autorizzazione ASL, pur nel rispetto della normativa di riferimento, e garantisce omogeneità di processo a livello regionale, limitando gli errori. Sono state contestualmente predisposte linee guida e documenti di indirizzo su specifiche tematiche:

- Definizione dei prescrittori e livello prescrittivo
- Requisiti richiesti per le strutture sanitarie e i medici specialisti di assistenza protesica
- Indicazioni prescrittive per specifici ambiti (es. protesi d'arto)
- Modalità di collaborazione tra Medici prescrittori e Tecnici
- Requisiti per la costituzione di un elenco regionale Fornitori di protesi, ortesi e ausili (Elenco 1).

È stata inoltre prevista l'individuazione di appositi centri, cui riservare la prescrizione di protesi e dispositivi complessi:

- Centri di riabilitazione visiva funzionale
- Centri di prescrizione di protesi acustiche e/o processori esterni impianti cocleari
- Centri per la diagnosi e terapia delle Sindrome delle Apnee Ostruttive e patologie correlate
- Centri per la Prescrizione Ventilazione Meccanica Domiciliare
- Centri di prescrizione di protesi d'arto
- Centri di diabetologia e unità di cura del piede diabetico.

In questo "nuovo" modello organizzativo i Servizi di Assistenza Protesica aziendali sono così chiamati a svolgere un ruolo di programmazione e controllo articolato in diverse attività di governance:

- Gestione prescrittori
- Gestione fornitori
- Gestione acquisti elenco 2 (gara consorziata)
- Gestione magazzino ASL (per gli ausili nuovi e ricondizionati)
- Gestione flussi e coerenza dati.

In prospettiva resta da migliorare in primo luogo la gestione dei controlli sull'appropriatezza delle erogazioni, non solo in termini di coerenza clinica, ma anche in relazione al dispositivo individuato per la fornitura. Inoltre una buona attività di monitoraggio sull'appropriatezza, specie per dispositivi dell'elenco 1, consentirebbe margini di recupero di risorse economiche.

Particolare rilevanza assume poi la gestione degli acquisti che ha mostrato diverse criticità:

- gare d'appalto orientate al contenimento dei costi a discapito della qualità
- capitolati predisposti senza il contributo integrato di più competenze;
- mancato ampliamento della casistica di dispositivi dell'elenco 2;
- tendenza ad individuare un solo modello/prodotto con conseguente frequente ricorso ad acquisti extra-gara.

In assenza di adeguati "aggiustamenti" sull'attuale sistema degli approvvigionamenti per la protesica, le innovazioni introdotte rischiano infatti di essere depotenziate o, quantomeno, differite in tempi lunghi.

079

#### TRATTAMENTO COMBINATO DELLA DISTONIA GENERALIZZATA POST-ANOSSICA CON TERAPIA FARMACOLOGICA, DEEP BRAIN STIMULATION E BONT-A: CASE REPORT

ROCCO IERO<sup>(1)</sup> - NICOLE PAILLEX<sup>(2)</sup> - MASSIMO ALLOERO<sup>(1)</sup> - LORELLA COCCHINI<sup>(1)</sup> - ANTONELLA ESKENAZI<sup>(1)</sup> - NATALIA GIUNTA<sup>(1)</sup> - MONICA LAURO<sup>(1)</sup> - CLAUDIA MACCHETTA<sup>(1)</sup> - GIUSEPPE MASSAZZA<sup>(3)</sup> - MAURIZIO BEATRICI<sup>(4)</sup>

*S.C. di Medicina Fisica e Riabilitazione, A.O.U. Città della Salute e della Scienza di Torino, Torino, Italia<sup>(1)</sup> - Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitazione, Università degli Studi di Torino, Torino, Italia<sup>(2)</sup> - Direttore della Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitazione, Università degli Studi di Torino, Torino, Italia<sup>(3)</sup> - Direttore della S.C. di Medicina Fisica e Riabilitazione, A.O.U. Città della Salute e della Scienza di Torino, Torino, Italia<sup>(4)</sup>*

**Introduzione.** La distonia generalizzata è un disturbo neurologico che si manifesta con movimenti involontari ipercinetici, caratterizzati dalla co-contrazione dei muscoli agonisti ed antagonisti, la cui risultante è l'assunzione e il mantenimento di posture anomale. I casi di distonia generalizzata su base post-anossica sono stati poco descritti in letteratura. Riteniamo utile descrivere il caso clinico di un paziente giunto alla nostra osservazione con un quadro di encefalopatia anossica, che ha sviluppato una distonia generalizzata incompatibile con la vita e che ha tratto beneficio dall'uso combinato di una metodica di elettrostimolazione cerebrale profonda e di tossina botulinica.

**Materiali e metodi.** Si è partiti da una revisione della letteratura relativa al caso in esame e del relativo trattamento con DBS (Deep Brain Stimulation) e BoNT-A. Caso clinico: paziente di 26 anni con trauma toracico da schiacciamento e successivo arresto cardio-respiratorio prolungato; alla RMN (tempo 0) riscontro di sofferenza ipossica in sede talamica e cerebellare bilaterale. Al tentativo di ridurre la sedazione, per meglio testare il paziente sul piano neurologico e funzionale, comparsa di sindrome iperdinamica e di opistotono incoercibile, con arrotolamento della lingua, incoordinazione pneumofonica, contrazione del pavimento perineale, abbinate a profusa sudorazione ed alterazione dei parametri vitali; durante le crisi, il paziente era in grado di rispondere ad ordini motori verbali, con esecuzione degli stessi, ma non di controllare le crisi distoniche. Veniva, pertanto, rinviato in rianimazione e nuovamente sedato e ventilato meccanicamente. Al controllo RMN encefalo, effettuato ad un mese dal trauma, si evidenziava evoluzione del danno anossico con coinvolgimento massivo dei nuclei della base. Veniva impostata una terapia farmacologica con: Ba-

clorfenone, Dantrolene, Gabapentin, Clozapina, Xenazina allo scopo di contenere i fenomeni critici e poter ridurre la sedazione fino alla sua sospensione. Tale terapia si è dimostrata parzialmente efficace. Si optava, dopo consulenza c/o la Clinica Neurologica del nostro nosocomio, per il posizionamento di elettrocateri cerebrali nel GPI bilateralmente per il trattamento sperimentale, in questo caso, con DBS. Con il duplice trattamento (farmacologico e DBS), le crisi di opistotono si erano ridotte in frequenza ma non in durata ed intensità, per cui veniva intrapreso un percorso di trattamento di chemodenervazione con BoNT-A in diversi step successivi e a dosaggi elevati (da 500 a 800 U di Onabotulinum Toxin A), in cui venivano individuati e trattati dapprima i muscoli target distonici della testa e del collo, successivamente i muscoli paravertebrali e della lingua, ed infine i muscoli degli arti superiori, con l'obiettivo primario di ridurre l'intensità e la durata delle crisi distoniche e secondariamente, di riuscire a posturare il paziente in carrozzina. **RISULTATI** L'utilizzo combinato di trattamenti quali la DBS e la chemodenervazione con BoNT-A, in associazione alla terapia farmacologica ha consentito di contenere le crisi di distonia generalizzata e ha permesso al paziente di sostenere la rieducazione neuromotoria e logopedica e una graduale sospensione della terapia farmacologica. Attualmente, il paziente staziona in carrozzina per diverse ore durante la giornata, compie qualche passo con ausili e assistenza del fisioterapista e comunica le proprie necessità mediante la tavola comunicativa. Grave è rimasta la disfagia e l'alimentazione viene garantita per PEG (l'assunzione di piccolissime quantità di alimenti di consistenza semiliquida avviene al solo scopo edonistico e di stimolazione gustativa).

**Conclusioni.** Vista la complessità del quadro clinico e l'utilizzo, per la prima volta, di DBS e BoNT-A ad alto dosaggio, riteniamo il risultato ottenuto soddisfacente, avendo contenuta la disabilità e permesso al paziente un iter riabilitativo che l'ha condotto a comunicare e svolgere attività motorie. Speriamo di stimolare altri colleghi a seguire tale binomio terapeutico.

#### Bibliografia

1. Kuoppamäki M, Bhatia KP, Quinn N. Progressive delayed-onset dystonia after cerebral anoxic insult in adults. Mental rotation of body parts and non-corporeal objects in patients with idiopathic cervical dystonia.
2. Zhang JG, Zhang K, Wang ZC, Ge M, Ma Y. Deep brain stimulation in the treatment of secondary dystonia. *Chin Med J (Engl)*. 2006 Dec 20;119(24):2069-74.
3. Olaya JE, Christian E, Ferman D, Luc Q, Krieger MD, Sanger TD, Liker MA. Deep brain stimulation in children and young adults with secondary dystonia: the Children's Hospital Los Angeles experience. *Neurosurg Focus*. 2013 Nov;35(5):E7. doi: 10.3171/2013.8.FOCUS13300.

080

#### RICERCA EPIDEMIOLOGICA SULLA PREVALENZA DELL'INCONTINENZA URINARIA NELLE ATLETE E PREVENZIONE PRIMARIA E SECONDARIA

CLAUDIA VALERIA CORSINI<sup>(1)</sup> - SUSANNA PODDA<sup>(2)</sup>

*Scuola di specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa Università degli Studi di Cagliari, Azienda Ospedaliera G. Brotzu, Cagliari, Italia<sup>(1)</sup> - Fisiatra presso SRRF, Azienda Ospedaliera G. Brotzu, Cagliari, Italia<sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** Negli ultimi decenni la letteratura scientifica ha messo in evidenza la relazione tra INCONTINENZA URINARIA (I.U.) e giovani sportive. La ricerca si propone di indagare sulla prevalenza della IU nelle atlete sia prendendo in considerazione i principali studi di Autori che si sono interessati a tale tematica e sia mediante la somministrazione di questionari appositamente formulati per mettere in rilievo la presenza di IU.

**Materiali e metodi.** Nello studio sono state incluse solo atlete che praticano sport ad alto e medio impatto. Lo studio epidemiologico è stato condotto sottoponendo le atlete ad un questionario di auto-compilazione (ICIQ-SF). Le domande sono state formulate in modo tale che le partecipanti allo studio potessero indicare con un segno la risposta corrispondente alla propria caratteristica.

**Risultati.** Sul totale delle intervistate si è riscontrata una alta prevalenza di IU.

**Conclusioni.** I risultati del nostro studio indicano che una alta percentuale delle atlete che hanno compilato il questionario validato (ICQI-SF) presenta un problema di incontinenza urinaria. L'IU in un'atleta può causare l'allontanamento dal campo di gara per lunghi periodi di tempo. Sarebbe opportuno una maggior presa di coscienza da parte dei preparatori atletici, degli allenatori e dei laureati in Scienze Motorie, del rischio di perdita urinaria legata all'attività fisica, per poter attuare una efficace prevenzione. È inoltre necessario, introdurre nel programma di allenamento una sessione di training specifico per i muscoli del pavimento pelvico per poterne limitare l'insorgenza.

#### Bibliografia

1. Di Benedetto P, Coidessa A, Delneri C, et al. Ricerca epidemiologica sulla prevalenza dell'incontinenza urinaria nelle pallavoliste. Eur Med Phy 2008;44 (Suppl.1 to No.3).
2. Prarher H.: " Pelvis and sacral dysfunction in sports and exercise". Phys Med Rehabil Clin N Am 2000;11:805-36
3. Nygaard IE, Thompson FL, Svengalis SL, Albright JP. Urinary incontinence in elite nulliparous athletes. Obstet Gynecol 1994;84:183-7

081

### TRATTAMENTO RIABILITATIVO DELLA CAMPTOCORMIA NELLA MALATTIA DI PARKINSON: RUOLO DEI MUSCOLI ADDOMINALI

SIRIA DI MARTINO <sup>(1)</sup> - ELISA UNTI <sup>(2)</sup> - CATERINA TRAMONTI <sup>(1)</sup> - FROSINI DANIELA <sup>(2)</sup> - UBALDO BONUCELLI <sup>(2)</sup> - BRUNO ROSSI <sup>(1)</sup> - ROBERTO CERAVOLO <sup>(2)</sup> - CARMELO CHISARI <sup>(1)</sup>

U.O. Neuroriabilitazione- Dipartimento di Neuroscienze, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa, Italia <sup>(1)</sup> - U.O. Neurologia, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa, Italia <sup>(2)</sup>

**Introduzione.** La camptocormia è un'alterazione posturale estremamente invalidante che non si manifesta frequentemente nella Malattia di Parkinson. L'eziologia di questa condizione è sconosciuta e le opzioni di trattamento sono limitate e spesso non risolutive. Un recente studio ha valutato il ruolo dei muscoli obliqui esterni (OE) nello sviluppo di "camptocormia superiore" (dove la flessione del tronco avviene a livello delle ultime vertebre toraciche e delle prime lombari), evidenziando come la loro attivazione distonica possa avere un ruolo primario nella patogenesi di tale disturbo [1].

Il nostro obiettivo è quello di confermare il ruolo dei muscoli OE nella camptocormia superiore e di valutare l'effetto di un trattamento combinato con iniezioni di lidocaina associate ad un programma specifico di fisiochinesiterapia (FKT).

**Materiali e metodi.** Abbiamo reclutato 10 pazienti parkinsoniani con camptocormia superiore. Ogni paziente presentava indagini radiologiche negative per alterazioni ossee del rachide. Ciascun paziente ha effettuato elettromiografia (EMG) di superficie dei muscoli addominali, dei muscoli paravertebrali e della muscolatura degli arti inferiori a riposo e durante la deambulazione ed EMG ad ago.

Dei 10 pazienti valutati, 8 presentavano attività aberrante della muscolatura addominale ed in particolare dei muscoli OE (mono- o bilateralmente).

Di questi 8 pazienti, 4 sono stati sottoposti a un trattamento riabilitativo combinato con inoculazioni di 50 mg di lidocaina in ciascun muscolo OE per 5 giorni consecutivi (mono- o bilateralmente in base all'attività elettromiografia) seguiti da un protocollo standardizzato di esercizi FKTerapici. In seguito i pazienti hanno continuato ad effettuare il protocollo di FKT per tutta la settimana successiva (totale di 10 sessioni di FKT).

Gli outcomes considerati sono stati i seguenti: Angolo di flessione anteriore del tronco; Camptocormia Questionnaire (CQ-32); Berg Balance Scale (BBS); Ten-Meter Walk Test (10mWT); Timed Up and Go Test (TUG) e Six Minutes Walking Test (6MWT). Le

valutazioni sono state effettuate prima del trattamento (T0), al termine di esso (T1) e a 15 giorni dal termine (T2).

**Risultati.** A T1 abbiamo rilevato una progressiva riduzione dell'angolo di flessione anteriore del tronco e una riduzione del CQ-score in tutti i pazienti. I test del cammino (10MWT, TUG, 6MWT) e la BBS non hanno mostrato modificazioni significative, sebbene vi sia stato un trend di miglioramento in tutte le prove. Tutti i pazienti hanno riferito un'importante riduzione del dolore a livello lombare con una netta riduzione della limitazione funzionale e un miglioramento soggettivo della qualità della vita. Nel follow-up abbiamo osservato una riduzione del beneficio ottenuto.

**Conclusioni.** I nostri dati sembrano confermare il ruolo dei muscoli OE nella patogenesi della camptocormia superiore e l'effetto benefico ma transitorio di un trattamento riabilitativo combinato con iniezioni di lidocaina associato a FKT. Lo step successivo di tale studio è quello di incrementare il campione e inoltre riteniamo interessante valutare l'utilizzo di blocchi neuromuscolari con tossina botulinica in modo da ottenere effetti a lungo termine maggiori.

#### Bibliografia

1. Furusawa Y, Mukai Y, Kawazoe T, Sano T, Nakamura H, Sakamoto C et al (2013) Long-term effect of repente lidocaine injections into the external oblique for upper camptocormia in Parkinson's disease. Parkinsonism RelatDisord 19(3):350-354.

082

### BAMBINI CON CEREBROLESIONE ACQUISITA 0-3 ANNI: FOLLOW UP AD 1 ANNO

SANDRA STRAZZER <sup>(1)</sup> - MONICA RECLA <sup>(1)</sup> - VALENTINA PASTORE <sup>(1)</sup> - SUSANNA GALBIATI <sup>(1)</sup> - ELENA BERETTA <sup>(1)</sup>

Scientific Institute "Eugenio Medea" - La Nostra Famiglia - Bosisio Parini (Lecco) - Italy, IRCCS, Bosisio Parini, Italia <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** Le cerebrolesioni acquisite (CLA) sono una causa di mortalità e disabilità importante nella prima infanzia e rappresentano un problema di sanità pubblica. I bambini con CLA così precoce possono rientrare nei criteri previsti per la diagnosi di Paralisi Cerebrale Infantile (PCI)<sup>1</sup>. In questo studio descriviamo l'outcome di un campione di 107 bambini con CLA severa subito prima dei 3 anni di vita, valutando gli aspetti clinici e funzionali durante la fase subacuta ed ad un anno di follow up, inoltre compariamo l'outcome in base all'eziologia della lesione.

**Materiali e metodi.** Sono stati inclusi i pazienti con una GCS inferiore a 8 in fase acuta, sono stati esclusi tutti i pazienti affetti da patologie pregresse e i bambini senza follow up ad un anno dall'evento. Sono stati raccolti i dati demografici, la GCS, il danno alla Risonanza Magnetica (RM), lo stato socioeconomico della famiglia attraverso la scala "Four Factor Index of Social Status" (SES). Al primo ricovero e al follow up sono state eseguite le seguenti scale funzionali e cognitive: la "Level of Cognitive Functioning Assessment Scale" (LOCFAS), la Glasgow outcome Scale (GOS), la Griffith Mental Development Scales or the Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence. Tutti i bambini hanno seguito un programma intensivo di riabilitazione specialistica e sono stati dimessi con un progetto ambulatoriale di riabilitazione. Sono stati applicati diversi e appropriati test statistici. È stato considerato significativo un valore  $p < 0,05$ .

**Risultati.** Nel periodo 2006-12 sono stati ricoverati presso l'IRCCS E. Medea 143 pazienti con CLA severa con un'età  $< 3$  anni. Di questi sono stati inclusi 107 bambini che sono stati suddivisi in base all'eziologia: 48 pazienti (41,4%) avevano subito un trauma cranico, 35 (30,2%) una lesione anossica, 24 (20,7%) avevano un'eziologia infettiva. L'età media all'evento acuto era 18,57 mesi (SD= 10,79); il periodo di non responsività pari a 42,52 giorni (SD 49,70). Non sono state riscontrate significative differenze nei tre gruppi. All'evento acuto la GCS 5,17 (SD 2,09), all'ingresso nel nostro reparto il punteggio LOCFAS era 3,10 (SD 1,79) e la GOS 2,63 (SD 0,62), indicatori di una grave compromissione. I pazienti anossici avevano punteggi significativamente più bassi a queste sca-



le. La scala SES evidenziava un buon standard di vita nel campione intero, ma i bambini affetti da esiti di evento traumatico avevano una condizione socioeconomica significativamente più svantaggiata. 58 pazienti (54,2%) hanno presentato crisi epilettiche o epilessia durante la fase subacuta e il follow up. La problematica motoria più frequente è la tetraparesi (60,7%), seguita da emiparesi (22,5%). Solo 6 pazienti non hanno presentato problemi motori. Il 43,9% dei bambini presentava un "central visual impairment", il 13,1% emianopsia, e il 17,8% non è risultata valutabile. I bambini con danno anossico presentano una maggiore compromissione motoria e visiva significativa a livello statistico. Solo il 10,3% del campione non aveva problemi linguistici. Dal punto di vista cognitivo il 30,8% dei bambini sono risultati valutabili durante il ricovero in fase subacuta con una scala cognitiva. La differenza di percentuale di bambini valutabili fra i tre gruppi è statisticamente significativa: sono infatti valutabili l'11,4% degli anossici, il 39,6% dei traumatici, e il 41,7% degli esiti di infezioni cerebrali. Il punteggio medio di QI dei pazienti risultava ai limiti inferiori della norma con un valore di 70,04 (SD 21,76), senza differenze significative nei tre gruppi. Il 27% del campione presentava alla RM una franca atrofia cerebrale, il 3,7% pazienti aveva un danno focale, il 63,6% un danno multifocale, e il 5,6% un danno assonale diffuso. Ad un anno dal trauma i bambini evidenziano un miglioramento clinico negli ambiti motorio, visivo, cresce la percentuale di bambini che riesce ad essere testata dal punto di vista neuropsicologico (circa il 45%) anche se il livello cognitivo risulta lievemente compromesso (QI 61,31, SD 23,67). Accresce invece il ritardo nell'acquisizione del linguaggio e solo l'8,4% dei bambini ha uno sviluppo nella norma.

**Conclusioni.** In letteratura vi sono pochi dati che descrivono l'outcome di bambini con CLA precoce e severo. Questo lavoro evidenzia il beneficio del trattamento riabilitativo, ma allo stesso tempo la persistenza di una grave disabilità e compromissione in tutti gli ambiti: motorio, visivo, cognitivo e linguistico, inoltre vi è un'alta l'incidenza di bambini che permangono a bassi livelli di coscienza. Tale outcome risulta essere molto più compromesso di casistiche di bambini più grandi (età scolare)<sup>2</sup> e bambini affetti da PCI<sup>3</sup>. Riteniamo che il danno cerebrale che avviene nei primi 3 anni di vita possa maggiormente compromettere il normale sviluppo di maturazione e differenziazione cerebrale rispetto ad un danno più precoce o più tardivo, come ci fosse un'epoca di maggiore vulnerabilità del network cerebrale.

#### Bibliografia

- Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, Dan B, Jacobsson B. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Dev Med Child Neurol Suppl.* 2007 Feb;109:8-14.
- Recla M, Bardoni A, Galbiati S, Pastore V, Dominici C, Tavano A, Locatelli F, Strazzer S. Cognitive and adaptive functioning after severe TBI in school-aged children. *Brain Injury.* 2013; 27(7-8):862-71.
- Wong C, Bartlett DJ, Chiarello LA, Chang HJ, Stoskopf B. Comparison of the prevalence and impact of health problems of pre-school children with and without cerebral palsy. *Child Care Health Dev.* 2012 Jan;38(1):128-38.

083

### EFFICACIA DEL TRATTAMENTO RIABILITATIVO ASSOCIATO ALL'UTILIZZO DI GLUCOSAMINACLORIDRATO, CONDROITINSOLFATO E BIO-CURCUMINA IN PAZIENTI AFFETTI DA GONARTROSI: STUDIO RANDOMIZZATO, CONTROLLATO

FEDERICA BRESSI<sup>(1)</sup> - MARCO DEL DUCA<sup>(1)</sup> - STEFANO MILIGHETTI<sup>(1)</sup> - MIRELLA MASELLI<sup>(1)</sup> - GIOVANNI MAGRONE<sup>(1)</sup> - MICHELANGELO MORRONE<sup>(1)</sup> - MARCO BRAVI<sup>(1)</sup> - SILVIA STERZI<sup>(1)</sup> - LAURA GIORDANI<sup>(2)</sup> - EMANUELA LENA<sup>(2)</sup> - CLAUDIA SCARPINI<sup>(2)</sup> - LEONARDO PELLICCIARI<sup>(2)</sup> - CONCETTA LJOKA<sup>(2)</sup> - ILARIA PANNI<sup>(3)</sup> - CALOGERO FOTI<sup>(2)</sup>

*U.O.C. Medicina Fisica e Riabilitativa, Policlinico Universitario Campus Bio-Medico di Roma, Roma, Italia<sup>(1)</sup> - Dipartimento di Scienze Cliniche e Medicina Traslazionale, Policlinico Tor Vergata,*

*Roma, Italia<sup>(2)</sup> - Clinical Project Manager, Fidia Farmaceutici S.p.A., Roma, Italia<sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** L'osteartrosi (OA) rappresenta una delle cause principali di dolore e disabilità nell'anziano, rappresentando in Italia il 73% delle malattie degenerative articolari e reumatiche<sup>1</sup>. Recenti evidenze mostrano che la curcumina sopprime l'espressione genica delle metalloproteinasi bloccando numerose molecole infiammatorie a livello osteo-cartilagineo<sup>2</sup>. Il presente studio si propone di esaminare i benefici della terapia con nutraceutico a base di glucosamina cloridrato, condroitin solfato e bio-curcumina, in associazione alla rieducazione motoria, sul dolore e secondariamente sulla funzionalità articolare, la presenza di edema articolare, e lo stato infiammatorio, di pazienti affetti da OA del ginocchio.

**Materiali e metodi.** Sono stati arruolati 52 soggetti randomizzati in due gruppi paralleli: Gruppo A (rieducazione motoria+nutraceutico); Gruppo B (rieducazione motoria+placebo). Durante i 3 mesi dello studio i pazienti sono stati valutati a T0 (visita basale), T1 (8 settimane) e T2 (12 settimane). Criteri di inclusione: età ≥ 50 anni; OA di ginocchio sulla base dei criteri dell'American College of Rheumatology<sup>3</sup> e di grado 2° o 3° secondo la scala Kellgren-Lawrence; gonalgia da almeno un mese, di intensità (valutata con scala visuo-analogica VAS) >40 mm. Criteri di esclusione: patologie di tipo infettivo/autoimmune; fratture; fibromialgia; uso di corticosteroidi per via orale, parenterale o intra-articolare e terapie infiltrative con acido ialuronico nei tre mesi precedenti la randomizzazione; allergia ad uno più componenti del nutraceutico. A T0, T1 e T2 sono stati valutati i seguenti parametri: gonalgia a riposo e durante il movimento (VAS); indici funzionali Western Ontario and McMaster University (WOMAC) e Lequesne; ROM articolare; edema; attività antinfiammatoria, valutata tramite dosaggio di Proteina C Reattiva (PCR) e Velocità di Eritrosedimentazione (VES) (a T0 e T2); abitudini alimentari (a T0 e T2). Tutti i pazienti hanno ricevuto un 1° ciclo (10 sedute) di trattamento riabilitativo comprendente esercizi di stretching dei muscoli quadricipite, ischio-crurali, adduttori e gastrocnemio, esercizi per il reclutamento muscolare del vasto mediale; un 2° ciclo (10 sedute) consistente in esercizi isometrici di rinforzo in catena cinetica chiusa, esercizi contro-resistenza progressiva di elevazione dell'arto esteso.

**Risultati.** 53 pazienti sono stati arruolati dal gennaio al luglio 2013; 27 di loro sono stati assegnati al gruppo placebo e 26 al gruppo sperimentale. Le caratteristiche demografiche e cliniche alla valutazione basale erano sovrapponibili per entrambi i gruppi (p>0.05). L'aderenza al trattamento (orale e riabilitativo) è stata eccellente (>90%, senza differenze tra i gruppi). La misurazione della VAS a riposo non ha rivelato interazioni "Gruppo x Tempo" (F=0.785; p=0.458); tuttavia, si è riscontrata una riduzione significativa tra T1 vs T0 e T2 vs T0 (F=13.712; p<0.01), per entrambi i gruppi (F=1.724; p=0.191). La VAS in movimento ha rivelato un'interazione significativa "Gruppo x Tempo" (F=2.491; p=0.032), con effetto del fattore "tempo" sulla riduzione del dolore (F=17.748; p<0.01), ed una sostanziale differenza inter-gruppo al tempo T1 per riduzione del dolore più marcata nel gruppo sperimentale (F=3.437; p=0.045). Il punteggio WOMAC ha mostrato un trend in riduzione da T0 a T2 (F=17.463; p<0.01), senza differenze tra T2 e T1, per entrambi i gruppi. L'indice di Lequesne ha mostrato un andamento analogo (F=9.535; p<0.01); inoltre, è stato rilevato un effetto del fattore "Gruppo": i pazienti che assumevano nutraceutico hanno presentato un punteggio inferiore al T2 rispetto al gruppo placebo (F=7.091; p=0.009). I restanti outcome secondari (ROM articolare del ginocchio, presenza di edema, lassità articolare e rigidità mattutina) non hanno mostrato differenze significative, né intra-gruppo né inter-gruppo (test di Pearson Chi-Squared, p>0.05). Anche la misurazione di VES e CRP non ha evidenzia-

to variazioni statisticamente significativi tra T0 e T2 (per PCR  $F=0.000$ ;  $p=0.995$ , e per VES  $F=0.082$ ;  $p=0.776$ ).

**Conclusioni.** Dall'analisi dei risultati si evince che il gruppo sperimentale rispetto al gruppo placebo riporta una riduzione significativa del dolore (VAS) durante il movimento e a riposo ed un miglioramento dell'indice algo-funzionale di Lequesne a 8 e 12 settimane dall'inizio del trattamento. Sulla base della crescente evidenza sulla sicurezza e tollerabilità delle sostanze condroprotettive, alla luce dei recenti approfondimenti sulle proprietà anti-infiammatorie e modificanti la malattia dei curcuminoidi, i risultati preliminari di questo studio supportano l'evidenza che la terapia integrativa con glicosaminogilcani e bio-curcumina rappresenta una valida alternativa alle terapie correnti nel trattamento della gonartrosi lieve-moderata. La ricerca futura dovrà stabilire se questi risultati possono essere estesi ad altre forme di OA, quale debba essere la durata ottimale del trattamento e gli eventuali effetti sulla sicurezza a lungo termine.

#### Bibliografia

1. McAlidon TE, Bannuru RR, Sullivan MC, Arden NK, Berenbaum F, Bierma-Zeinstra SM, et al. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage*. 2014;22(3):363-88.
2. Henrotin Y, Clutterbuck AL, Allaway D, Ludwig EM, Harris P, Mathy-Hartert M et al. Biological actions of curcumin on articular chondrocytes. *Osteoarthritis Cartilage*. 2010;18(2):141-9.
3. Altman R, Asch E, Bloch D, Bole G, Borestein D, Brandt K et al. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee. Diagnostic and Therapeutic Criteria Committee of the American Rheumatism Association. *Arthritis Rheum*. 1986;29(8):1039-1049.

084

### ASSOCIAZIONE DELLA RTMS (REPETITIVE TRANSCRANIAL MAGNETIC STIMULATION) ALLA TERAPIA ROBOTICA DELL'ARTO SUPERIORE IN PAZIENTI AFFETTI DA STROKE CRONICO

SANDRA MICCINILLI <sup>(1)</sup> - STEFANO MILIGHETTI <sup>(1)</sup> - FRANCESCA DI BELLA <sup>(1)</sup> - MICHELANGELO MORRONE <sup>(1)</sup> - GIOVANNI MAGRONE <sup>(1)</sup> - DAVIDE SIMONETTI <sup>(2)</sup> - LOREDANA ZOLLO <sup>(2)</sup> - EUGENIO GUGLIELMELLI <sup>(2)</sup> - FIORAVANTE CAPONE <sup>(3)</sup> - GIOVANNI DI PINO <sup>(3)</sup> - FEDERICO RANIERI <sup>(3)</sup> - LUCIA FLORIO <sup>(3)</sup> - VINCENZO DI LAZZARO <sup>(3)</sup> - SILVIA STERZI <sup>(1)</sup>

*U.O.C. Medicina Fisica e Riabilitativa, Policlinico Universitario Campus Bio-Medico di Roma, Roma, Italia <sup>(1)</sup> - Laboratorio di Robotica Biomedica e Biomicrosistemi, Università Campus Bio-Medico di Roma, Roma, Italia <sup>(2)</sup> - U.O.C. Neurologia, Policlinico Universitario Campus Bio-Medico di Roma, Roma, Italia <sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** Lo stroke determina un'alterazione dell'equilibrio cerebrale interemisferico, con riduzione dell'inibizione dell'emisfero sano da parte dell'emisfero leso e aumento dell'inibizione dell'emisfero leso ad opera dell'emisfero sano. Sulla base della teoria della "competizione inibitoria interemisferica", vari studi si sono avvalsi di tecniche di stimolazione cerebrale non invasiva nel tentativo di ripristinare l'equilibrio interemisferico nell'eccitabilità della corteccia motoria primaria dopo ictus con coinvolgimento della funzione motoria. Una possibilità promettente consiste nel combinare la stimolazione cerebrale con il trattamento riabilitativo, nel tentativo di potenziare i fenomeni adattativi di plasticità cerebrale rendendo i circuiti neuronali maggiormente responsivi alle modificazioni indotte dal protocollo riabilitativo. La Theta Burst Stimulation (TBS) si è rivelata in grado di indurre delle modificazioni dell'eccitabilità che perdurano per un tempo maggiore dopo il termine della stimolazione<sup>1</sup>. Una modalità di applicazione della TBS prevede l'uso di un paradigma di stimolazione inibitorio (cTBS) sull'emisfero ischemico, che, attraverso l'azione omeostatica sulla plasticità sinaptica, riducendo l'eccitabilità della corteccia motoria lesionata facilita e/o accelera i processi di recupero indotti dalla ri-

abilitazione<sup>2</sup>. Il presente studio si propone di valutare l'effetto dell'associazione della cTBS con la terapia robotica sul recupero motorio dell'arto superiore nei pazienti affetti da esiti di stroke. **Materiali e metodi.** Studio pilota randomizzato in doppio cieco su 17 pazienti affetti da deficit motorio dell'arto superiore in esiti di stroke, suddivisi in due gruppi: un gruppo (N=8) al quale è stata applicata la cTBS Real prima del trattamento robotico ed un gruppo (N=9) sottoposto a rTMS Sham prima del trattamento. La terapia robotica, effettuata con ausilio del robot planare InMotion2 (MIT-MANUS) per il trattamento del distretto spalla-gomito, prevedeva l'esecuzione di tre sessioni di 320 movimenti punto-punto robot-assistiti, intervallate da sessioni di valutazione senza assistenza del robot, per 10 sedute consecutive. La valutazione prima del trattamento (T0) comprendeva la somministrazione di scale di valutazione della spasticità (Modified Ashworth Scale) e della funzionalità (Fugl-Meyer Assessment Upper Extremity (FMA-UE)) di arto superiore, Barthel Index, NIH Stroke Scale, e la registrazione delle performance cinematiche dell'arto superiore mediante piattaforma robotica InMotion2. La valutazione con FMA-UE e robot veniva poi ripetuta al termine del trattamento (T1), e a distanza di 1 mese (T2) e 3 mesi (T3). La stimolazione cerebrale è stata effettuata con protocollo theta burst stimulation (TBS), costituito da treni molto brevi di stimoli (tre impulsi a 50 Hz) a bassa intensità (80% della soglia motoria) e frequenza (5 Hz). Sono stati considerati eligibili al trattamento pazienti con lesione di sola natura ischemica isolata, con un valore di Modified Ashworth Scale <3 e di Fugl-Meyer ≥3. Sono stati esclusi dallo studio soggetti con deformità cronica dell'arto paretico, paralisi completa e flaccida dell'arto superiore, grave eminenza, pacemaker o stimolatore cerebrale, anamnesi di epilessia o altre controindicazioni alla TMS.

**Risultati.** Non si è evidenziato un effetto della neuromodulazione sulla Fugl-Meyer ( $p>0.200$ ): sia lo score totale che i sub-score prossimale e distale (considerati singolarmente) miglioravano in modo significativo in tutti i pazienti [ $F(3,43)=5.801$ ,  $p=0.002$ ], indipendentemente dalla cTBS [ $F(1,14)=0.069$ ,  $p=0.797$ ; Interazione Gruppo x Tempo  $F(3,42)=0.70$ ,  $p=0.975$ ]. Anche per gli indici cinematici ricavati dal robot non è stata rilevata influenza significativa della cTBS sui risultati ottenuti nei due gruppi: tutti i parametri si modificavano nella direzione attesa (miglioravano in modo significativo la direzione, la fluidità, la velocità di esecuzione, la durata del movimento, e l'accuratezza). Il numero dei successi, inteso come tasso di trials nei quali il paziente raggiungeva il target, dopo cTBS Real (T1) era significativamente più alto.

**Conclusioni.** Pur non essendo stato riscontrato alcun miglioramento indotto dalla cTBS sugli score di Fugl-Meyer, il loro miglioramento significativo in tutti i pazienti trattati dimostra l'opportunità di trattare pazienti affetti da esiti di stroke, perché esiste un potenziale di recupero. Il protocollo di trattamento in questo studio è stato intensivo e di breve durata rispetto a quelli finora proposti per il Mit-Manus, ciononostante gli indicatori cinematici sono variati nella direzione attesa e questo lascia ben sperare per ulteriori utilizzi futuri. L'effetto della TBS sul numero dei successi risulta in accordo con i dati presenti in letteratura, che riportano un miglioramento delle performance in pazienti sottoposti a trattamento riabilitativo associato a neurostimolazione magnetica con protocollo inibitorio a livello dell'emisfero leso<sup>3</sup>.

#### Bibliografia

1. Ackerley SJ, Stinear CM, Barber PA, Byblow WD. Combining theta burst stimulation with training after subcortical stroke. *Stroke*. 2010;41:1568-1572.
2. Di Lazzaro V, Pilato F, Dileone M, Profice P, Oliviero A, Mazzone P, Insola A, Ranieri F, Meglio M, Tonali PA, Rothwell JC. The physiological basis of the effects of intermittent theta burst stimulation of the human motor cortex. *J Physiol*. 2008b Aug 15;586(16):3871-9.
3. Lindenberg R., MD, V. Renga, MD, L.L. Zhu, D. Nair, MD, and G. Schlaug, MD, PhD. Bihemispheric brain stimulation facilitates motor recovery in chronic stroke patients, *Neurology*. 2010 December 14; 75(24): 2176-2184.

## OUTCOME FUNZIONALE E SOPRAVVIVENZA DOPO STROKE DEI PAZIENTI AFFERENTI ALLA STROKE UNIT DELL'AOU "G. MARTINO" DI MESSINA

LUCIA SAMÀ <sup>(1)</sup> - LUISA CASTELLANA <sup>(2)</sup> - ROSSELLA FAZIO <sup>(2)</sup> - AMELIA ZANNINO <sup>(2)</sup> - ROSA FORTUNATA MUSCOLINO <sup>(3)</sup> - MARI-LENA SOFI <sup>(4)</sup> - ADRIANA TISANO <sup>(5)</sup> - ROBERTO DATTOLA <sup>(6)</sup>

*Medico in formazione specialistica, Università degli Studi di Messina / Policlinico AOU G. Martino, Messina, Italia <sup>(1)</sup> - Medico in formazione specialistica, Università degli Studi di Messina / AOU Policlinico G. Martino, Messina, Italia <sup>(2)</sup> - Professore associato - Responsabile UOS Malattie Cerebrovascolari AOU Policlinico G. Martino, Università degli Studi di Messina - AOU Policlinico G. Martino, Messina, Italia <sup>(3)</sup> - Dirigente medico, AOU Policlinico G. Martino, Messina, Italia <sup>(4)</sup> - Ricercatore TI MED 34, Università degli Studi di Messina - AOU Policlinico G. Martino, Messina, Italia <sup>(5)</sup> - Professore ordinario - Direttore Scuola Specializzazione Medicina Fisica e Riabilitativa, Università degli Studi di Messina - AOU Policlinico G. Martino, Messina, Italia <sup>(6)</sup>*

**Introduzione.** Abbiamo avviato uno studio prospettico per valutare l'outcome riabilitativo e la sopravvivenza, a breve e medio termine, dei pazienti afferenti alla Stroke Unit del Policlinico "G. Martino" di Messina. Vengono riportati i dati preliminari concernenti i primi 11 mesi di attività della Stroke Unit.

**Materiali e metodi.** Sono stati inclusi nello studio i pazienti affetti da ictus cerebrale afferenti consecutivamente alla Stroke Unit della AOU Policlinico G. Martino di Messina, dal mese di febbraio 2014 al mese di dicembre 2014. I pazienti sono stati valutati tramite la scheda di rilevazione del "Protocollo di minima per l'ictus cerebrale (PMIC)" della SIMFER integrata con la Glasgow Coma Scale (GCS), la Braden Scale e la National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS). A distanza di 4 mesi dall'ictus i pazienti sono stati contattati telefonicamente e sottoposti ad intervista volta a stabilire la sopravvivenza, la destinazione alla dimissione, il grado di disabilità (Barthel Index) e l'eventuale trattamento riabilitativo.

**Risultati.** Nel periodo considerato sono stati ricoverati presso la Stroke Unit 280 pazienti (M 52%; F 48%; età media: 71 anni - range 18-96). Non è stata richiesta la consulenza fisiatrica in 121 pazienti (43%) o perché affetti da minor stroke, o perché deceduti nelle ore immediatamente successive al ricovero o infine perché trasferiti precocemente in altri reparti per importanti patologie concomitanti. I restanti 159 pazienti (M 47%; F 53% età media: 75 anni) sono stati sottoposti a valutazione fisiatrica e quindi inseriti nello studio. 74 (47%) erano uomini, 85 (53%) erano donne. L'età media dei pazienti era di 75 anni (DS 12,45). Per 44 (28%) pazienti si trattava di una recidiva. La degenza media è stata di 9,74 giorni (DS 4,5). I 159 pazienti valutati presentavano: età media donne significativamente più alta degli uomini (79 anni versus 71,  $P < 0,01$ ); 145 soggetti (91%) avevano avuto un ictus ischemico, i restanti 14 (9%) un ictus emorragico. La gravità dell'ictus al momento della valutazione è risultata sovrapponibile nei pazienti con ictus emorragico e in quelli con ictus ischemico (NIHSS 10,28 +/- 6; vs 10,34 +/- 6). La disabilità risultava maggiore nei pazienti emorragici rispetto agli ischemici (media Barthel Index 11 vs 22) senza raggiungere la significatività statistica. La durata della degenza è stata maggiore nei pazienti con stroke emorragico rispetto ai pazienti con stroke ischemico raggiungendo la significatività statistica (13 +/- 5 gg vs 9 +/- 4 gg,  $p < 0,01$ ). Dei 145 (39%) pazienti con ictus ischemico, 57 sono stati sottoposti a terapia ripercussiva: 37 (65%) a trombolisi endovenosa con attivatore tissutale del plasminogeno tPA, 15 (26%) a trombectomia, e 5 (9%) a terapia combinata (trombolisi+trombectomia). Nessuno dei pazienti emorragici è stato sottoposto a terapia chirurgica. Dei 159 pazienti 11 (7%) sono deceduti durante la degenza. Per i rimanenti 148 si è programmato un contatto telefonico dopo 4 mesi dall'ictus, momento in cui 16 pazienti (11%) sono risultati

irreperibili. I rimanenti 132 pazienti sono stati inseriti nell'analisi. Tra questi pazienti 27 (20%) sono deceduti durante il follow-up; 105 (80%) erano vivi. Il tasso di mortalità totale (n° 38 su 143) è stato del 27%. La mortalità a medio termine è risultata maggiore rispetto a quella a breve termine (19% vs 8%  $p < 0,01$ ). La mortalità era influenzata in maniera significativa dall'età (82 +/-10 vs 73 +/- 12  $p < 0,01$ ) e dalla gravità dell'ictus (NIHSS 16 +/-6 vs 9 +/- 6,  $p < 0,01$ ) e si verificava in media 36 giorni (+/- 33) dopo l'evento acuto. I pazienti deceduti avevano avuto nel 95% dei casi un ictus ischemico. A 4 mesi dall'evento acuto il 57% praticava ancora trattamento riabilitativo in diversi setting: 62% a domicilio, 20% in RSA e 18% presso strutture di riabilitazione intensiva. I pazienti che non facevano più trattamento riabilitativo avevano una minore disabilità rispetto a quelli ancora in trattamento (Barthel Index 68 +/- 36 vs 47 +/- 31,  $p < 0,01$ ). Al follow up la disabilità media risultava ridotta in maniera significativa (51 +/-35 vs 27 +/- 30;  $p < 0,0001$ ) rispetto al momento del ricovero.

**Conclusioni.** Il trattamento riabilitativo ha consentito di raggiungere dopo 4 mesi dall'evento acuto un sufficiente grado di autonomia. Per quanto concerne la destinazione del paziente alla dimissione dalla Stroke Unit la scelta del setting è stata in massima parte correlata ai bisogni assistenziali, clinici, riabilitativi del paziente ma in circa un quarto dei casi è stata anche condizionata dalle preferenze del paziente e dei familiari, e dalle reali risorse disponibili in termini di strutture riabilitative. La mortalità è risultata maggiore dopo la dimissione dal reparto, coinvolgendo soprattutto i pazienti più anziani e neurologicamente più compromessi.

### Bibliografia

1. Korner-Bitensky N; Wood-Dauphinee S. Barthel Index information elicited over the telephone: Is It Reliable? American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation: January/February 1995
2. Eriksson M, Norrving B, Terént A, Stegmayr B. Functional outcome 3 months after stroke predicts long-term survival. Cerebrovascolare Dis. 2008;25(5):423-9.

## EFFETTI DELLA RIABILITAZIONE LOGOPEDICA TRADIZIONALE (LT) VS LT + AGOPUNTURA (AC) SU PZ AFFETTI DA DISFAGIA ORO-FARINGEA IN ESITI A GCA: STUDIO PROSPETTIVO LONGITUDINALE, CROCIATO

ANGELA MARCHESE <sup>(1)</sup> - ALESSANDRA MATANO <sup>(1)</sup> - SILVIA ERCOLANI <sup>(1)</sup> - ROSSELLA ARDUINI <sup>(2)</sup>

*Centro Adelphi, Asl-RME, Roma, Italia <sup>(1)</sup> - Istituto Paracelso, Università La Sapienza, Roma, Italia <sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** Considerata la scarsa attenzione all'applicazione di metodiche alternative ai trattamenti tradizionali nella disfagia oro-faringea (DOF) in pz con GCA, gli autori hanno integrato il trattamento classico per la disfagia con una terapia non convenzionale: addomino agopuntura.

L'outcome si propone di implementare la fase orale e faringea e diminuire la scialorrea.

**Materiali e metodi.** Su 38 pz che frequentano il Centro Adelphi sono stati selezionati quelli affetti da DOF e scialorrea. In totale 13, 2 F e 11 M, 7 su base cerebrovascolare e 5 da TCE. Il grado di disfagia è stato inquadrato a T0 e T3 mediante:

1. valutazione strumentale (FEES)
2. valutazione clinica della disfagia
3. somministrazione Dysphagia Outcome and Severity Scale (DOSS)

Inoltre, è stato valutato il livello di gravità della scialorrea attraverso due parametri quantitativi: frequenza ed entità (Johnson et al., 2006) e con la scala Functional classification of drooling (Crysdale et al, 1989 - versione modificata) sempre a T0 ed a T3. Il trattamento si è espletato in forma diretta e indiretta. Lo stesso campione è stato sottoposto in forma crociata al trattamento di LT + addomino agopuntura (ideata dal prof. Bo Zhiyun) per ulteriori 3 mesi. Il trattamento con AC è stato preceduto dalla

valutazione diagnostica secondo i principi ed i metodi propri della medicina tradizionale cinese: ispezionare; ascoltare e odorare; interrogare e palpare (T0 bis). Per la valutazione allopatica ci si è avvalsi dei risultati della valutazione precedente (T3). Al termine degli ulteriori 3 mesi di sperimentazione, è stata effettuata una nuova valutazione integrata della disfagia e della scialorrea (T3 bis). Concluso il trattamento con l'Ac il percorso riabilitativo ha previsto la consueta applicazione di LT per ulteriori 3 mesi, al termine dei quali è stata svolta la sola valutazione integrata della disfagia e della scialorrea (follow-up) a 3 mesi.

**Risultati.** I risultati parziali dello studio ci permettono di osservare, in prima istanza, un decremento, in termini temporali, dell'innesco del riflesso deglutitorio ( $p \leq 0.05$ ). Per ciò che concerne la riduzione del numero delle deglutizioni, la diminuzione della scialorrea, la presenza/assenza di tosse riflessa/aspirazione, il miglioramento della motilità linguale/riduzione del residuo alimentare e l'efficacia dello schiocco linguale, il trend, da una prima analisi qualitativa, mostra un incremento in senso migliorativo di tutte le competenze. La significatività statistica è in corso di elaborazione.

**Conclusioni.** Nonostante il limite rappresentato dall'esiguità del campione e la difficile compliance ad un trattamento alternativo, gli outcome preliminari risultano incoraggianti anche se ulteriori approfondimenti, con una popolazione più cospicua, permetterebbero di effettuare TRC e confermare o implementare i risultati fino ad oggi ottenuti.

#### Bibliografia

1. Schindler O., Ruoppolo G., Schindler A., Deglutologia. II Edizione. Omega Edizione, 2011.
2. Wang Y. Et al. Scalp acupuncture for acute ischemic stroke: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2012; 2012:480950.
3. Wu HM, et al. Acupuncture for Stroke Rehabilitation. *Cochrane database Syst Rev* 2006; 3: CD004131.

087

### OUTCOME DI PAZIENTI CON GRAVE CEREBROLESIONE ACQUISITA DA EMORRAGIA SUBARACNOIDEA PER ROTTURA DI ANEURISMA CEREBRALE

LUCIA FRANCESCA LUCCA <sup>(1)</sup> - ELIO LETO <sup>(1)</sup> - MARIA URSINO <sup>(2)</sup> - STEFANIA ROGANO <sup>(1)</sup> - LORIS PIGNOLO <sup>(2)</sup>

*Casa di cura Privata Convenzionata con SSN, Istituto S. Anna, Crotone, Italia* <sup>(1)</sup> - *Casa di cura Privata Convenzionata con SSN, Istituto S. Anna, crotone, Italia* <sup>(2)</sup>

**Introduzione.** L'emorragia subaracnoidea (ESA) da rottura di aneurisma cerebrale rappresenta l'8-10% di tutti i tipi di stroke, con un'incidenza di 6-10 nuovi casi/100.000 abitanti all'anno. L'outcome è condizionato sia dalla gravità dell'ESA che da possibili complicanze della fase acuta, quali il vasospasmo e l'idrocefalo, e da possibili complicanze che possono insorgere successivamente. Lo scopo di questo lavoro retrospettivo è stato di analizzare i dati demografici e le caratteristiche cliniche dei pazienti con GCA da ESA per rottura di aneurisma cerebrale ricoverati in unità di riabilitazione per Gravi Cerebrolesioni Acquisite dal 1 gennaio 2011 al 30 aprile 2015 per esaminare la possibile correlazione tra le caratteristiche dei pazienti e il recupero funzionale.

**Materiali e metodi.** La casistica comprende 59 pazienti, 25 M (42%), 34 F (58%), di età media 59 anni, DS 12, affetti da grave cerebro lesione acquisita (GCA) da rottura di aneurisma cerebrale trattato con clipping o embolizzazione. In fase acuta il 70% dei pazienti sono stati ricoverati in reparti di Rianimazione, il 30% in reparti di Neurochirurgia. La gravità neurologica iniziale secondo la Scala di Hunt and Hess (H&H) era la seguente: 68% dei pazienti con H&H 5, 22% H&H 4, 8% H&H 3, nessun paziente H&H 2, 2% H&H 1. La gravità dell'ESA secondo la Scala di Fisher: 61% Fisher 4, 34% Fisher 3, 5% Fisher 2.

I pazienti presentavano: 38% aneurisma dell'arteria comunicante anteriore, 29,5% aneurisma dell'arteria cerebrale media, 10% aneurisma dell'arteria pericallosa, 10% aneurisma dell'arteria comunicante posteriore, 6,5% aneurisma del sifone carotideo, 2% aneurisma dell'arteria vertebrale, 2% aneurisma del top della basilare, 2% aneurisma di PICA. 79% dei pazienti presentavano un unico aneurisma, 7% con doppio aneurisma, 14% con aneurismi multipli. 78% dei pazienti sono stati trattati con clipping, 22% con embolizzazione, di cui 2 pazienti dopo fallimento con embolizzazione sono stati trattati con clipping. In fase acuta 32% dei pazienti hanno avuto vasospasmo maligno, 41% idrocefalo in fase acuta, 27% complicanze neurochirurgiche durante la presa in carico riabilitativa.

**Risultati.** I tempi di degenza media: 42 giorni con DS 34 nei reparti della fase acuta (Rianimazione o NCH), 116 giorni con DS 79 nel reparto di riabilitazione per GCA. Alla dimissione dalla riabilitazione considerando la scala di Glasgow per l'outcome (GOS): 23 % dei pazienti GOS 1, 8% GOS 2, 53% GOS 3, 10% GOS 4, 5% GOS 5. Attraverso l'analisi di correlazione statistica si evidenzia che i fattori che maggiormente influenzano l'outcome sono l'età e la gravità della scala di Fisher. Sull'outcome in GOS 1 hanno influito complicanze cliniche e sanguinamento di aneurismi coesistenti non trattati (59% dei pazienti con aneurismi multipli). Sull'outcome funzionale hanno influito negativamente vasospasmo maligno e idrocefalo.

**Conclusioni.** È utile per il riabilitatore conoscere gravità iniziale dei pazienti con ESA, secondo le scale di Hunt & Hess che di Fischer. In caso di embolizzazione è necessario condividere con lo specialista neuroradiologo interventista le indicazioni per quanto riguarda eventuale necessità di terapia antiaggregante, dosaggio e durata. È inoltre necessario condividere modalità e tempi di follow-up radiologico per escludere una possibile riabilitazione dell'aneurisma. In caso di aneurismi multipli è necessario avere contatti con lo specialista neurochirurgo o neuroradiologo endovascolare per conoscere programmi di trattamento degli aneurismi ancora presenti.

#### Bibliografia

1. Brisman JL, Song JK, and Newell DW. Cerebral Aneurysms. *N Engl J Med* 2006; 355:928-939 DOI: 10.1056/NEJMra052760
2. Li H, Pan R, Wang H, Rong X, Yin Z, Milgrom DP, Shi X, Tang Y, Peng Y. Clipping Versus Coiling for Ruptured Intracranial Aneurysms. A Systematic Review and Meta-Analysis. *Stroke* 2013;44:29-37
3. Velat GJ, Kimball MM, Mocco JD, Hoh BL. Vasospasm After Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: Review of Randomized Controlled Trials and Meta-Analyses in the Literature. *World Neurosurg.* (2011) 76, 5:446-454. DOI: 10.1016/j.wneu.2011.02.030

088

### DISPOSITIVO CON FEEDBACK MULTIMODALE APTICO E SONORO PER LA RIABILITAZIONE DELL'ARTO SUPERIORE NELLE LESIONI DEL SISTEMA NERVOSO CENTRALE: STUDIO PRELIMINARE

CHIARA GIOVANZANA <sup>(1)</sup> - MAURO ROSSINI <sup>(1)</sup> - MARIO COVARUBIAS <sup>(2)</sup> - GIANLUCA SAMMALI <sup>(1)</sup> - MONICA BORDEGONI <sup>(2)</sup> - FRANCO MOLTENI <sup>(1)</sup>

*Centro di Riabilitazione Villa Beretta, Ospedale Valduce, Costa Masnaga (LC), Italia* <sup>(1)</sup> - *DIpartimento di Meccanica, Politecnico di Milano, Milano, Italia* <sup>(2)</sup>

**Introduzione.** Recentemente diversi dispositivi aptici sono stati sviluppati per la riabilitazione dell'arto superiore. Questi dispositivi permettono di percepire mediante un feedback tattile la forma di una superficie o di una traiettoria virtuale. L'alterazione del controllo del movimento può essere correlata sia a problematiche di pianificazione che di esecuzione del compito motorio [1]. Il training specifico di compiti selettivi è una modalità utile a facilitare il recupero della capacità motorie con possibilità di incrementare il recupero mediante un approccio multimodale che preveda l'uso contemporaneo di stimoli visivi, sonori e

tattili [2,3]. Lo scopo di questo studio preliminare è verificare l'applicabilità di un dispositivo con feedback aptico abbinato a stimoli visivi e sonori nel trattamento riabilitativo dell'arto superiore.

**Materiali e metodi.** È stato utilizzato un dispositivo aptico con un device a forma di penna in grado di supportare il movimento planare richiesto per eseguire dei compiti selettivi complessi quali disegnare figure geometriche piane, che vengono riprodotte sullo schermo di un PC collegato. Al paziente era richiesto di muovere l'estremità del dispositivo sul piano della scrivania in modo che il puntatore sullo schermo seguisse il bordo della figura rappresentata. Il movimento era eseguito in tre diverse modalità: 1) senza alcun supporto, 2) mediante feedback aptico quale guida della traiettoria sul bordo della figura 3) mediante feedback aptico e con feedback sonoro legato alla velocità di esecuzione del compito. Il dispositivo è in grado di misurare la differenza fra le traiettorie compiute dal paziente e lo scarto dalla traiettoria geometrica di riferimento. Inoltre durante training con supporto aptico viene misurata la forza fornita dal supporto per mantenere la traiettoria prestabilita. Per avere dei valori di riferimento sono stati acquisiti 10 soggetti sani (5 maschi e 5 femmine). Sono stati reclutati 5 soggetti con emiparesi destra da esiti di Stroke (età media  $48.8 \pm 15.8$  anni, 4 maschi e 1 femmina) e 3 soggetti con Morbo di Parkinson (età media  $63.3 \pm 1.5$  anni, 1 maschio e 2 femmine) con problematiche di tipo neuro-motorio a carico dell'arto superiore. Il protocollo dello studio prevedeva una valutazione clinica (Wolf Motor Function Test, Motricity Index e Motor Capacity Assesment Fugl-Meyer) iniziale e finale dopo un periodo di trattamento di 10 sessioni a giorni alterni durante le quali al soggetto era richiesto di disegnare le traiettorie di un cerchio, un triangolo e un rettangolo per 2 minuti con l'arto paretico e un minuto con l'arto sano nelle tre modalità previste (mano libera, supporto aptico e supporto aptico più feedback sonoro). Sono stati valutati strumentalmente: lo scostamento dalla traiettoria ideale calcolato come errore medio in mm tra la coordinata della traiettoria ideale e quella effettivamente tracciata, nel caso dell'esercizio a mano libera; la forza di supporto fornita dal dispositivo nel caso degli esercizi con supporto aptico, con e senza feedback sonoro.

**Risultati.** Dal punto di vista clinico le scale utilizzate mostrano una sostanziale stabilità per entrambi i gruppi di pazienti. I valori misurati con il dispositivo sui soggetti con esiti di Stroke vedono un miglioramento in termini di riduzione dell'errore medio dopo il periodo di trattamento nel caso dell'esercizio a mano libera (cerchio 31%, triangolo 28% e rettangolo 20%). Per quanto concerne gli esercizi con il supporto aptico, si è rilevata una generale riduzione della forza di supporto per tutte le figure disegnate (con il solo feedback aptico: cerchio 4%, triangolo e rettangolo 30%), (con feedback aptico e sonoro: cerchio 9%, triangolo e rettangolo 30%). Sui soggetti con Morbo di Parkinson si è riscontrato un miglioramento in termini di riduzione dell'errore medio dopo il periodo di trattamento nel caso dell'esercizio a mano libera (cerchio 40% per il cerchio, triangolo e rettangolo 44%). Per quanto concerne gli esercizi con il supporto aptico si sono rilevati dati di forza generalmente modesti e contrastanti alcuni in aumento altri in diminuzione che possono essere giustificate con la variabilità legata al momento della giornata in cui sono state effettuate le valutazioni. I valori post trattamento si avvicinano a quelli misurati sul gruppo di soggetti sani.

**Conclusioni.** Dai primi risultati ottenuti si può concludere che l'utilizzo di un supporto tattile e sonoro può essere utile nel recupero della capacità motorie in quanto permette di guidare il paziente nell'esecuzione del compito mediante uno schema corretto evitando l'instaurazione di processi compensatori anomali. L'effetto rilevato in un periodo di trattamento relativamente breve è da ritenersi già significativo pur nella scarsa numerosità del campione di studio. Sarà necessario procedere con ulteriori approfondimenti aumentando la casistica in modo da dare una maggiore consistenza ai risultati ottenuti nel tempo.

## Bibliografia

1. R. Blank, W. Heizer, H. von Voss, Externally guided control of static grip forces by visual feedback age and task effects in 3-6 old children and adults, in: *Neurosc. Lett.*, Vol. 271, 1999, pp. 41-44.
2. G. Kurillo, M. Gregori'c, N. Goljar, T. Bajd, Grip force tracking system for assessment and rehabilitation of hand function, *Technol. Health Care* 13 (2005) 137-149.
3. M. Covarrubias, E. Gatti, M. Bordegoni, U. Cugini, A. Mansutti, Improving manual skills in persons with disabilities (pwd) through a multimodal assistance system, *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology* 9 (4) (2014) 335-343, pMID: 23692410. doi:10.3109/17483107.2013.799238

089

## LA RIABILITAZIONE DELLA PERSONA CON DISABILITÀ DA STROKE

### “QUANDO UN ICTUS È IL PRIMO SINTOMO DI UNA NEOPLASIA FINO A QUEL MOMENTO OCCULTA”. CASE REPORT.

GIOACCHINO ANSELMI <sup>(1)</sup> - VALENTINA D'ALLEVA <sup>(1)</sup> - STEFANIA FUGAZZARO <sup>(1)</sup> - CLAUDIO TEDESCHI <sup>(1)</sup>

*Azienda Ospedaliera Santa Maria Nuova, Ospedale, Reggio Emilia, Italia <sup>(1)</sup>*

**Riassunto:** lo stroke può essere una frequente complicanza nei pazienti con tumore ed in questo gruppo di pazienti è la seconda causa di danno cerebrale dopo le metastasi. Comunque, gli eventi cerebrovascolari acuti sono, da analisi di letteratura, piuttosto rari come prima manifestazione di una neoplasia occulta.

**Introduzione:** il caso clinico RIPORTATO è QUELLO di una paziente di anni 60 con RECENTE DIAGNOSI DI primo ictus cerebrale, CON MINIMI FATTORI DI RISCHIO QUALI diabete mellito di recente riscontro In ottimo compenso ed ipertensione arteriosa. LA PAZIENTE Si presenta clinicamente con ipostenia arto superiore sinistro dapprima regredito e poi il giorno successivo recrudescenza DELLA ipostenia. LA Tac cranio ALL'INGRESSO MOSTRAVA lesioni ischemiche bi-emisferiche. **Presentazione del caso:** Signora M.C. di anni 60. Anamnesi Patologia remota: recente riscontro di diabete mellito in terapia, dieta rigida per cui è dimagrita 20 Kg, ipertensione arteriosa in terapia.

Il 3-4-2015 presenta ipostenia arto superiore sinistro poi regredito spontaneamente. Il giorno successivo recrudescenza di ipostenia arto superiore sinistro per cui si reca in PS ove viene sottoposta a TAC cranio in urgenza con riscontro di multiple lesioni ischemiche cortico-sottocorticale al carrefour parieto occipitale destra e occipitale sinistra (vedi immagine) e visita neurologica urgente. Riferisce da un paio di mesi ipoestesia aspecifica arto superiore sinistro. All'esame neurologico: emianopsia laterale sinistra, slivellamento, emiplegia sinistra prevalente all'arto superiore in sede prossimale. Si ricovera in Stroke Unit.

Nelle prime 24 ore peggioramento del quadro neurologico con deviazione del capo e sguardo a destra, disartria, deficit centrale 7° nc di sinistra, ipostenia marcata arto inferiore sinistro, ipoestesia braccio-cruale sinistra con estinzione al doppio stimolo. Sottoposta a TC cranio in urgenza: quadro invariato.

La registrazione in continuo dei parametri ECG non evidenziano eventi aritmici, valori pressori nella norma. Lo studio neurosonologico (Eco TSA e CDTC) non evidenzia di ateromasia.

Viene sottoposta ad esami ematici: Hb glicata nella norma (3,4 %) Nel sospetto di trombofilia venivano eseguita la ricerca di markers neoplastici con riscontro di elevati valori di alcuni markers neoplastici: CA 125 100 U/ml, CA15.3 992 U/ml, CA19.9 34 U/ml, CEA 11.9 ng/ml, NSE-Enolasi Neuro Specifica 12 ng/ml. Alla luce delle multiple lesioni ischemiche bilaterali e del riscontro di elevazione dei markers neoplastici si pone il sospetto di trombofilia neoplastica.

La paziente viene nel frattempo trasferita in reparto di riabilitazione per proseguire l'iter riabilitativo anche se la diagnosi eziologica non era ancora determinata, tuttavia alla luce del quadro

altamente sospetto per patologia neoplastica, è stato richiesto un trasferimento in ambiente internistico occorso dopo pochi giorni. La paziente esegue pertanto TC torace ed addome con/s mdc che evidenzia una neoformazione del polmone destro con adenopatie ilari patologiche e sospette lesioni ripetitive epatiche. Ha inoltre eseguito una mammografia bilaterale e visita ginecologica entrambe negative.

Quindi l'iter diagnostico è stato orientato alla definizione istologica delle linfadenopatie ilari polmonari. È stata eseguita una broncoscopia con agoaspirato transbronchiale delle linfadenopatie ilari risultato positivo per adenocarcinoma polmonare. In corso valutazione oncologica.

La paziente ha iniziato terapia con antiaggregante (acido acetil salicilico 100 m/die). Durante la degenza in Ospedale la paziente ha presentato recidiva ischemica emisferica controlaterale (temporo-occipitale sottocorticale sinistra. Clinicamente la paziente si presentava stato di agitazione intenso, discreto orientamento spazio-temporale, plegia all'arto superiore sinistro e lieve emiparesi all'arto inferiore sinistro, necessaria l'assistenza di una persona nei trasferimenti e deambulazione (Barthel Index Modificato 82/100)

**Discussione e conclusioni.** Dalla rivalutazione del nostro case report ci siamo quindi domandati quando porci il sospetto di lesione ischemica cerebrale secondaria a trombofilia paraneoplastica nei pazienti con recente ictus che accedono al nostro reparto di riabilitazione.

Dopo l'analisi di letteratura emerge che le tali eventi presentano delle caratteristiche comuni che possono indurre il clinico a porre pertanto un sospetto.

Tali caratteristiche sono stroke ad eziologia non chiara, con assenti o minimi fattori di rischio classici, sintomatologia torpida o recrudescenza precoce, alla neuro-immagini lesioni multiple di diversi territori vascolari.

Pertanto alla nostra rivalutazione nei pazienti con stroke di eziologia non definita, recidive ictali, recrudescenza di patologia, precoce è fondamentale in diagnosi differenziale porci il sospetto di TROMBOFILIA e indagare pertanto anche una neoplasia sinora occulta.

#### Bibliografia

1. Pérez-Lázaro CI et al. "Stroke as the first manifestation of a concealed pancreatic neoplasia. [Article in Spanish]. Rev Neurol. 2005 Oct 1-15;41(7):404-8.
2. Higes-Pascual FI et al. "Cerebral ischaemia secondary to non-bacterial thrombotic endocarditis as the presenting symptom of an ovarian tumour." [Article in Spanish]
3. Taccone FS et al. "First-ever stroke as initial presentation of systemic cancer." J Stroke Cerebrovasc Dis 2008 Jul-Aug;17(4):169-74.
4. Cestari DM et al "Stroke in patients with cancer: incidence and etiology." Neurology 2004 Jun 8;62(11):2025-30.
5. Navi BB et al "Multifocal strokes as the presentation of occult lung cancer." J Neurooncol. 2007 Dec;85(3):307-9. Epub 2007 Jul 5.

090

### OUTCOME DI PAZIENTI CON GRAVI DISORDINI DELLA COSCIENZA DA GRAVE CEREBROLESIONE ACQUISITA

LUCIA FRANCESCA LUCCA <sup>(1)</sup> - ELIO LETO <sup>(1)</sup> - MARIA URSINO <sup>(1)</sup> - STEFANIA ROGANO <sup>(1)</sup> - LORIS PIGNOLO <sup>(1)</sup>

*Casa di cura Privata Convenzionata con SSN, Istituto S. Anna, Crotona, Italia <sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** La pubblicazione nel 2002 della Coma Recovery Scale revised (CRS-r) ha consentito di classificare i pazienti con gravi disordini della coscienza (DOC) da grave cerebrolesione acquisita (GCA) in stato vegetativo (SV), stato di minima coscienza (SMC) ed in fase di emersione dallo stato di minima coscienza.

Lo scopo di questo lavoro prospettico è stato di valutare se la condizione neurologica, SV o SMC, valutata con CRS-r al momento della presa in carico in unità per gravi cerebrolesioni acquisite e l'eziologia correli con l'outcome.

**Metodi.** Studio prospettico di 149 pazienti con GCA di diversa eziologia, 96 M (64%), 53 F(36%), di età media 49 anni DS 18, ricoverati negli anni 2011-2014, provenienti da Reparti di Rianimazione o di Neurochirurgia, diagnosticati in SV o SMC secondo CRS-r entro 72 ore dal ricovero in Unità di Riabilitazione per Gravi Cerebrolesioni.

La CRS-r è stata somministrata settimanalmente fino all'emersione da SMC, al decesso o alla dimissione del paziente.

Al momento della presa in carico in riabilitazione il 64% dei pazienti era in SV e il 36% in SMC.

In base all'eziologia: 35% traumatica, età media 36 anni DS 17; 53% vascolare sia emorragica che ischemica, età media 58 anni DS 15; 12% anossica, età media 47 anni DS 15.

**Risultati.** Dei 52 pazienti con eziologia traumatica, ricoverati dopo 38 giorni DS 15, il 69% erano in SV e il 31% in SMC al momento del ricovero in riabilitazione. A 6 mesi dalla presa in carico dei pazienti in SV all'ingresso: 8% sono deceduti ed il decesso è avvenuto entro 3 mesi dal ricovero, 31% rimangono in SV, 28% evolvono in SMC, 33% sono emersi da SMC. Dei pazienti in SMC all'ingresso: 6% sono deceduti; 0% sono in SV, 13% rimangono in SMC, 81% sono emersi.

Dei 79 pazienti con eziologia vascolare, ricoverati dopo 36 giorni DS 17, il 57% erano in SV e il 43% in SMC. A 6 mesi dalla presa in carico dei pazienti in SV all'ingresso: 9% sono deceduti, 30% rimangono in SV, 29% evolvono in SMC, 32% sono emersi. Dei pazienti in SMC all'ingresso: 18% sono deceduti; 0% sono in SV, 3% rimangono in SMC, 79% sono emersi.

Dei 18 pazienti con eziologia anossica, ricoverati dopo 43 giorni DS 15, il 78% erano in SV e il 22% in SMC. A 6 mesi dalla presa in carico dei pazienti in SV all'ingresso: 7% sono deceduti; 86% rimangono in SV, 0% in SMC, 7% sono emersi. Dei pazienti in SMC all'ingresso: 25% sono deceduti, 25% in SV, 0% rimane in SMC, 50% sono emersi.

**Conclusioni.** Dall'analisi preliminare dei dati si evidenzia che l'età non influenza direttamente l'outcome, in quanto strettamente correlata con l'eziologia.

L'outcome è invece correlato con la condizione neurologica secondo la CRS-r al momento della presa in carico in setting riabilitativo.

#### Bibliografia

1. Giacino JT, Kalmar K and Whyte J. The JFK Coma Recovery Scale—Revised: measurement characteristics and diagnostic utility. Arch Phys Med Rehabil 2004;85:2020–2029
2. Seel RT, Sherer M, Whyte J, et al. Assessment scales for disorders of consciousness: evidence-based recommendations for clinical practice and research. Arch Phys Med Rehabil 2010;91:1795–1813
3. Bruno MA, Ledoux D, Vanhauwenhuysse A, Gossesies O, Thibaut A, and Laureys S. Prognosis of Patients with Altered State of Consciousness. In Coma and Disorders of Consciousness. Caroline Schnakers and Steven Laureys Editors © Springer-Verlag London 2012

091

### VALUTAZIONE DELLA PERCEZIONE DELLO STATO DI SALUTE, DELLA QUALITÀ DI VITA E DELLA LIMITAZIONE FUNZIONALE NELLE ADL IN PAZIENTI AFFETTI DA COMPLEX REGIONAL PAIN SYNDROME DI TIPO 1 (CRPS-1)

SARA LIGUORI <sup>(1)</sup> - GIOVANNI IOLASCON <sup>(1)</sup> - ANTIMO MORETTI <sup>(1)</sup> - ALESSANDRO DE SIRE <sup>(1)</sup> - RAFFAELE GIMIGLIANO <sup>(1)</sup>

*Dipartimento Multidisciplinare di Specialità Medico-Chirurgiche ed Odontoiatriche, Seconda Università degli Studi di Napoli, Napoli, Italia <sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** L'algoneurodistrofia di tipo 1 (Complex Regional Pain Syndrome type 1, CRPS-1) è una patologia caratterizzata da dolore neuropatico, severo e cronico, associato a disfunzioni sensitive, autonome, trofiche e/o motorie [1]. Tale sindrome si caratterizza per una risposta apparentemente sproporzionata ad un trauma, potendosi altresì verificare anche in assenza di quest'ul-

timo. Il paziente riferisce spesso dolore ingravescente, bruciore, gonfiore e rigidità articolare, tipicamente estesi oltre il sito di lesione. I sintomi possono variare con l'attività, le condizioni ambientali e lo stress e spesso conducono ad una diminuzione del movimento e della funzione dell'arto interessato, nonché ad una ridotta partecipazione alle attività quotidiane, potendo evolvere verso una disabilità permanente [2]. Scopo del nostro studio è stato valutare la percezione dello stato di salute, la severità e l'impatto del dolore sulla qualità di vita e la limitazione funzionale nelle attività di vita quotidiana (ADL) in pazienti affetti da CRPS-1.

**Materiali e metodi.** Abbiamo arruolato pazienti afferenti al nostro ambulatorio di Medicina Fisica e Riabilitativa con diagnosi di CRPS-1 in accordo con i criteri clinici di Budapest [3], con dolore da almeno 8 settimane e con diagnosi strumentale di edema osseo interessanti l'area affetta. Sono stati esclusi i pazienti con anamnesi positiva per patologie neurologiche e vascolari coinvolgenti il segmento algodistrofico e soggetti con alterazioni cognitive significative e/o con disturbi psichiatrici. Il nostro protocollo di studio prevedeva la somministrazione delle seguenti scale di valutazione: Hamilton Inventory Clinical-Based (CB-HI), per valutare i segni rilevabili all'esame obiettivo; 12-Item Short Form Health Survey (SF-12), per la percezione dello stato di salute, mediante la componente per il profilo di salute fisica (SF-12 PCS, physical component summary) e per il profilo di salute mentale (SF-12 MCS, mental component summary); Brief Pain Inventory (BPI), per valutare la severità del dolore, mediante l'indice BPI - Severity Index (BPI-SI), e l'impatto di questo sulle ADL e sulla qualità di vita, mediante il BPI - Interference Index (BPI-II); Health Assessment Questionnaire II (HAQ-II), per l'autovalutazione della limitazione funzionale nell'attività quotidiana.

**Risultati.** Abbiamo valutato 10 pazienti, 5 maschi e 5 femmine, con età media di  $61,40 \pm 16,89$  anni. Di questi, 5 pazienti non avevano riportato traumi precedenti, 4 avevano sviluppato una CRPS-1 in seguito a traumi non fratturativi, e 1 aveva riportato un trauma fratturativo. In seguito alla somministrazione del nostro protocollo valutativo il valore medio della CB-HI è risultato  $12,40 \pm 6,02$ . La percezione della salute fisica è risultata essere molto bassa (SF-12 PCS medio =  $31,02 \pm 9,06$ ), così come la componente mentale (SF-12 MCS medio =  $37,22 \pm 12,83$ ). I valori medi del BPI-SI e del BPI-II sono stati rispettivamente  $5,11 \pm 1,91$  e  $5,88 \pm 2,13$ . Infine, per la HAQ-II, 3 pazienti (30%) hanno mostrato solo lievi difficoltà nello svolgimento delle attività quotidiane, 6 pazienti (60%) una moderata difficoltà e solo 1 paziente (10%) ha riferito una grave limitazione nelle ADL.

**Conclusioni.** In conclusione, come si evince dai risultati del nostro studio, pazienti affetti da CRPS-1 presentano una scadente percezione dello stato di salute, un dolore moderato che interferisce sulle ADL e sulla qualità di vita ed un'associata limitazione funzionale nell'attività quotidiana.

#### Bibliografia

- Coderre TJ. Complex regional pain syndrome: what's in a name? *J Pain*. 2011 Jan;12(1):2-12.
- Geertzen JHB, Van Wilgen JB, Schrier E, Dijkstra PU. Chronic pain in rehabilitation medicine. *Disabil Rehabil* 2006; 28(6):363-67.
- Harden RN, Bruhl S, Perez RS, Birklein F, Marinus J, Maihofner C, Lubenow T, Buvanendran A, Mackey S, Graciosa J, Mogilevski M, Ramsden C, Chont M, Vatine JJ. Validation of proposed diagnostic criteria (the "Budapest Criteria") for complex regional pain syndrome. *Pain* 2010;150:268-74

092

### INFLUENZA DELLA FORZA MUSCOLARE SULLA QUALITÀ DI VITA DELLE DONNE IN POST-MENOPAUSA

MARCO PAOLETTA <sup>(1)</sup> - ANTIMO MORETTI <sup>(1)</sup> - MARIA TERESA GIAMATTEI <sup>(1)</sup> - ALESSANDRO DE SIRE <sup>(1)</sup> - GIOVANNI IOLASCON <sup>(1)</sup>  
*Dipartimento Multidisciplinare di Specialità Medico-Chirurgiche ed Odontoiatriche, Seconda Università degli Studi di Napoli, Napoli, Italia* <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** La forza muscolare subisce un declino fisiologico con l'avanzare dell'età. È stato dimostrato che, a partire dai 50 anni, si ha una riduzione della cross-sectional area (CSA) del muscolo scheletrico di circa l'1% all'anno (1). I soggetti con deficit di forza muscolare dimostrano una perdita progressiva della capacità di eseguire le comuni attività della vita quotidiana (ADL) come alzarsi dalla sedia, salire le scale e camminare, con un impatto negativo sulla performance fisica e sulla qualità di vita (2). L'obiettivo del nostro studio è valutare l'impatto del deficit di forza muscolare sulla qualità di vita in donne in post-menopausa.

**Materiali e metodi.** La popolazione, composta da donne in post-menopausa con età  $\geq 50$  anni afferenti al nostro ambulatorio di Medicina Fisica e Riabilitativa, è stata sottoposta alla misurazione della forza muscolare mediante l'Handgrip Strength (HGS) utilizzando il dinamometro di Jamar. Successivamente abbiamo suddiviso le donne arruolate in due gruppi in base ai valori della forza muscolare: un gruppo con deficit di forza muscolare (HGS  $< 16$  Kg) e un gruppo di controllo con forza muscolare conservata (HGS  $\geq 16$  Kg) (3). In entrambi i gruppi abbiamo valutato la qualità di vita percepita utilizzando il questionario SF-12 (12-Item Short-Form Health Survey), e il questionario EuroQol-5 dimensions (EQ-5D) costituito dall'EQ-5D index e dall'EuroQol Visual Analogue Scale (EQ-VAS).

**Risultati.** Delle 48 donne valutate (età media di  $70,21 \pm 8,20$  anni e BMI medio di  $24,72 \pm 3,29$  kg/m<sup>2</sup>), 32 (età media di  $72,09 \pm 7,69$  anni e BMI medio di  $25,33 \pm 3,39$  kg/m<sup>2</sup>) costituivano il gruppo di studio (HGS medio di  $11,34 \pm 3,48$  Kg) e 16, appartenenti al gruppo di controllo (età media di  $66,44 \pm 7,62$  anni e BMI medio di  $23,50 \pm 2,79$  kg/m<sup>2</sup>) avevano valori di forza muscolare nella norma (HGS medio  $19,59 \pm 3,02$  Kg). Le donne con deficit di forza muscolare presentavano score medi inferiori rispetto al gruppo di controllo con differenze statisticamente significative per i seguenti outcome esaminati: SF-12 PCS ( $33,80 \pm 8,03$  vs  $40,55 \pm 8,49$ ;  $p = 0,0098$ ), SF-12 MCS ( $41,76 \pm 13,26$  vs  $51,26 \pm 10,98$ ;  $p = 0,0173$ ) e EQ-5D index ( $0,63 \pm 0,22$  vs  $0,80 \pm 0,20$ ;  $p = 0,0113$ ). Anche l'EQ-VAS medio è risultato inferiore nel gruppo di studio rispetto al gruppo di controllo, seppure con una differenza non statisticamente significativa ( $5,45 \pm 2,18$  vs  $6,31 \pm 1,75$ ;  $p = 0,1772$ ).

**Conclusioni.** Le donne in post-menopausa con un deficit di forza muscolare hanno una peggiore qualità di vita percepita in termini sia fisici che psicologici rispetto ai controlli.

#### Bibliografia

- Frontera WR, Hughes VA, Fielding RA, Fiatarone MA, Evans WJ, Roubenoff R. Aging of skeletal muscle: a 12-yr longitudinal study. *J Appl Physiol* (1985). 2000 Apr;88(4):1321-6.
- Barry BK, Carson RG. The consequences of resistance training for movement control in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2004 Jul;59(7):730-54.
- Studenski SA, Peters KW, Alley DE, Cawthon PM, McLean RR, Harris TB, Ferrucci L, Guralnik JM, Fragala MS, Kenny AM, Kiel DP, Kritchevsky SB, Shardell MD, Dam TT, Vassileva MT. The FNII sarcopenia project: rationale, study description, conference recommendations, and final estimates. *Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2014 May;69(5):547-58.

093

### SINERGIE INAIL E SSN NEL TRATTAMENTO DELLE GRAVI CEREBROLESIONI ACQUISITE

MARIA ROSARIA MATARRESE <sup>(1)</sup> - GIOVANNI CORTESE <sup>(1)</sup>  
*INAIL, INAIL, Roma, Italia* <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** I traumi cranio-encefalici sul lavoro sono causati in massima parte da incidenti stradali e da cadute dall'alto e le conseguenze che essi frequentemente determinano nella vita degli assicurati e delle loro famiglie richiedono un impegno notevole da parte della funzione socio-sanitaria dell'Istituto sia per quanto concerne l'inquadramento diagnostico-valutativo sia per la definizione di percorsi riabilitativi e di reinserimento al lavoro. Le G.C.A. (Gravi Cerebrolesioni Acquisite) post-traumatiche sono infatti caratterizzate da uno stato di coma più o meno prolungato

e dalla presenza di menomazioni motorie, sensoriali, cognitive e/o comportamentali i cui necessari percorsi diagnostico-riabilitativi e assistenziali presentano una notevole complessità. In tali percorsi la riabilitazione cognitiva si integra con altri interventi di tipo fisico, logopedico, vocazionale, occupazionale nell'ambito di un progetto riabilitativo individualizzato con un outcome che è conseguenza di diversi fattori e interventi che si integrano con la rete territoriale.

**Materiali e metodi.** La metodologia d'intervento è mediata dal modello biopsicosociale, approccio moderno basato sulla Classificazione ICF e su cui si fonda il "Regolamento per l'erogazione agli invalidi del lavoro di dispositivi tecnici ed interventi di sostegno per il reinserimento nella vita di relazione". Prevede una tutela globale ed integrata attraverso la presa in carico della persona infortunata e la cui attuazione, secondo l'Accordo Quadro del 2 febbraio 2012, si esplica attraverso le prime cure ambulatoriali, le prestazioni di assistenza sanitaria riabilitativa non ospedaliera, le prestazioni integrative extra LEA – necessarie al recupero dell'integrità psicofisica anche ai fini del reinserimento socio-lavorativo "LIA", ed in prestazioni incluse nei LEA a favore degli assistiti del SSN.

**Risultati.** L'integrazione del progetto riabilitativo con l'intervento INAIL, permette di garantire il diritto alle persone infortunate sul lavoro, a ricevere tutte le cure necessarie per il recupero psicofisico - specialità farmaceutiche non rimborsabili, trattamenti riabilitativi anche non compresi nei LEA, interventi di sostegno nella vita di relazione ed il reinserimento lavorativo - allo scopo di reinserirle nei vari contesti di vita. La realizzazione di specifici percorsi riabilitativi attivati insieme alla rete territoriale, consente di tendere all'outcome finale, consistente nella ripresa dell'attività lavorativa della persona con disabilità da lavoro.

**Conclusioni.** Il processo di presa in cura riabilitativa per le persone con GCA, prevede molteplici e differenti interventi riabilitativi strettamente integrati tra loro e con trattamenti previsti a livello territoriale.

#### Bibliografia

1. P. Scelfo, A. Castiglione, G. Galardi, S. De Luca, A. Ferrara, G. Cortese, 39° Congresso Nazionale SIMFER 16-19 ottobre 2011 Reggio Calabria. *Giornale Italiano di Medicina Riabilitativa*, vol. 25 suppl. 1 al n. 5, ottobre 2011. L'utilizzo dell'ICF nella definizione di un progetto riabilitativo individualizzato in grave traumatizzato cranico: condivisione tra strutture e professionalità diverse.
2. M.R. Matarrese, G. Cortese, V. Castaldo, G. Bazzini. 41° Congresso Nazionale SIMFER Roma 13-16 ottobre Edizioni Minerva Medica. The ICF Classification of work - related activities in the INAIL rehabilitation record.
3. G. Cortese, M.R. Matarrese, P. Scelfo. — *Rivista degli Infortuni e delle Malattie Professionali INAIL* - Fascicolo n.3/2011. Nuove prospettive nella valutazione delle capacità residue del disabile da lavoro: utilizzo della classificazione ICF dell'OMS.

094

## INFLUENZA DELL'OBESITÀ SULL'OUTCOME FUNZIONALE NEI PAZIENTI OPERATI DI ARTROPROTESI DI GINOCCHIO

ALESSANDRO DE SIRE<sup>(1)</sup> - ILARIA RICCIO<sup>(1)</sup> - ANTIMO MORETTI<sup>(1)</sup> - JESSICA DI MEO<sup>(1)</sup> - FRANCESCA GIMIGLIANO<sup>(2)</sup>

*Dipartimento Multidisciplinare di Specialità Medico-Chirurgiche ed Odontoiatriche, Seconda Università degli Studi di Napoli, Napoli, Italia<sup>(1)</sup> - Dipartimento di Salute Mentale e Fisica e Medicina Preventiva, Seconda Università degli Studi di Napoli, Napoli, Italia<sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** L'obesità è riconosciuta come un fattore patogenetico della gonartrosi e sembra sia correlata a condizioni di gonartrosi più severa e con una progressione più veloce rispetto a individui normopeso [1]. Attualmente, però, non vi è accordo in letteratura sulla sua influenza sull'outcome funzionale post-chirurgico in seguito a protesi totale di ginocchio (PTG) [2-3]. Lo scopo di questo studio prospettico caso-controllo è stato valutare quanto l'outcome riabilitativo dopo intervento di PTG sia influenzato dall'obesità, in termini di riduzione del dolore, della rigidità articolare e della limitazione funzionale.

**Materiali e metodi.** Abbiamo arruolato uomini e donne con età  $\geq 50$  anni, sottoposti ad intervento di PTG e li abbiamo suddivisi in base al BMI in due gruppi: obesi (BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) e non obesi (BMI  $< 30$  kg/m<sup>2</sup>). Tutti i partecipanti sono stati sottoposti allo stesso trattamento riabilitativo, iniziato il giorno successivo all'intervento. L'outcome primario è stato la Western Ontario e McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) per la valutazione di dolore, rigidità articolare e limitazione funzionale. Le misure di outcome secondari sono state: 12-Item Short Form Health Survey (SF-12) per valutare la percezione dello stato di salute, con le sue due componenti per il profilo di salute fisica (SF-12 PCS, physical component summary) e il profilo di salute mentale (SF-12 MCS, mental component summary); Numeric Rating Scale (NRS) per valutare l'intensità del dolore; Modified Rankin Scale (MRS), per misurare il grado di disabilità o di dipendenza nelle attività quotidiane; Functional Ambulation Categories (FAC), per valutare il grado di dipendenza da persone e/o ausili in base alle superfici. Valutazioni di follow up sono state effettuate a 1 settimana (T<sub>1</sub>), 1 mese (T<sub>2</sub>) e a 3 mesi (T<sub>3</sub>) dopo l'intervento chirurgico.

**Risultati.** Abbiamo valutato 30 pazienti, 12 maschi e 18 femmine, con età media di 72,03  $\pm$  7,10 anni. Tredici pazienti (43,33%), 7 maschi e 6 femmine, con età media di 71,31  $\pm$  5,96 anni erano obesi (BMI medio = 34,22  $\pm$  3,49 kg/m<sup>2</sup>; diciassette pazienti (56,67%), 11 maschi e 6 femmine, con età media di 72,59  $\pm$  7,99 anni non erano obesi (BMI medio 26,78  $\pm$  2,15 kg/m<sup>2</sup>). Al baseline, gli obesi presentavano valori della WOMAC = 70,85  $\pm$  9,04, mentre i non obesi avevano WOMAC = 72,00  $\pm$  9,04. A T<sub>3</sub> vi era una differenza statisticamente significativa tra obesi e non obesi sia per il questionario WOMAC (p = 0,032), che per tutti gli outcome secondari, SF-12-PCS (p = 0,0252), NRS (p = 0,0053) MRS (p = 0,0001), FAC (p = 0,0000), ad eccezione della componente SF-12 MCS (p = 0,1170).

**Conclusioni.** In conclusione, i risultati del nostro studio suggeriscono che l'obesità non rappresenta solo un fattore di rischio di gonartrosi, ma potrebbe anche influenzare negativamente l'outcome riabilitativo di pazienti dopo intervento di PTG in termini di dolore, rigidità e limitazione funzionale.

#### Bibliografia

1. Vincent HK, Heywood K, Connelly J, Hurley RW. Obesity and weight loss in the treatment and prevention of osteoarthritis. *PM R*. 2012 May;4(5 Suppl):S59-67.
2. Baker P, Muthumayandi K, Gerrand C, Kleim B, Bettinson K, Deehan D. Influence of body mass index (BMI) on functional improvements at 3 years following total knee replacement: a retrospective cohort study. *PLoS One*. 2013;8(3):e59079.
3. Järvenpää J, Kettunen J, Soiniinvaara T, Miettinen H, Kröger H. Obesity has a negative impact on clinical outcome after total knee arthroplasty. *Scand J Surg*. 2012;101(3):198-203.

095

## CONFRONTO TRA DEAMBULATORE ANTIBRACHIALE E DEAMBULATORE/STABILIZZATORE GRILLO® NEI DISTURBI NEUROMOTORI

ANDREA DEMOLA<sup>(1)</sup> - ANDREA MANTOVA<sup>(1)</sup> - DIANA MATTERI<sup>(1)</sup> - KATIA MOLATORE<sup>(1)</sup> - GIACINTA BILOTTI<sup>(1)</sup> - ILARIA ZIVI<sup>(1)</sup> - GIUSEPPE FRAZZITTA<sup>(1)</sup>

*Ospedale Generale di zona Moriggia-Pelascini Italian Hospital, "Moriggia-Pelascini", Gravedona ed Uniti (CO) 22015, Italia<sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** Un importante obiettivo riabilitativo nel paziente neurologico è la deambulazione autonoma. Nella pratica clinica la deambulazione con ausilio è indispensabile per il recupero delle autonomie e per il numero di operatori coinvolti. In commercio sono presenti un'esigua gamma di presidi per la deambulazione assistita; il confronto sarà fatto su 2 diversi deambulatori. Il Grillo® (ORMESA, Foligno) è un deambulatore/stabilizzatore a baricentro costante che, a differenza del classico deambulatore antibrachiale (DA), dispone di un supporto per tronco e bacino ed è dotato di un ampio range di regolazioni che lo rendono facilmente



adattabile. Obiettivo dello studio è confrontare le caratteristiche qualitative e quantitative della deambulazione assistita ottenuta tramite Grillo® e DA.

**Materiali e metodi.** Sono stati reclutati 20 pazienti ricoverati consecutivamente presso il nostro reparto. Criterio di inclusione era la definizione del recupero della deambulazione come obiettivo riabilitativo principale. Criteri di esclusione erano la controindicazione al carico e la scarsa collaborazione del paziente. Tutti i soggetti sono stati sottoposti a due sedute di training della deambulazione della durata di 20 minuti: una tramite l'ausilio di un DA ed una tramite Grillo®. In ogni seduta sono stati calcolati i metri percorsi (MP), il numero di pause (NP) effettuate, il numero di operatori (NO) necessari, il punteggio alla Functional Ambulation Classification (FAC) ed alla scala di Tinetti per l'andatura (TA). I risultati ottenuti sono stati definiti per ciascun paziente in termini di differenza tra i due ausili (Grillo®- DA) e valutati in base alla diagnosi.

**Risultati.** 10 pazienti erano affetti da emiparesi, 6 da paraparesi, 4 da atassia. La media delle differenze nei MP è risultata  $-29.7 \pm 115.90$  negli emiparetici,  $18 \pm 24.85$  nei paraparetici e  $51 \pm 160.70$  negli atassici. Le mediane delle differenze ottenute nelle restanti variabili per i medesimi gruppi sono state, rispettivamente: NP 0,  $-0.5$  e  $-1$ ; NO  $-1$ ,  $0$  e  $0$ ; FAC  $0$ ,  $0$  e  $0.5$ ; TA  $1$ ,  $0$  e  $-1$ .

**Conclusioni.** Dall'analisi eseguita gli ausili sembrano dare performances diverse a seconda della diagnosi: il Grillo® migliorerebbe il pattern della deambulazione ed il NO nei pazienti emiparetici; il DA avrebbe maggior effetto sulla qualità della deambulazione negli atassici e nel Parkinson e sulla quantità negli emiparetici. Studi più ampi sono tuttavia necessari al fine di definire quale ausilio può garantire sia efficacie ed efficienza nella pratica riabilitativa.

#### Bibliografia

1. Barbeau H, Fung J. The role of rehabilitation in the recovery of walking in the neurological population. *Current Opinion in Neurology* 2001; vol.14 6:735-740.
2. Mehrholz J, Kugler J, Pohl M. Locomotor training for walking after spinal cord injury. *The Cochrane Library* 2008, Issue 4.
3. Freund JE, Stetts DM. Use of trunk stabilization and locomotor training in an adult with cerebellar ataxia: a single system design. *Physiother Theory Pract* 2010;26(7):447-58.

096

### RUOLO DELLA VITAMINA D NELLE ALTERAZIONI DELLA FUNZIONE MUSCOLARE NELLE DONNE IN POST-MENOPAUSA

ANTIMO MORETTI<sup>(1)</sup> - GIOVANNI IOLASCON<sup>(1)</sup> - ALESSANDRO DE SIRE<sup>(1)</sup> - FRANCESCA GIMIGLIANO<sup>(2)</sup> - RAFFAELE GIMIGLIANO<sup>(1)</sup>

*Dipartimento Multidisciplinare di Specialità Medico-Chirurgiche ed Odontoiatriche, Seconda Università degli Studi di Napoli, Napoli, Italia<sup>(1)</sup> - Dipartimento di Salute Mentale e Fisica e Medicina Preventiva, Seconda Università degli Studi di Napoli, Napoli, Italia<sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** La vitamina D ha effetti biologici in modo ubiquitario in diversi tessuti oltre all'osso. In particolare a livello del muscolo scheletrico esercita la propria azione attraverso meccanismi a lungo termine e a breve termine, rispettivamente mediante una via genomica e una via non genomica [1]. Una riduzione dei livelli sierici di vitamina D, dell'espressione del Vitamin D Receptor (VDR) nelle cellule muscolari scheletriche ed una graduale perdita di forza muscolare sono caratteristici dei soggetti anziani [2]. In letteratura, attualmente non vi è accordo su una significativa relazione tra i livelli sierici di 25-idrossi-vitamina D [ $25(\text{OH})\text{D}_3$ ], forza muscolare e performance fisica [3]. Lo scopo dello studio è stato quello di valutare l'associazione tra i livelli sierici di  $25(\text{OH})\text{D}_3$ , forza muscolare degli arti superiori e inferiori e performance fisica, confrontando un gruppo di donne in post-menopausa con ipovitaminosi D con un gruppo con livelli di vitamina D nella norma.

**Materiali e metodi.** Nel nostro studio retrospettivo abbiamo analizzato dati di donne in post-menopausa, comparando un gruppo di soggetti con ipovitaminosi D [ $25(\text{OH})\text{D}_3 < 30$  ng/dl] con un gruppo con valori sierici normali di vitamina D [ $25(\text{OH})\text{D}_3 \geq 30$  ng/dl]. Misure di outcome del nostro studio sono state: Hand Grip Strength Test (HGS) e il Knee Extension Strength Test (KES), per valutare la forza muscolare rispettivamente degli arti superiori e inferiori; Short Physical Performance Battery (SPPB) e la valutazione della velocità abituale del cammino in 4 metri (4MGS, usual 4-meter gait speed) per valutare la performance fisica.

**Risultati.** Delle 80 donne in post-menopausa arruolate (con età media di  $65,92 \pm 7,69$  anni e BMI medio di  $24,78 \pm 4,12$  kg/m<sup>2</sup>), 46 (con età media di  $66,09 \pm 7,71$  anni e BMI medio di  $25,10 \pm 4,68$  kg/m<sup>2</sup>) presentavano ipovitaminosi D e 34 (con età media di  $65,71 \pm 7,78$  anni e BMI medio di  $24,34 \pm 3,22$  kg/m<sup>2</sup>) avevano invece valori  $\geq 30$  ng/dl. Vi era una differenza statisticamente significativa tra i 2 gruppi in tutti gli outcome valutati: HGS ( $12.13 \pm 4.34$  vs  $19.14 \pm 5.59$ ;  $p < 0,000$ ), KES ( $11.99 \pm 4.04$  vs  $16.98 \pm 8.43$ ;  $p = 0,003$ ), SPPB [8 (5.75-10.25) vs 12 (10-12)]. Inoltre la prevalenza di una velocità abituale del cammino  $\leq 0,8$  m/s era significativamente maggiore nel gruppo con ipovitaminosi D [29 (63.0%) vs 9 (26.5%);  $p = 0,002$ ].

**Conclusioni.** In conclusione, il nostro studio retrospettivo ha dimostrato che l'ipovitaminosi D è associata in modo statisticamente significativo con una riduzione della forza muscolare e della performance fisica in donne in post-menopausa.

#### Bibliografia

1. Christakos S, Hewison M, Gardner DG, Wagner CL, Sergeev IN, Rutten E, Pittas AG, Boland R, Ferrucci L, Bikle DD. Vitamin D: beyond bone. *Ann N Y Acad Sci*. 2013 May;1287:45-58.
2. Bischoff-Ferrari HA, Dietrich T, Orav EJ, Hu FB, Zhang Y, Karlson EW, Dawson-Hughes B. Higher 25-hydroxyvitamin D concentrations are associated with better lower-extremity function in both active and inactive persons aged  $> 60$  y. *Am J Clin Nutr* 2004;80:752-8.
3. Civelek GM, Pekyavas NO, Cetin N, Cosar SN, Karatas M. Association of vitamin D deficiency with muscle strength and quality of life in postmenopausal women. *Climacteric*. 2014 Aug;17(4):472-7.

097

### VALUTAZIONE DEL LINFEDEMA IN UNA PAZIENTE OPERATA DI VULVECTOMIA RADICALE E LINFADENECTOMIA BILATERALE: PRESENTAZIONE DI UN CASO CLINICO

ANITA SOMMELLA<sup>(1)</sup> - ANTONELLA LA MONTAGNA<sup>(1)</sup> - ROSA ELISABETTA DI RAUSO<sup>(1)</sup> - ANDREA BALDISSARA<sup>(1)</sup> - RAFFAELE GIMIGLIANO<sup>(1)</sup>

*Dipartimento Multidisciplinare di Specialità Medico-Chirurgiche ed Odontoiatriche, Seconda Università degli Studi di Napoli, Napoli, Italia<sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** Il carcinoma vulvare rappresenta il 5% di tutti i tumori della sfera genitale femminile, con un'incidenza di 1 su 100 mila abitanti in Europa. La terapia d'elezione, di tipo chirurgico, prevede l'ablazione della massa tumorale e dei linfonodi annessi. Una delle complicanze post-chirurgiche più diffuse è l'insorgenza del linfedema agli arti inferiori.

**Materiali e metodi.** La paziente F.F, di anni 78, ipertesa e diabetica, in trattamento con ACE inibitori e ipoglicemizzanti orali, è stata ricoverata presso il reparto di Ginecologia della S.U.N. e successivamente sottoposta a vulvectomia radicale per carcinoma vulvare squamocellulare e linfadenectomia bilaterale. Nel decorso post operatorio la paziente ha presentato l'insorgenza di linfedema agli arti inferiori.

**Risultati.** Oltre alla raccolta dei dati anagrafici, anamnestici ed antropometrici abbiamo raccolto i seguenti dati:

1. Stadio del linfedema di tipo II avanzato, secondo la classificazione proposta dall'International Society of Lymphology (ISL);
2. Segno di Stemmer positivo bilateralmente

3. Misurazione delle circonferenze degli arti inferiori: base dita: 24,5 cm sin, 23 dx, caviglia 27,5 cm sin, 28 cm dx, 10 cm al di sotto del ginocchio (43,5 cm sin, 38,5 cm dx), 10 cm al di sopra del ginocchio (50 cm sin, 45 cm dx), 15 cm al di sopra del ginocchio 54 cm sin, 53,5 cm dx, radice della coscia 62,5 cm sin e 61 cm dx);
4. Esame bioimpedenziometrico totale: massa magra (FFM) 47,8 kg; massa grassa (FM) 28 kg; acqua corporea totale 50,4%, acqua extracellulare 32%, acqua intracellulare 68%;
5. Esame bioimpedenziometrico segmentale. Arto inf. dx: acqua extracellulare 8,3%, acqua intracellulare 91,7%; arto inf. sin: acqua extracellulare 10,1% acqua intracellulare 89,9%;
6. Composizione corporea (analisi potenziata) mediante DXA: massa magra 43,068 g, massa grassa 41,5 g;
7. Scala VAS per il dolore: 8/10;
8. Questionario sulla qualità della vita nel linfedema (LYMQOL leg scoring system): score 2,9/4 – qualità di vita percepita 5/10.

**Conclusioni.** La valutazione dei pazienti che presentano un linfedema dovrebbe essere comprensiva delle misurazioni della composizione corporea mediante esame bioimpedenziometrico e densitometrico e comprendere un questionario specifico sulla qualità di vita. Un protocollo di questo tipo dovrebbe essere sempre effettuato sia nell'immediato post operatorio che nel successivo monitoraggio del trattamento riabilitativo e farmacologico. In particolare la valutazione della composizione corporea fornisce dati aggiuntivi riguardanti la distribuzione dei fluidi intracellulari, extracellulari e della massa magra e grassa. L'analisi segmentale nei distretti degli arti inferiori evidenzia una marcata riduzione dei liquidi extracellulari bilateralmente ed una sostituzione con tessuto fibroso in tale distretto. Tale valore è compatibile con lo stadio II avanzato di linfedema secondi i criteri classificativi ISL. L'esame bioimpedenziometrico mostra risultati in parte sovrapponibili con l'esame densitometrico pertanto può essere impiegato nelle fasi successive alla prima valutazione post- operatoria.

#### Bibliografia

1. Sheila H. Ridner et al, Bioelectrical Impedance Self-Measurement Protocol Development and Daily Variation Between Healthy Volunteers and Breast Cancer Survivors with Lymphedema, *Lymphat Res Biol.* 2014 Mar 1; 12(1): 2-9.
2. Alkatout et al, Vulvar cancer: epidemiology, clinical presentation, and management options, *Int J Womens Health.* 2015 Mar 20;7:305-13.
3. T. Leard et al, Successful Management of Severe Unilateral Lower Extremity Lymphedema in an Outpatient Setting. *Phys Ther.* 2015 Apr 16

098

### APPRENDIMENTO DI UNA PATOLOGIA SPESSO MISCONOSCIUTA: MORBO DI POTT. CASE REPORT

ALICE BOI <sup>(1)</sup> - ANTIOCO SCIOLA <sup>(2)</sup>

*Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa, Università degli studi di Cagliari, Cagliari, Italia <sup>(1)</sup> - Servizio di Recupero e Rieducazione Funzionale, Ospedale Santissima Trinità, Cagliari, Italia <sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** Portare l'attenzione su un caso di spondilodiscite specifica (Morbo di Pott) in quanto rappresenta una patologia attuale e nuovamente in crescita<sup>1</sup>, purtroppo spesso misconosciuta data l'insorgenza insidiosa<sup>2</sup>.

**Materiali e metodi.** Caso Clinico. Tra i casi di Morbo di Pott trattati dal Servizio di Recupero e Rieducazione Funzionale (SRRF) del P.O. S.S. Trinità di Cagliari dal Dicembre 2007 al Dicembre 2014 abbiamo selezionato il caso più emblematico di ritardo diagnostico.

**Risultati.** Paziente di 77 anni di sesso maschile; in anamnesi diabete mellito tipo II, carcinoma testicolo sinistro già trattato chirurgicamente e carcinoma prostata irradiato 7 anni fa. Il paziente a causa della comparsa di dolore acuto a carico della colonna lombare e dell'anca sinistra, esegue nell'arco di tempo di 10 giorni 3 accessi a differenti Pronto Soccorso. A seguito degli esami clinici e strumentali (visita specialistica ortopedica ed Rx colonna lombare,

bacino e anca sinistra) viene posta diagnosi dapprima di coxalgia sinistra in coxartrosi e in seguito di sindrome lombalgica in marcata spondilodiscoartrosi, quindi inviato al curante con terapia medica (FANS e cortisonici) e busto ortopedico lombare in tela e stecche. Per il persistere della sintomatologia algica, nonostante la terapia medica, si reca da un ortopedico di fiducia che in ultima analisi richiede una RM di colonna dorso-lombare e bacino. L'esame strumentale evidenzia una raccolta flogistica all'altezza dei somi vertebrali L3-L4 e la presenza di un'altra voluminosa raccolta flogistica a livello del muscolo ileo-psoas di sinistra. Viene quindi ricoverato c/o il Reparto di Malattie Infettive del P.O. S.S. Trinità di Cagliari per sospetto Morbo di Pott. Durante il ricovero la diagnosi viene confermata e con due mesi di ritardo iniziata la terapia medica specifica e il progetto riabilitativo.

**Conclusioni.** La spondilodiscite tubercolare rappresenta una diagnosi differenziale da tenere sempre presente in pazienti con lombalgia e coxalgia resistenti alle usuali terapie, che porta a deformità e rigidità del rachide, con conseguente deficit funzionale, disabilità, handicap<sup>3</sup>; pertanto la diagnosi precoce, la terapia medica specifica e il trattamento riabilitativo sono necessari al fine di ridurre al minimo tali esiti.

#### Bibliografia

1. E.M. Trecarichi, E. Di Meco et al. Tuberculous spondylodiscitis: epidemiology, clinical features, treatment and outcome. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences* 2012; 16(Suppl 2): 58-72
2. Gouliouris T, Aliyu SH, Brown NM. Spondylodiscitis: update on diagnosis and management. *J Antimicrob Chemother.* 2010;65 suppl 3:iii11-iii24.
3. Rolf Sobottke, Harald Seifert Current Diagnosis and Treatment of Spondylodiscitis *Sciences* 2005; 9: 53-6

099

### CASO CLINICO DI UNA PAZIENTE AFFETTA DA SIRINGOMIELIA TRATTATA PER L'INCONTINENZA URINARIA

LAURA FRIZZI <sup>(1)</sup> - MARCO TORELLA <sup>(2)</sup> - ANITA SOMMELLA <sup>(1)</sup> - ANTONELLA LA MNOTAGNA <sup>(1)</sup> - FRANCESCA GIMIGLIANO <sup>(3)</sup>

*Dipartimento Multidisciplinare di Specialità Medico-Chirurgiche ed Odontoiatriche, Seconda Università degli Studi di Napoli, Napoli, Italia <sup>(1)</sup> - Dipartimento della Donna, del Bambino e di Chirurgia Generale e Specialistica, Seconda Università degli Studi di Napoli, Napoli, Italia <sup>(2)</sup> - Dipartimento di Salute Mentale e Fisica e Medicina Preventiva, Seconda Università degli Studi di Napoli, Napoli, Italia <sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** La siringomielia consiste nella formazione anomala di una o più cisti (siringhe) all'interno del midollo spinale, che possono dilatarlo stirando i tessuti nervosi. La siringomielia ha una prevalenza stimata di 8,4 casi ogni 100.000 persone, e si manifesta generalmente nei giovani adulti. Essa causa un'ampia varietà di sintomi neurologici tra cui disturbi della funzionalità urinaria.

**Materiali e metodi.** Nel Gennaio di quest'anno è giunta alla nostra osservazione una donna di 46 anni con una diagnosi di cavità siringomielica D6-D8 e con un'incontinenza urinaria mista da urgenza e da sforzo. La paziente è stata sottoposta al nostro protocollo di valutazione comprendente un'accurata anamnesi, esame obiettivo specifico della forza contrattile fasica e tonica del muscolo pubo-coccigeo bilateralmente (PC test) e il King Health's Questionnaire per la qualità di vita. Successivamente alla valutazione, la paziente è stata sottoposta ad un protocollo di trattamento riabilitativo specifico per il recupero funzionale dei muscoli del pavimento pelvico. Il protocollo comprende i seguenti esercizi:

- Esercizi di fisiochinesiterapia: esercizi di respirazione diaframmatica associati a contrazione dei muscoli del pavimento pelvico sia in posizione supina che seduta,
- Terapia manuale,
- Stimolazione elettrica funzionale,
- Biofeedback

La terapia è stata eseguita 3 volte a settimana per 8 settimane ed ogni sessione della durata complessiva di 1 ora

**Risultati.** La valutazione del distretto muscolare pubococcigeo mediante PC test ha prodotto i seguenti risultati:

- Forza (PC test): pre-trattamento - dx 1/3, sin 1/3; post-trattamento dx 3/3, sin 3/3.
- Endurance: pre-trattamento - dx 0/3, <2 sec, sin 0/3, <2sec; post-trattamento dx 2/3 5-9 sec, sin 3/3, >9 sec.
- King's Health Questionnaire: Salute generale pre 75, post 60; impatto dell'incontinenza pre 66,6, post 50,2; severità dei sintomi pre 83,3, post 60,4; componente fisica pre 66,6, post 50,5; componente sociale pre 66,6, post 55,4; componente personale pre 77,7, post 61,3; Emozioni pre 50, post 35; Sonno pre 66,6, post 52,8.

**Conclusioni.** La paziente, nonostante la progressione della patologia neurologica d'ingresso, ha mostrato un miglioramento nettamente significativo della funzione della muscolatura del pavimento pelvico dopo il trattamento riabilitativo.

#### Bibliografia

1. Castellani D. et al., Low-Dose Intravaginal Estriol and Pelvic Floor Rehabilitation in Post-Menopausal Stress Urinary Incontinence, *Urol Int.* 2015 May 30
2. Köktürk B et al., Evaluation of indication-specific genuine stress urinary incontinence procedures in a pelvic floor center. *Arch Gynecol Obstet.* 2015 Apr;291(4):855-63

100

## IL COINVOLGIMENTO DELL'OSSO IN PAZIENTI IN ETÀ EVOLUTIVA AFFETTI DA MALATTIE NEUROMUSCOLARI PRIMITIVE

IOLANDA DI DONATO <sup>(1)</sup> - GIOVANNI IOLASCON <sup>(1)</sup> - ANTIMO MORETTI <sup>(1)</sup> - STEFANIA MOZZILLO <sup>(1)</sup> - RAFFAELE GIMIGLIANO <sup>(1)</sup>

*Dipartimento Multidisciplinare di Specialità Medico-Chirurgiche ed Odontoiatriche, Seconda Università degli Studi di Napoli, Napoli, Italia <sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** Durante l'infanzia e l'adolescenza, lo scheletro cambia sia in qualità che in quantità. In questa fase della vita l'interpretazione dei dati densitometrici è resa difficile dal fatto che i valori di densità minerale ossea (Bone mineral density, BMD), cambiano continuamente con l'età e dipendono da diverse variabili, come il genere, la taglia corporea, lo stadio puberale, la maturazione scheletrica e l'etnia. Pertanto, l'indice più usato è lo Z-score.<sup>1</sup> Sono necessarie adeguate sollecitazioni meccaniche indotte dal muscolo affinché si verifichi una normale mineralizzazione ossea. Nelle patologie neuromuscolari, massa e attività muscolari insufficienti risultano in una ridotta deposizione ossea e una bassa BMD. Questo accade, inoltre, nel corso di terapie a base di corticosteroidi (CCS) che inibiscono la normale mineralizzazione ossea. Uno studio longitudinale su soggetti di sesso maschile con Distrofia muscolare di Duchenne (DMD) ha rilevato che la BMD a livello lombare correlava con i livelli di mobilità funzionale, in quanto i soggetti deambulanti mostravano livelli più alti rispetto ai soggetti non deambulanti. Quasi la metà dei soggetti, inoltre, aveva riportato una frattura da fragilità, in particolare a livello degli arti inferiori con conseguente perdita della capacità di deambulazione.<sup>2</sup> Un altro studio ha evidenziato una drastica riduzione della massa ossea sia nelle acquisizioni Dual Energy X-Ray Absorptiometry (DXA) total body less head (TBLH) sia a livello lombare nei pazienti affetti da DMD rispetto ai soggetti sani.<sup>3</sup> Mancano in letteratura dati sulla salute ossea nei soggetti con patologie neuro-muscolari diverse dalla DMD, in particolare in età evolutiva. Pertanto, l'obiettivo del nostro studio è valutare lo stato di mineralizzazione ossea in soggetti con DMD rispetto a quelli affetti da distrofia muscolare di Becker (DMB) e distrofia dei cingoli (DC), e l'eventuale predisposizione a fratture da fragilità in una fascia di età in cui il tessuto osseo è in continuo rimodellamento.

**Materiali e metodi.** Abbiamo valutato in una popolazione di pazienti distrofici in età evolutiva (non superiore ai 18 anni) la BMD

mediante densitometria ossea (metodo DXA) del corpo intero (TBLH) e a livello della colonna lombare (LS, lumbar spine). Nel nostro studio abbiamo considerato come valori della BMD inferiori alla norma per età, sesso ed etnia tutti i valori di Z-score < -2 deviazioni standard (DS), in accordo con la International Society for Clinical Densitometry (ISCD). Inoltre, tra i dati anamnestici in nostro possesso, è stata presa in esame la presenza di fratture da fragilità. Abbiamo, inoltre, utilizzato il test "t" di student per calcolare la differenza tra medie, ponendo un livello di significatività al 95% (*p value* < 0,05).

**Risultati.** Nel nostro studio abbiamo analizzato una popolazione di 24 pazienti distrofici (16 DMD, 4 DMB, 4 DC), 21 maschi e 3 femmine, con età media di 11,83±3,63 anni e BMI pari a 19,9±5,06 kg/m<sup>2</sup>.

Dei pazienti con DMD, tutti maschi, con età media di 11,13±3,77 anni e BMI pari a 19,31±5,02 kg/m<sup>2</sup>, 2 (12,5%) presentavano una frattura da fragilità, una a livello dell'estremo prossimale dell'omero e una a livello dell'estremo distale del radio. Alla DXA, i valori densitometrici (espressi in media±DS) sono risultati essere: nella scansione TBLH BMD 0,73±0,08 g/cm<sup>2</sup>, Z-score -0,71±1,54; nella scansione LS BMD 0,66±0,11 g/cm<sup>2</sup>, Z-score -1,07±1,25. Tra questi, 4 (25%) pazienti hanno mostrato valori di Z-score inferiori a -2 in entrambe le acquisizioni DXA. Dei 4 pazienti con DMB, di cui 3 maschi, con età media di 11,25±2,87 anni e BMI pari a 19,43±1,62 kg/m<sup>2</sup>, nessuno presentava fratture in anamnesi. Alla DXA, i valori densitometrici (espressi in media±DS) sono risultati essere: nella scansione TBLH BMD 0,75±0,05 g/cm<sup>2</sup>, Z-score -0,88±1,19; nella scansione LS BMD 0,70±0,14 g/cm<sup>2</sup>, Z-score -1,23±0,37. Tra questi, 1 (25%) paziente presentava un valore di Z-score inferiore a -2 in proiezione TBLH. Dei 4 pazienti con DC, di cui 2 maschi, con età media di 15,25±1,71 anni e BMI pari a 22,98±7,28 kg/m<sup>2</sup>, nessuno presentava fratture da fragilità. Alla DXA, i valori densitometrici (espressi in media±DS) sono risultati essere: nella scansione TBLH BMD 0,73±0,08 g/cm<sup>2</sup>, Z-score -2,58±0,90; nella scansione LS BMD 0,66±0,31 g/cm<sup>2</sup>, Z-score -3,23±2,35. Tra questi, 3 (75%) pazienti hanno mostrato valori di Z-score inferiori a -2 in proiezione TB e 3 in proiezione LS. Sono state riscontrate differenze significative tra i valori di Z-score dei pazienti con DMD e i pazienti con DC sia nell'acquisizione TBLH (*p value*= 0,03) che in LS (*p value*= 0,018).

**Conclusioni.** La mineralizzazione ossea in soggetti distrofici in età evolutiva è risultata inferiore, nelle acquisizioni TBLH e LS, rispetto alla popolazione generale della stessa età, sesso ed etnia. Dei tre gruppi esaminati, i soggetti con DC hanno mostrato non solo valori di Z-score inferiori, ma anche un rischio di fratture da fragilità superiore rispetto agli altri due gruppi.

#### Bibliografia

1. Bianchi ML. Osteoporosis in children and adolescents. *Bone.* 2007 Oct;41(4):486-95. Epub 2007 Jul 18. Review.
2. Larson CM1, Henderson RC. Bone mineral density and fractures in boys with Duchenne muscular dystrophy. *J Pediatr Orthop.* 2000 Jan-Feb;20(1):71-4.
3. Bianchi ML1, Mazzanti A, Galbiati E, Saraifogher S, Dubini A, Cornelio F, Morandi L. Bone mineral density and bone metabolism in Duchenne muscular dystrophy. *Osteoporos Int.* 2003 Sep;14(9):761-7. Epub 2003 Jul 29.

101

## PARAPARESI SPASTICA EREDITARIA: CARATTERIZZAZIONE DEL PATTERN DEAMBULATORIO E DELL'OUTCOME RIABILITATIVO IN BASE AL SOTTO-TIPO GENETICO

FEDERICA BERTOLUCCI <sup>(1)</sup> - SIRIA DI MARTINO <sup>(1)</sup> - DANIELE ORSUCCI <sup>(2)</sup> - ELENA CALDARAZZO IENCO <sup>(2)</sup> - FEDERICA RICCOMI <sup>(1)</sup> - GABRIELE SICILIANO <sup>(2)</sup> - BRUNO ROSSI <sup>(1)</sup> - MICHELANGELO MANCUSO <sup>(2)</sup> - CARMELO CHISARI <sup>(1)</sup>

*U.O. Neuroriabilitazione, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa, Italia <sup>(1)</sup> - U.O. Neurologia, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa, Italia <sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** Il termine di paraplegia spastica ereditaria (Hereditary Spastic Paraparesis, SPG, HSP) comprende un gruppo di patologie genetiche molto simili la cui caratteristica clinica principale è la comparsa di una progressiva debolezza ed aumento del tono muscolare agli arti inferiori, con conseguente disturbo della deambulazione. La modalità di trasmissione ereditaria è varia e sono stati identificati più di 50 loci interessati dalla mutazione (SPG1 - SPG57). La forma SPG 4 è la più comune, e comprende circa il 45% dei casi. Ad oggi non esistono studi volti a caratterizzare il pattern deambulatorio delle HSP nei diversi sottotipi genetici; di conseguenza, i trattamenti riabilitativi sono ancora non specifici e principalmente volti a ridurre la spasticità.

**Scopo.** Verificare se sia possibile differenziare le caratteristiche del cammino in diversi sottotipi genetici di HSP tramite Gait Analysis, ed indagare se esiste una correlazione tra genetica ed outcome riabilitativo in seguito ad un training robotico della deambulazione.

**Materiali e metodi.** Dieci pazienti affetti da HSP (5 soggetti SPG 4 e 5 soggetti SPG 7) hanno effettuato un training della deambulazione della durata di sei settimane con ortesi robotica Lokomat. Prima ( $T_0$ ) ed al termine del trattamento ( $T_1$ ) i pazienti sono stati valutati con i seguenti test: 10 meters Walk Test (10 mWT), 6 Minutes Walk Test (6MWT), Timed Up and Go test (TUG). È stata inoltre effettuata Gait Analysis con rilevazione dei parametri spazio-temporali, cinematici ed elettromiografici del cammino, a  $T_0$  e a  $T_1$ . Sono state analizzate le differenze basali fra i due gruppi nei parametri cinematici del cammino con l'utilizzo del *t test*, considerando significativi valori di  $p < 0,05$ . È stata poi effettuata un'analisi di correlazione tra sottotipo genetico ed *outcome* clinici e strumentali applicando l'ANOVA a 2 vie con replica.

**Risultati.** La Gait Analysis ha evidenziato, basamente, differenze nell'angolo di flesso-estensione del ginocchio al contatto iniziale sul piano sagittale ( $p < 0,01$ ) tale che i soggetti SPG7 presentavano un angolo di  $22,34 \pm 9,53^\circ$  e i soggetti SPG 4 un angolo di  $13,61 \pm 3,79^\circ$ ; nel minimo angolo di dorsi-plantaflessione della caviglia in fase di stance sul piano sagittale ( $p < 0,01$ ) tali che i soggetti SPG7 presentavano un angolo di  $0,38 \pm 2,53^\circ$  e i soggetti SPG 4 un angolo di  $-2,82 \pm 2,7^\circ$ ; nell'angolo di dorsi-plantaflessione della caviglia in fase di *toe-off* sul piano sagittale ( $p < 0,0005$ ) tali che i soggetti SPG7 presentavano un angolo di  $4,07 \pm 2,29^\circ$  e i soggetti SPG 4 un angolo di  $-1,49 \pm 3,76^\circ$ ; nel massimo angolo di dorsi-plantaflessione della caviglia in fase di *swing* sul piano sagittale ( $p < 0,005$ ) tali che i soggetti SPG7 presentavano un angolo di  $6,75 \pm 1,81^\circ$  e i soggetti SPG 4 un angolo di  $-3,58 \pm 2,66^\circ$ ; l'analisi di correlazione tra sottotipo genetico ed *outcome* clinici e strumentali non ha mostrato risultati significativi.

**Conclusioni.** Il nostro studio ha descritto, per la prima volta, differenze nel pattern deambulatorio di pazienti affetti da SPG 7 e SPG4, evidenziando come i soggetti SPG7 presentino un più marcato atteggiamento in flessione del ginocchio e, di conseguenza, in flessione dorsale della caviglia (simile al *crouch gait*). I due gruppi non hanno mostrato differenze nell'*outcome* riabilitativo in seguito ad un training robotico della deambulazione.

Questi risultati sottolineano l'importanza di una integrazione della diagnosi genetica, clinico-funzionale e strumentale per la definizione di adeguati trattamenti riabilitativi in questa rara patologia.

102

#### QUALI RELAZIONI TRA COGNITIVE IMPAIRMENT E MANIFESTAZIONI CLINICHE DELLA MALATTIA IN PAZIENTI CON SCLEROSI MULTIPLA?

MARIA ELISABETTA GIRÒ<sup>(1)</sup> - ALESSANDRA CRECCHI<sup>(2)</sup> - MARTINA VENTURI<sup>(2)</sup> - LUCA BONFIGLIO<sup>(3)</sup> - BRUNO ROSSI<sup>(4)</sup> - MARIA CHIARA CARBONCINI<sup>(3)</sup>

Dipartimento di ricerca traslazionale e delle nuove tecnologie in medicina e chirurgia, università degli studi di pisa, Pisa, Italia<sup>(1)</sup>

- Dipartimento di ricerca traslazionale e delle nuove tecnologie in medicina e chirurgia, università degli studi di pisa, pisa, Italia<sup>(2)</sup>  
- Dipartimento di Neuroscienze U.O. Neuroriabilitazione, Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana, pisa, Italia<sup>(3)</sup> - Dipartimento di Neuroscienze U.O. Neuroriabilitazione- Dipartimento di ricerca traslazionale e delle nuove tecnologie in medicina e chirurgia, Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana, Università di Pisa, pisa, Italia<sup>(4)</sup>

**Introduzione.** Un declino cognitivo nei pazienti con Sclerosi Multipla (SM) può comparire precocemente nel corso della malattia. Gli studi condotti nelle ultime decadi hanno chiaramente dimostrato che i disturbi cognitivi nella SM sono molto frequenti, con una prevalenza stimata tra il 43% e il 70%. Dalla letteratura emergono però indicazioni discordanti circa la relazione tra il deficit cognitivo e altri parametri clinici che danno indicazioni sullo stato di salute del paziente, come il grado di disabilità, il decorso della malattia, il senso di fatica, l'ansia, la depressione e la qualità di vita.

**Materiali e metodi.** Sono stati selezionati 34 soggetti, 18 uomini e 16 donne, di età media 45 anni con punteggio medio di disabilità pari a 4 calcolato alla scala EDSS. I pazienti sono stati sottoposti al seguente protocollo di studio: valutazione dell'attenzione (test delle Matrici, test di Stroop, Trail Making Test, Digit Symbol Substitution Test); valutazione delle funzioni esecutive (Test di Weigl, FAB, Wisconsin Card Sorting Test, fluency verbale categoriale e fonemica). Inoltre sono state valutate la fatica (scala FSS), l'ansia e la depressione (HADS) e la qualità della vita (MSQOL-54).

**Risultati.** Per ogni paziente abbiamo calcolato uno Z-score composito per ogni dominio cognitivo (attenzione e funzioni esecutive) e uno Z-score del deficit cognitivo generale. I risultati sono stati analizzati con la correlazione di Spearman. Abbiamo valutato la correlazione tra il deficit cognitivo e qualità di vita, ansia e depressione, senso di fatica, durata di malattia e grado di disabilità. Abbiamo ottenuto una correlazione statisticamente significativa ( $p = 0,023$ ) tra deficit di attenzione e la disabilità espressa dalla scala EDSS e tra deficit attentivo e alterazione delle funzioni esecutive ( $p = 0,0076$ ).

**Conclusioni.** Con l'aumentare della disabilità, le capacità attentive diminuiscono in modo significativo, alterazione presente nel 62% dei casi. Inoltre nel 71% dei pazienti il deficit dell'attenzione si accompagna ad un coinvolgimento delle funzioni esecutive. Questi dati dimostrano la relazione tra deterioramento cognitivo e lo stato funzionale del paziente con SM.

#### Bibliografia

1. SG Lynch, BA Parmenter, DR Denney. "The association between cognitive impairment and physical disability in multiple sclerosis," *Multiple Sclerosis*, 2005 vol. 11, no. 4, pp. 469-476.
2. EM Rosti-Otajärvi, PI Hämäläinen. "Neuropsychological rehabilitation for multiple sclerosis". *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Feb 11;2.

103

#### UTILIZZO DELL'ANALISI STRUMENTALE DEL MOVIMENTO NEL TRATTAMENTO DEL PAZIENTE EMPILEGICO

SIMONE CAROZZO<sup>(1)</sup> - LUIGI FLOTTA<sup>(2)</sup> - ANTONIO GIUCATO<sup>(3)</sup> - ERICA PUNZO<sup>(3)</sup> - SEBASTIANO SERRA<sup>(3)</sup> - MARIA ROSARIA TODARO<sup>(3)</sup>

Laboratorio Analisi del Movimento, Istituto S.Anna, Crotona, Italia<sup>(1)</sup> - R.A.N., Istituto S.Anna, Crotona, Italia<sup>(2)</sup> - SUAP, Istituto S.Anna, Crotona, Italia<sup>(3)</sup>

**Introduzione.** Negli ultimi anni l'analisi strumentale della motilità ha iniziato ad essere utilizzata anche per valutare il reale guadagno di singoli approcci riabilitativi nei pazienti con esiti di lesioni emisferiche, principalmente dovute a ictus. Gli autori in uno studio pilota valutano i reali vantaggi derivati dalla valutazione

ne parametrica rispetto a quella convenzionale attraverso le scale di valutazioni generalmente usate. Inoltre viene valutata la convenienza di poter modificare il piano di trattamento in funzione di una diagnostica esatta delle funzioni residue.

**Materiali e metodi.** È stato usato il sistema di analisi fornito da BTS Bioengineering permette analizzare, il pattern deambulatorio, la velocità del cammino, la lunghezza e la cadenza dei passi, e altre variabili di tipo temporale che consentono di valutare la stabilità del paziente. Sono stati esaminati 40 soggetti emiplegici prima e alla fine del trattamento riabilitativo convenzionale e robotizzato

**Risultati.** L'approccio usato ha permesso di riconoscere a utilità della valutazione quantitativa sempre possibile in progress rispetto a quella limitata dall'uso delle diverse scale convenzionali. Le valutazioni post trattamento risultano migliori rispetto a quelli di entrata, compatibili con i risultati delle scale osservative classiche. Rispetto a tali valutazioni, uso del indagine strumentale rende più precisa e obiettivo il miglioramento.

**Conclusioni.** Uso di metodi strumentali, permette una maggiore precisione nella valutazione dei risultati ottenuti dalla neuro riabilitazione. Ciò è dovuto principalmente alla diminuzione della variabilità individuale dagli operatori che somministrano le scale. Inoltre sussiste la possibilità di usare questo approccio per variare e correggere il piano di trattamento fornendo così un supporto al riabilitatore

#### Bibliografia

1. Ferrarin M, Rabuffetti M, Bacchini M, Casirghi A, Castagna A, Pizzi A, Montesano A. Does gait analysis change clinical decision-making in post stroke patients? Results from a pragmatic prospective observational study. *Eur J Phys Rehabil Med* 2015 Apr; 51 (2): 171-84
2. Belda-Lois et al Rehabilitation of gait after stroke: a review towards a top-down approach. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation* 2011. 8:55
3. Schaefer JD Motor rehabilitation and brain plasticity after hemiparetic stroke *Progress in neurobiology* 2004, 73:61-72

104

### GRAVI CEREBROLESIONI ACQUISITE IN FASE SUBACUTA: CORRELAZIONE TRA DISREGOLAZIONE NEUROENDOCRINOLOGICA E MALNUTRIZIONE

SOANA MORETTI<sup>(1)</sup> - LUCIA BRISCESE<sup>(2)</sup> - ALESSANDRA VIRGILLITO<sup>(2)</sup> - MARIA CHIARA CARBONCINI<sup>(2)</sup>

*Laboratorio di Patologia Clinica, Dipartimento di Ricerca Traslationale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana, Pisa, Italia*<sup>(1)</sup> - *S.D. Gravi Cerebrolesioni Acquisite, Dipartimento di Neuroscienze, Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana, Pisa, Italia*<sup>(2)</sup>

**Introduzione.** Una condizione patologica cronica grave è spesso accompagnata da malnutrizione. Nonostante un'attenta valutazione e la personalizzazione dell'apporto nutrizionale, molti pazienti non mostrano segni di ripresa. Date le note modificazioni dell'assetto ormonale in fase acuta<sup>[1]</sup>, abbiamo indagato la disregolazione dell'asse ipotalamo-ipofisario, particolarmente per gli ormoni anabolizzanti, ipotizzando il suo coinvolgimento nell'inefficienza dell'integrazione nutrizionale.

**Materiali e metodi.** Su un campione di 31 pazienti ricoverati presso la S.D. GCLA dell'AOU Pisana dal marzo 2013 al dicembre 2014, sono stati eseguiti dosaggi ormonali e valutazioni nutrizionali. Sono state seguite le linee guida SINPE per la valutazione della malnutrizione. Nei 19 pazienti risultati malnutriti (13 uomini e 6 donne di età compresa tra 39 e 81 anni) sono stati dosati i seguenti fattori di rilascio ipofisari e ormoni periferici: TSH, fT3, fT4, ACTH, cortisolo, GH, IGF-1, LH, FSH, prolattina e DHEAS in tutti i pazienti; testosterone e testosterone libero nei pazienti di sesso maschile; estradiolo e progesterone nelle pazienti di sesso femminile.

**Risultati.** Gli ormoni sono stati dosati a una distanza media di 2 mesi dall'evento acuto. L'asse tiroideo non mostra valori patologici

significativi. L'asse somatotropo evidenzia un deficit di IGF-1 nel 53%, a fronte di livelli di GH normali nel 100% dei casi. L'asse gonadotropo si caratterizza nei maschi con livelli di LH/FSH normali in tutti i pazienti e ipotestosteronemia nell'85% dei casi e nelle femmine con livelli di LH/FSH sotto il range di normalità nel 100% dei casi, a fronte di progesterone aumentato nel 40%. L'ormone lattotropo presenta livelli aumentati nel 53% dei casi. L'asse adrenocorticotropo mostra livelli di ACTH al di sopra del range di normalità nel 41%, a fronte dei livelli di DHEAS nella norma nell'83%, mentre il dosaggio del cortisolo risulta aumentato nel 21% e diminuito nel 16%.

**Conclusioni.** È ipotizzabile che con il passare delle settimane si riduca l'iperattività dell'ipofisi anteriore propria della fase acuta ma che contemporaneamente non si risolva la resistenza periferica agli ormoni, con un deficit del feedback negativo tra periferia e ipofisi. Sembra così che si instauri una sorta di wasting syndrome che impedisce di ristabilire un adeguato equilibrio tra processi anabolici e catabolici. In questa prospettiva potrebbe acquisire significato l'introduzione di protocolli di terapia endocrinologica per la gestione della malnutrizione.

#### Bibliografia

1. Vanhorebeek, Ilse, and Greet Van den Berghe. "The neuroendocrine response to critical illness is a dynamic process." *Critical care clinics* 22.1 (2006): 1-15.

105

### SVILUPPO DI UNO STRUMENTO CLINIMETRICO PER L'ANALISI OSSERVAZIONALE DEL MOVIMENTO DI REACHING IN PAZIENTI EMIPLEGICI MEDIANTE L'UTILIZZO DEL METODO DELPHI: RISULTATI PRELIMINARI

MARIO MANCA<sup>(1)</sup>, GIOVANNI FERRARESI<sup>(1)</sup>, LEANDRA BATTAGLIA<sup>(2)</sup>, ELISA CASSARO<sup>(1)</sup>, FRANCESCA CHIAVAROLI<sup>(1)</sup>, MARIA LONGHI<sup>(3)</sup>, MARCELLA MANFREDINI<sup>(1)</sup>, PIA MARCHI<sup>(2)</sup>, DAVIDE MAZZOLI<sup>(3)</sup>, MONICA MORELLI<sup>(1)</sup>, ALESSANDRO PICELLI<sup>(4)</sup>, ALBERTO ROSSETTO<sup>(2)</sup>, NICOLA SMANIA<sup>(4)</sup>, SOFIA STRAUDI<sup>(1)</sup>, MICHELA COSMA<sup>(1)</sup>

*Dpt. Neuroscienze e Riabilitazione Az Ospedaliero Universitaria (Ferrara)* (1) - *Corso di Laurea in Fisioterapia, Università di Ferrara (Ferrara)* (2) - *Gait & Motion Analysis Lab. Casa di Cura Sol et Salus (Rimini)* (3) - *Dpt. of Neurological, Neuropsychological, Morphological and Movement Sciences, University of Verona* (4)

**Introduzione.** L'analisi osservazionale (a.o.) è utilizzata in ambito clinico per la diagnosi delle alterazioni delle funzioni e delle strutture neuromuscoloscheletriche correlate al movimento, essa rappresenta uno strumento condiviso e molto utilizzato per lo studio del cammino. Per l'arto superiore non esiste, come per il cammino, un protocollo di a.o. standardizzato e applicato in clinica. In letteratura i movimenti più indagati sono task-oriented, possono prevedere il raggiungimento di un target (reaching)<sup>1</sup> o la presa (grasping), ma non esiste un task standardizzato che permetta a tutti di studiare lo stesso movimento. Il presente studio qualitativo è la fase preliminare per lo sviluppo di uno strumento clinimetrico basato sull'a.o. dei movimenti di reaching e grasping le cui proprietà psicometriche verranno successivamente testate in un campione di pazienti emiplegici. Obiettivo dello studio è la realizzazione di una scheda di a.o. per l'arto superiore per la quale sono definiti:

- i movimenti da valutare nel corso della a.o.;
- le caratteristiche di setting;
- il modello di analisi temporale e gli item da analizzare durante l'esecuzione dei movimenti.

**Materiali e metodi.** Per lo sviluppo di uno strumento di a.o. con validità di contenuto, lo studio ha utilizzato il metodo Delphi<sup>2</sup>. Tale tecnica, permette di "intervistare" in cieco, tramite questionari successivi (round), un *panel* di esperti, che espri-

me le diverse opinioni su un determinato quesito con lo scopo di raggiungere un consenso. Un gruppo promotore propone i questionari, raccoglie e diffonde le informazioni al *panel*, riveste la carica di mediatore e valutatore dei pareri raccolti. Due serie di più questionari (equivalenti a due Delphi), a domande aperte o chiuse, sono stati proposti ad un panel di 11 esperti di analisi del movimento, valutazione e trattamento della spasticità dell'arto superiore, che risultano tra gli autori.

Quesiti affrontati nel Delphi 1:

- Accordo sugli obiettivi e sullo sviluppo temporale dello studio;
- Identificazione e definizione dei movimenti da utilizzare nell'a.o.;
- Aspetti relativi al setting (modalità di esecuzione e videoregistrazione del movimento da analizzare; istruzioni da dare al soggetto).

Quesiti affrontati nel Delphi 2:

- Suddivisione in fasi temporali dei due movimenti da analizzare;
- Item da analizzare durante l'a.o.: distretti da analizzare, definizione della loro cinematica durante l'esecuzione dei movimenti in un campione di soggetti sani, definizione delle deviazioni rilevanti presumibilmente riscontrabili in pazienti emiplegici, elenco delle alterazioni del movimento volontario;
- Scheda raccolta dati dell'a.o..

Ognuno degli esperti, in rapporto al tipo di quesito, ha espresso delle proposte o un livello di consenso utilizzando una scala di Likert da 0 a 5. In ogni round sono state ritenute valide le risposte con consenso  $\geq 70\%$ ; quelle con valori di consenso  $\leq 20\%$  sono state eliminate; le rimanenti sono state nuovamente riformulate e sottoposte a giudizio del panel in un round successivo.

**Risultati.** *Delphi 1.*- È stato raggiunto un consenso relativamente a obiettivi e articolazione dello studio. Sono stati individuati due movimenti da applicare nella a.o.:

- Reach and touch: raggiungere e toccare con la mano un oggetto posto davanti, toccare il volto e tornare alla posizione di riposo;
- Reach and grasp: raggiungere ed afferrare un oggetto, avvicinarlo alla bocca, riportarlo e rilasciarlo, ritornare alla posizione di riposo.

Sono state definite la posizione del soggetto, la posizione dell'oggetto rispetto al soggetto, il numero di ripetizioni e di trial durante la videoregistrazione, le indicazioni da dare al paziente.

*Delphi 2.*- Distretti da analizzare: capo, tronco, spalla, gomito, avambraccio, polso, mano.

Per ogni movimento è stato raggiunto il consenso relativamente alla suddivisione in fasi temporali ed alla loro denominazione:

- 3 fasi nel Reach and Touch (Reach, Touch, Return)
- 4 fasi nel Reach e Grasp: (Reach and Grasp, Transport1, Transport 2 and Release, Return).

È stato raggiunto un consenso sulla cinematica nei soggetti sani e sulle principali deviazioni nei pazienti emiplegici con la costruzione di due differenti tabelle a doppia entrata in cui sono incrociate le fasi temporali rispettivamente nella prima con la cinematica nei soggetti sani e nella seconda con le deviazioni patologiche: tali tabelle hanno rappresentato il presupposto per la costruzione di una scheda finale di a.o. per le due differenti tipologie di movimento proposte.

**Conclusioni.** Il metodo Delphi ha permesso di: 1) costruire uno strumento per l'esame del movimento del paziente in due task correlati con le attività della vita quotidiana; 2) analizzare le deviazioni collocandole in precise fasi temporali del movimento. L'applicazione in clinica di una scheda definitiva potrà dimostrarne l'efficacia e la validità in rapporto alle aspettative.

#### Bibliografia

1. Cirstea MC, Levin MF. Compensatory strategies for reaching in stroke. *Brain J Neurol.* 2000 May;123 (Pt 5):940-53
2. Hasson F et al.: Research guidelines for the Delphi survey technique. *J Adv Nurs.* 2000;32:1008-15.

## IMPATTO DELL'ANALISI DEL MOVIMENTO SULLA ACCURATEZZA DIAGNOSTICA DEL DECISION MAKING CHIRURGICO IN PAZIENTI CON PARALISI SPASTICA ALL'ARTO SUPERIORE. DATI PRELIMINARI

FRANCESCO BALDASSO <sup>(1)</sup> - MICHELA COSMA <sup>(1)</sup> - MONICA MORELLI <sup>(1)</sup> - GIOVANNI FERRARESI <sup>(1)</sup> - GIUSEPPE CASERTA <sup>(2)</sup> - MARIO MANCA <sup>(1)</sup>

*Azienda Ospedaliero-Universitaria, Ospedale S. Giorgio Dipartimento Neuroscienze e Riabilitazione, Ferrara, Italia <sup>(1)</sup> - Azienda Ospedaliero-Universitaria, Chirurgia della Mano-Policlinico di Modena, Modena, Italia <sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** L'utilizzo dell'analisi del movimento è prassi consolidata nei processi di decision making per il trattamento riabilitativo dei disturbi del movimento; tuttavia il suo ruolo e l'appropriatezza sono ancora oggi controversi tra chi la considera utile nell'ottimizzare il trattamento e chi la ritiene uno strumento senza provati benefici per il paziente. Limitati sono i contributi sull'utilizzo dell'analisi del movimento a livello dell'arto superiore, Keenan et al. [1] hanno dimostrato come l'emg dinamica sia in grado di modificare il programma di chirurgia funzionale a livello del gomito.

Obiettivo dello studio è di determinare se l'elettromiografia dinamica e/o i blocchi diagnostici siano in grado di modificare il programma di chirurgia funzionale e gli obiettivi funzionali rispetto a quanto ipotizzato con la sola valutazione clinica a livello di differenti distretti dell'arto superiore spastico.

**Materiali e metodi.** Un campione di pazienti con paralisi spastica dell'arto superiore esito di stroke, TCE o PCI con l'indicazione di chirurgia funzionale, che rispondeva a determinati criteri di inclusione ed esclusione è stato sottoposto a:

- T0: valutazione della menomazione e delle attività dell'arto superiore;
- T1: prima visita di un team interdisciplinare (chirurgo, fisiatra, fisioterapista, paziente, familiari) che definisce: indicazioni alla chirurgia funzionale, muscoli sui quali effettuare l'intervento, tipologia di intervento sul muscolo, possibili obiettivi ed eventuali approfondimenti con indagini strumentali.
- T2: Esecuzione delle valutazioni strumentali con: emg dinamica dei muscoli del gomito con rilevamento misto (elettrodi di superficie o a filo sottile) utilizzando un elettromiografo wireless (Zerowire - Cometa), emg del polso e delle dita rilevato con aghi concentrici (elettromiografo keypoint 4 - Dantec), blocchi diagnostici dei principali tronchi nervosi dell'arto superiore: nervo muscolocutaneo, radiale, mediano, ulnare.
- T3: Seconda visita di team e ridefinizione del programma di chirurgia utilizzando i risultati delle valutazioni strumentali.

**Risultati.** È stato studiato un campione di 15 soggetti con paralisi spastica dell'arto superiore (età media 30.2 anni  $\pm 14.6$ ). Sono stati indagati: il distretto del gomito in 10 pazienti, il distretto polso/mano in 13 pazienti, entrambi i distretti in 8 pazienti. È stato indagato strumentalmente un totale di 101 muscoli (media per paziente 6.7  $\pm 3.5$ ), 64 muscoli (63.4%) sono stati valutati con elettromiografia, 29 muscoli (28.7%) sono stati esaminati con blocco diagnostico, 8 muscoli (7.9%) valutati con elettromiografia e blocco diagnostico. Considerando il totale dei pazienti, un cambiamento dell'approccio chirurgico conseguente all'esame strumentale si è verificato in 11 casi (73%), in un solo caso si è evidenziato un cambiamento nell'obbiettivo dell'intervento. L'indagine strumentale ha consentito di studiare 101 muscoli, per 33 di essi (32.7%) si è registrato un cambiamento nel piano chirurgico. La percentuale di cambiamento prodotta dall'esame strumentale sul totale dei muscoli a livello del gomito è pari al 25.7 % ed a livello del distretto polso/mano è pari al 36.3%. La proporzione del

cambiamento dei muscoli esaminati con blocco diagnostico, elettromiografia, blocco diagnostico ed elettromiografia è rispettivamente del 31.0%, 32.8%, 37.5%. La tipologia di intervento maggiormente suscettibile a cambiamento dopo esecuzione dell'esame strumentale è l'allungamento (cambiamento nel 44.8% dei casi), seguito dalla tenotomia (38.5%).

**Conclusioni.** Le indagini strumentali tendono ad essere distribuite in entrambi i distretti; una leggera prevalenza a carico del distretto polso/mano può essere compatibile con la complessità anatomica e funzionale del distretto distale che sembra trarre maggior contributo dalla indagine strumentale.

La valutazione strumentale ha comportato un cambiamento del programma chirurgico nella gran parte dei pazienti esaminati, i risultati sono compatibili con i dati della letteratura [1] e consentono di confermare che l'approfondimento strumentale può influenzare il programma chirurgico ed essere decisivo nel definire la sua stessa indicazione. Pur tenendo conto dei limiti del campione, la proporzione di cambiamento nell'approccio chirurgico indica come la sola valutazione clinica non sia sufficiente a comprendere l'attività del singolo muscolo/gruppo muscolare e che la pianificazione dell'intervento chirurgico può ricevere un importante contributo dalla associazione della valutazione strumentale con la valutazione clinica. I risultati proposti sono preliminari, l'osservazione su di una popolazione di pazienti più ampia potrà confermare o meno tali dati; in futuro la creazione di uno studio sperimentale potrà permettere di verificare la qualità del risultato rispetto ad un iter decisionale che non utilizzi il contributo delle indagini strumentali.

#### Bibliografia

1. Keenan MA, Fuller DA, Whyte Y, Mayer N, Esquenazi A, Fidler-Sheppard R. The influence of dynamic polyelectromyography in formulating a surgical plan in treatment of spastic elbow flexion deformity. *Arch Phys Med Rehabil* 2003;84:291-6.

107

### SPERIMENTAZIONE PILOTA DI UN PROGRAMMA RIABILITATIVO PER L'EDEMA CRONICO DEGLI ARTI INFERIORI

MIRKO TESSARI <sup>(1)</sup> - MICOL ZERBINATI <sup>(2)</sup> - SERGIO GIANESINI <sup>(1)</sup> - ERICA MENEGATTI <sup>(1)</sup> - PAOLO ZAMBONI <sup>(1)</sup>

*Centro malattie vascolari, Azienda ospedaliero-Universitaria Sant'anna-Università degli studi di Ferrara, Ferrara, Italia <sup>(1)</sup> - Centro riabilitativo Idrokinetik, Centro riabilitativo Idrokinetik, Occhiobello, Italia <sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** Fra le cause di edema cronico agli arti inferiori una causa generale è la scarsa mobilità, che condiziona il mancato funzionamento delle pompe valvulo-muscolari, meccanismo che fisiologicamente determina la propulsione del sangue e della linfa verso il cuore. Questa causa generale, può essere ovviamente amplificata dalla coesistenza di specifiche patologie del sistema linfatico e/o venoso, oppure da patologie epatiche, renali, o intestinali che portano a ipoprotidemia, infine dallo scompenso cardiaco. Lo studio ha come scopo di misurare il volume negli arti inferiori in pazienti ipomobili affetti da insufficienza venosa cronica (IVC) e/o insufficienza linfatica cronica (ILC) sperimentando un ciclo pilota di riabilitazione vascolare in acqua.

**Materiali e metodi.** La coorte era composta da 8 pazienti (7 donne:1 uomo) affetti da IVC e/o ILC e diverse comorbidità fra quelle descritte con età media di 60±16.11 anni. La popolazione è stata valutata tramite ecografia HR dei tessuti molli per la valutazione dello strato cute-fascia, volumetria ad acqua, misurazione delle circonferenze negli arti inferiori in punti di reperi standardizzati (B circonferenza caviglia; B1 circonferenza alla quale il tendine di Achille incontra l'apice inferiore dei muscoli gemelli; C circonferenza polpaccio; D subito sotto la tuberosità tibiale; F metà della coscia; G circonferenza coscia)

e misurazione della ROM dell'articolazione tibio-tarsica. Queste misurazioni sono state effettuate all'inizio e fine del ciclo riabilitativo in acqua; mentre la volumetria ad acqua veniva utilizzata anche prima e dopo ogni singola seduta riabilitativa. Inoltre, alla coorte veniva sottoposta una scala dolore visiva VAS e la scala FAC per la classificazione della funzionalità deambulatoria. La riabilitazione vascolare in piscina riabilitativa era organizzata tramite esercizi specifici mirati all'attivazione delle pompe valvulo-muscolari degli arti inferiori, alcuni mirati anche a migliorare l'articolazione della tibio-tarsica, per un periodo di 50 minuti a seduta per un totale di 5 sedute in 2 settimane.

**Risultati.** Alla fine del trattamento riabilitativo abbiamo misurato una riduzione del volume dell'edema in tutti i soggetti, con una riduzione media di 243.75±69.72ml ( $p=0.005$ ) per l'arto inferiore di destra, e 262.50±62.50ml ( $p=0.002$ ) per l'arto inferiore di sinistra. Nelle rilevazioni volumetriche intra seduta riabilitativa, le riduzioni di volume oscillavano da un volume minimo di 87.50ml a un volume massimo di 137.50 ml. Analizzando i dati di circonferenza degli arti inferiori, abbiamo rilevato una diminuzione in cm di circonferenza nei punti di reperi: B=1.13; B1=2.69; C=1.69; D=0.94; F=1.50; G=2.81 a destra ( $p<0.0001$ ) e B=0.50; B1=2.50; C=1.06; D=0.88; F=1.63; G=2.25 a sinistra ( $p<0.03$ ). Per quanto riguarda le rilevazioni dell'articolazione tibio-tarsica, abbiamo rilevato un aumento di mobilità articolare di 2.50° in flessione dorsale ( $ns$ ) e 1.88° in flessione plantare ( $ns$ ) a destra, mentre a sinistra di 3.75° in flessione dorsale ( $p=0.01$ ) e 2.50° in flessione plantare ( $p=0.03$ ). Infine la rilevazione ecografica HR dei tessuti molli ha rilevato una diminuzione dello spessore cute-fascia in mm nei punti di reperi: dorso del piede=3.13; B=5.64; C=3.30; D=3.63; F=3.91; G=4.36; a destra ( $p=0.01$ ) e dorso del piede=2.39; B=5.04; C=3.59; D=3.35; F=2.56; G=2.73 a sinistra ( $p=0.0002$ ). Incrociando i dati della diminuzione di volume tramite pletismografia ad acqua e la riduzione della circonferenza in B troviamo una significativa correlazione con  $r^2=0.90$  ( $p<0.0001$ ) e  $r^2=0.93$  ( $p<0.0001$ ) rispettivamente a destra e sinistra. Ulteriormente se correliamo i dati di volumetria con lo spessore cute-fascia ridotto alla rilevazione ecografica, abbiamo una  $r^2=0.88$  ( $p<0.0001$ ) e  $r^2=0.94$  ( $p<0.0001$ ) rispettivamente a destra e sinistra. La valutazione del dolore a conclusione del protocollo riabilitativo tramite la scala VAS, abbiamo rilevato una riduzione del dolore di 1.25±1.16 punti ( $p=0.001$ ), mentre per quanto riguarda la scala FAC non è risultata alcuna variazione significativa.

**Conclusioni.** Il programma sperimentato di riabilitazione acquatica volto all'attivazione delle pompe valvulo-muscolari in questo studio ha portato alla riduzione significativa del volume degli arti inferiori. Questa diminuzione è strettamente e significativamente correlata con la riduzione di circonferenza e soprattutto con il diminuito spessore dermico cute-fascia muscolare, parte ove sono presenti ed attivi, per il drenaggio, i vasi linfatici. Questo studio suggerisce che l'acqua, oltre ad alleviare il dolore dovuto al legame forza gravitazionale/infiammazione, permette, anche in singole sedute, di recuperare l'edema accumulatosi negli arti inferiori. Questo studio pilota spinge a progettare in ambito riabilitativo studi di dimensioni maggiori anche randomizzati per raggiungere un alto livello di evidenza sul ruolo riabilitativo della ginnastica in acqua nella prevenzione e trattamento dell'edema.

#### Bibliografia

1. Franceschi C, Zamboni P. Principles of Venous Haemodynamics. New York: Nova Publisher; 2009.
2. International Society of Lymphology. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: 2013 Consensus Document of the International Society of Lymphology. *Lymphology* 2013;46:1-11.
3. Gibson AJ, Shields N. Effects of Aquatic Therapy and Land-Based Therapy versus Land-Based Therapy Alone on Range of Motion, Edema, and Function after Hip or Knee Replacement: A Systematic Review and Meta-analysis. *Physiother Can.* 2015;67:133-41.

## LA RIABILITAZIONE RESPIRATORIA ITER NEL PAZIENTE CRONICO. ESPERIENZA CLINICA (CASE REPORT)

MARIA SILVIA LAI <sup>(1)</sup> - ANNALISA MAXIA <sup>(2)</sup>

*ASL 8 Cagliari UOC Pneumologia Territoriale P.O. Binaghi, Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e riabilitativa Università di Cagliari, Cagliari, Italia <sup>(1)</sup> - ASL 8 Cagliari, UOC Pneumologia Territoriale P.O. Binaghi, Cagliari, Italia <sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** La broncopneumopatia cronica ostruttiva è una malattia infiammatoria cronica delle vie aeree ad elevata prevalenza nella popolazione adulta, con importanti ripercussioni socio-sanitarie. Si stima che entro il 2020 la BPCO rappresenterà la quarta causa più frequente di morbilità cronica e di mortalità. Le più recenti linee guida GOLD (Global Initiative For Chronic Obstructive Lung Disease) definiscono la BPCO come “una malattia prevedibile e trattabile con significativi effetti extra polmonari che possono contribuire alla gravità del quadro nei singoli pazienti e indicano la riabilitazione respiratoria tra le terapie della BPCO, a partire dal secondo stadio GOLD ed è stata dimostrata la sua efficacia con livello di evidenza A, nel migliorare la capacità di esercizio, lo stato di salute e nel recupero dei pazienti BPCO ad uno stile di vita indipendente anche in quelli più debilitati con un livello di severità della malattia più alto. Secondo la European Respiratory Society (ERS) “La riabilitazione Respiratoria ha lo scopo di recuperare i pazienti ad uno stile di vita indipendente produttivo e soddisfacente ed impedire l’ulteriore deterioramento clinico compatibile con lo stato della malattia”. Con il nostro lavoro abbiamo voluto descrivere l’iter riabilitativo respiratorio seguito per un paziente dal momento della sua dimissione dalla UTIR (Pneumologia del P.O.SS.Trinità di Cagliari) alla presa in carico al proprio domicilio. Paziente maschio di 84 aa, un ex forte fumatore, con BPCO (enfisema di grado severo), insufficienza respiratoria cronica, in ossigeno terapia (3l/m) e ventilazione meccanica non invasiva, in postumi di frattura della tibia ds, con diverse comorbidità (scompenso cardiaco cronico, diabete insulino-trattato, obesità, maculopatia retinica, osteoporosi). Dalla storia clinica risultavano diversi ricoveri per riacutizzazione dell’insufficienza respiratoria cronica, infarto del miocardio, scompenso cardiaco acuto e fratture costali multiple. L’evento scatenante dell’ultimo ricovero è stata proprio la frattura della tibia ds, conseguente a una caduta notturna per il sopraggiungere di un episodio di sonnolenza, mentre il paziente assumeva la “posizione del cocchiere” (posizione che spesso assumono i gravi enfisematosi, per alleviare la dispnea), associata a un quadro di riacutizzazione della BPCO.

**Materiali e metodi.** A una prima consulenza fisiatrica nella UTIR (Pneumologia del P.O.SS.Trinità) abbiamo considerato le valutazioni presenti nella cartella del paziente (esami radiologici, consulenze cardiologiche, EGA, spirometria) Sono state somministrate le scale di valutazione Borg, MRC e ADL, prima e dopo l’evento acuto. Dopo un mese di ricovero, una volta raggiunta la stabilizzazione delle condizioni cliniche (ottimizzando la terapia medica, O2 terapia e ventilazione meccanica non invasiva), e la rimozione della valva gessata, il paziente veniva dimesso. *Non esistendo un reparto con posti letto per la riabilitazione respiratoria, è stato necessario attivare un progetto riabilitativo domiciliare.* Il paziente veniva seguito con trattamento quotidiano da una fisioterapista sotto stretto monitoraggio dei parametri cardio-respiratori, per recupero motorio arto inferiore fratturato e recupero muscolare globale, drenaggio delle secrezioni bronchiali, addestramento del care giver. Il nostro compito aveva inoltre l’obiettivo di responsabilizzare il paziente ad avere un ruolo attivo nella gestione della propria salute, controllare i propri sintomi e comprendere che il processo riabilitativo non ha termine alla dimissione.

**Risultati.** A distanza di 4 mesi dalla presa in carico riabilitativa, il pz ha recuperato quasi totalmente l’autonomia precedente

l’evento acuto (ADL), è in grado di deambulare per brevi tragitti con ausilio di deambulatore e con supporto di O2 3l/m. Ha proseguito con la ventilazione meccanica non invasiva (notturna e per 3 ore diurna). È stato possibile ottenere questi risultati grazie a un lavoro in team (fisiatra, fisioterapista, pneumologo, cardiologo, ortopedico, familiari).

**Conclusioni.** La riabilitazione respiratoria nelle patologie croniche è una fase intermedia tra l’evento acuto e il ritorno nel proprio ambiente socio familiare, permette di giungere ad un adeguato controllo della malattia, di riprendere la propria vita sociale e di attuare una efficace prevenzione

### Bibliografia

1. Linee Guida Gold 2014
2. Associazione Milanese di Ossigenoterapia Riabilitativa a lungo termine (A.M.O.R.) IV Edizione 2003

## ALTERAZIONI DEI PARAMETRI CINEMATICI IN COMPITI DI PUNTAMENTO IN SOGGETTI CON DISTONIA CERVICALE IDIOPATICA

ALESSANDRA CRECCHI <sup>(1)</sup> - LUCIA BRISCESE <sup>(2)</sup> - SIMONE CAPITANI <sup>(2)</sup> - LUCA BONFIGLIO <sup>(3)</sup> - BRUNO ROSSI <sup>(2)</sup> - PAOLO ANDRE <sup>(4)</sup> - MARIA CHIARA CARBONCINI <sup>(3)</sup>

*Dipartimento di ricerca traslazionale e delle nuove tecnologie in medicina e chirurgia, Università di Pisa, Pisa, Italia <sup>(1)</sup> - Dipartimento di ricerca traslazionale e delle nuove tecnologie in medicina e chirurgia, Università di Pisa <sup>(2)</sup> - UO Neuroriabilitazione, Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana <sup>(3)</sup> - Dipartimento di scienze mediche, chirurgiche e neuroscienze, Università di Siena <sup>(4)</sup>*

**Introduzione.** La Distonia Cervicale Idiopatica (DCI) è un disturbo neurologico caratterizzato da prolungate contrazioni dei muscoli del collo che determinano movimenti rotatori, ripetitivi e posture anomale del capo<sup>1</sup>. Nel presente studio abbiamo analizzato alcuni parametri cinematici degli arti superiori di pazienti con DCI durante l’esecuzione di movimenti di puntamento, allo scopo di esaminarne le caratteristiche.

**Materiali e metodi.** Sono stati reclutati 11 pazienti destrimani (6 maschi e 5 femmine, età media 48 anni) affetti da DCI. I movimenti di entrambi gli arti superiori sono stati monitorati utilizzando un sistema optoelettronico (ELITE, BTS, Milano) in grado di localizzare nello spazio markers posizionati su ciascun processo acromiale, gomito, polso e indice. Ciascun paziente eseguiva almeno 7 movimenti di puntamento verso ciascuno dei tre target (LEDs, diametro 5 mm) posizionati a 0°, 20° a sinistra e 20° a destra rispetto alla linea mediana, secondo una sequenza pseudo-randomizzata. Il segnale di GO consisteva nell’accensione di uno dei tre LED. Abbiamo calcolato i seguenti parametri: Tempo di Reazione Motoria (TRM), Picco di Velocità Tangenziale (PtgVel), Errore Direzionale Medio (EDM), che sono stati confrontati con quelli ottenuti da un campione uniforme per sesso e per età composto da 14 volontari sani.

**Risultati.** In tutti i pazienti esaminati è emerso un aumento del TRM, ed una riduzione del PtgVel in 9 pazienti su 11 nei movimenti eseguiti con entrambi gli arti. L’EDM è risultato maggiore rispetto ai controlli sani in 9 pazienti su 11, in particolare nei movimenti eseguiti con l’arto superiore sinistro verso il bersaglio posto 20° a sinistra rispetto alla linea mediana.

**Conclusioni.** I presenti dati confermano la presenza di bradicinesia in soggetti con DCI<sup>2</sup>. Inoltre l’elevata inaccuratezza nel puntare un target con l’arto superiore non dominante (soprattutto il target posto 20° a sinistra della linea mediana) è in accordo con studi recenti che suggeriscono che vi sia in tali pazienti un anormale processamento di informazioni propriocettive e un’alterata programmazione motoria, in particolare per movimenti eseguiti in un’area di movimento non abituale<sup>3</sup>.



**Bibliografia**

1. J Chan, MF Brin et al. Idiopathic Cervical Dystonia: clinical characteristic. *Mov Disord* 6:119-126 (1996)
2. Currà A, Berardelli et al. Movement cueing and motor execution in patients with dystonia: a kinematic study. *Mov Disord* 15 103-112 (2000)
3. Marinelli L, Pelosin E et al. In idiopathic cervical dystonia movement direction is inaccurate when reaching in unusual workspaces. *Parkinsonism And Rel Dis* 17 470-472 (2011)

110

**SPECIFICITÀ DELL'INTERVENTO RIABILITATIVO IN CONDIZIONI DI CRONICITÀ**ANNALISA MAXIA <sup>(1)</sup>*ASL 8 Cagliari, P.O. Binaghi, Cagliari, Italia <sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** Nel campo delle menomazioni respiratorie affrontare il problema della cronicità impone una revisione critica ed il ridisegno degli iter assistenziali. Il miglioramento delle terapie ha consentito una maggiore sopravvivenza dei pazienti che però presentano una progressiva riduzione delle capacità funzionali, non solo respiratorie ma anche delle performances globali, per la presenza di concomitanti comorbidità e una associata gestione spesso parcellare del problema; ne consegue inevitabilmente un peggioramento della qualità della vita. Tra le patologie respiratorie croniche la BPCO può rappresentare un modello per evidenziare le possibili criticità relative ad una inadeguata organizzazione dei percorsi terapeutici/ assistenziali. La BPCO è una patologia complessa, prevedibile e trattabile, con incidenza in continua espansione, sotto diagnosticata nella fasi iniziali che, in assenza di appropriato trattamento, determina nelle fasi avanzate della malattia dispnea, ridotta tolleranza allo sforzo, decondizionamento fino a quadri di insufficienza respiratoria cronica e scompenso cardiaco. Ottimizzare le risorse per garantire alla persona con problemi respiratori, in situazione di disabilità, il miglior percorso di cura coinvolgendolo in modo attivo, mantenendone il più possibile la permanenza nel proprio ambiente di vita e progettare e promuovere modelli organizzativi per facilitare l'aderenza, sul lungo termine, di comportamenti vantaggiosi per la salute, rappresentano gli obiettivi da perseguire.

**Materiali e metodi.** La presa in carico riabilitativa nelle menomazioni respiratorie è considerata parte integrante del trattamento clinico/gestionale in tutte le fasi della malattia. I documenti ATS e ERS 2013 definiscono la RR come un intervento onnicomprensivo che si basa su una valutazione approfondita del paziente seguita da terapie su misura che comprendono, ma non sono limitate a, esercizio fisico, educazione, cambiamento comportamentale, progettata per migliorare la condizione fisica e psicologica delle persone affette da patologie respiratorie croniche e promuovere l'aderenza a lungo termine di comportamenti vantaggiosi per la salute. La letteratura conferma la validità della RR nel migliorare la qualità di vita, la tolleranza allo sforzo, riduzione della dispnea, controllo degli effetti collaterali della terapia e contenimento della spesa sanitaria per riduzione del consumo di farmaci e delle giornate di degenza. Il monitoraggio dell'efficacia dei processi, di miglioramento o stabilizzazione clinica, viene effettuato con scale di misura per la dispnea, per la tolleranza allo sforzo, lo stato di disabilità e con test/questionari per valutare la qualità di vita. La stesura e condivisione di protocolli diagnostico-terapeutici integrati nei diversi nodi della rete assistenziale rappresenta un passo avanti nella gestione integrata della malattia, in particolare nel delicato passaggio dall'Ospedale al Territorio. Nei casi in cui la famiglia non sia in grado di accogliere il paziente respiratorio non autosufficiente si dovrebbero creare collegamenti, nell'ambito del Distretto, per l'accesso a strutture residenziali quali le RSA o altre strutture di cure intermedie. Il problema si pone con maggiore drammaticità per pazienti che necessitano di VM invasiva e non, e/o in OTLT che necessitano di più alti livelli assistenziali. In quest'ottica sarebbe opportuno predisporre anche dei programmi dedicati alla palliatività.

**Risultati.** creazione di un percorso integrato, con forti connessioni trasversali tra Ospedale e Territorio con conseguente miglioramento della qualità di vita delle persone con malattie respiratorie e in situazione di disabilità.

**Conclusioni.** La complessità dei bisogni in termini di salute, può essere affrontata solo con approccio coordinato interprofessionale e di tipo sociosanitario, con strategie e percorsi di cura di provata efficacia, realmente condivisi, evitando frammentazione e trattamenti inappropriati che tanto peso hanno in termini di costi sociali e sanitari. Infine è indispensabile individuare strumenti e modalità di comunicazione tra tutti gli operatori per poter erogare cure che seguano le raccomandazioni basate sull'evidenza in tutti i setting, tenendo sempre conto dei limiti e delle potenzialità del contesto in cui si opera.

**Bibliografia**

1. Il Piano di indirizzo per la Riabilitazione
2. American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2013 Oct

111

**STRUMENTAZIONE "LOW COST" PER L'IDENTIFICAZIONE DEL RISCHIO DI CADUTA NELL'ANZIANO ISTITUZIONALIZZATO**

NORA CAMERINO <sup>(1)</sup> - PAOLO COLAGIORGIO <sup>(2)</sup> - FAUSTO ROMANO <sup>(2)</sup> - FRANCESCA SARDI <sup>(3)</sup> - MARCO MORASCHINI <sup>(2)</sup> - STEFANO RAMAT <sup>(2)</sup> - GIOVANNI RICEVUTI <sup>(3)</sup> - ANGELO BUIZZA <sup>(2)</sup> - MAURIZIO BEJOR <sup>(1)</sup>

*Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Scienze Clinico-Chirurgiche, Diagnostiche e Pediatriche, Pavia, Italia <sup>(1)</sup> - Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione, Pavia, Italia <sup>(2)</sup> - Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Medicina Interna e Terapia Medica, Sezione di Geriatria e Gerontologia, Pavia, Italia <sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** Le cadute rappresentano un problema vivo ed attuale, condizionante mortalità e morbilità elevate, perdita di funzione e frequente istituzionalizzazione. L'identificazione precoce del rischio di caduta è cruciale per l'elaborazione tempestiva di strategie preventive adeguate [1]. A tal scopo, in ambito clinico, sono solitamente adottate metodiche di valutazione semi quantitative, gravate da elevata variabilità interindividuale e scarsa riproducibilità [2]. Lo scopo del nostro lavoro è stato elaborare una nuova metodica di identificazione del rischio di caduta, integrando le scale di valutazione clinica con la valutazione quantitativa mediante Microsoft Kinect [3].

**Materiali e metodi.** All'arruolamento, la nostra valutazione comprendeva: (1) raccolta anamnestica; (2) esame obiettivo; (3) valutazione clinica mediante una scala costituita da tredici items, esercizi statici e dinamici, derivati integrando la scala di Tinetti, la Berg Balance Scale e il BESTest, ed attribuzione dei relativi punteggi; (4) registrazione di ogni singolo esercizio effettuato mediante Microsoft Kinect.

**Risultati.** Abbiamo valutato 2 gruppi di soggetti: (1) un gruppo di 66 soggetti ricoverati in struttura riabilitativa per patologia ortopedica e neurologica, di cui il 48.3% riportava, alla valutazione mediante la scala adottata, un punteggio totale <29, indicativo per rischio di caduta; (2) un gruppo di controllo costituito da 13 soggetti non patologici che, alla scala, riportavano un punteggio pieno. In relazione al punteggio ottenuto alla valutazione clinica, la valutazione mediante Kinect è risultata una metodica affidabile, dotata di buona accuratezza (82 %) ed elevata sensibilità (83%) nell'identificazione dei pazienti a rischio.

**Conclusioni.** Scopo del nostro lavoro era elaborare una metodica che permettesse di identificare i pazienti a rischio di caduta tramite una valutazione strumentale oggettiva. Dai dati raccolti, emerge che il Microsoft Kinect sia uno strumento affidabile nella misurazione clinica del movimento umano, capace di descrive-

re con sufficiente precisione l'equilibrio del paziente e le sue variazioni e di definire quantitativamente il rischio di caduta con un'accuratezza ed una sensibilità buone.

### Bibliografia

1. Rubenstein LZ. Falls in older people: Epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age Ageing* 2006;35:ii37-ii41
2. Downs S, Marquez J, Chiarelli P. The Berg Balance Scale has high intra- and inter-rater reliability but absolute reliability varies across the scale: a systematic review. *J Physiother.* 2013 Jun;59(2):93-9
3. Colagiorgio P, Romano F, Sardi F, Moraschini M, Sozzi A, Bejor M, Ricevuti G, Buizza A, Ramat S. Affordable, automatic quantitative fall risk assessment based on clinical balance scales and Kinect data. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc.* 2014;2014:3500-3

112

## I COSTI DELLA RIABILITAZIONE IN UMBRIA: LA SCLEROSI MULTIPLA

MAURIZIO MASSUCCI <sup>(1)</sup> - MICHELA LORENZINI <sup>(2)</sup> - GIULIANA RIVIELLO <sup>(2)</sup>

*SSD Riabilitazione Intensiva Ospedaliera, Passignano sul Trasimeno- Pantalla, Passignano sul Trasimeno- Pantalla, Italia* <sup>(1)</sup> - *SSD Riabilitazione ortopedica, Media Valle del Tevere, Pantalla (Pg), Italia* <sup>(2)</sup>

**Introduzione.** I costi della riabilitazione sono legati ai materiali impiegati (farmaci, ausili, tecnologia), ai professionisti che intervengono (team) e soprattutto alla crescente complessità dei problemi affrontati in genere per tempi lunghi. I determinanti intrinseci di malattia, i fattori personali e contestuali che contribuiscono a generare la complessità ed a influenzare l'outcome di interesse sono molteplici e la relazione tra gli stessi non sempre è lineare. La Sclerosi Multipla (SM) è la maggiore causa di disabilità non traumatica nei giovani adulti in Europa. La malattia colpisce 2,3 milioni di persone nel mondo e 72.000 in Italia con un'incidenza in aumento. I costi sociali della malattia in Europa nel 2010 sono stati di: 14,6 MLD euro (1,8% costi malattie cerebrali) (1, 2). In Italia negli ultimi anni sono stati effettuati due studi per valutare l'impatto economico della SM. Il primo risale al periodo 1996-1997, ha reclutato 550 persone valutate in tutti i centri italiani per un periodo di tre mesi con l'obiettivo di valutare costi diretti ed indiretti. La metodologia della ricerca è stata di tipo bottom-up (diario del medico e del paziente). La ricerca concludeva che il costo sociale per paziente era di 48.000 milioni di lire/anno. I costi diretti della SM erano allora costituiti soprattutto dai costi ospedalieri, dai controlli medici e dagli ausili, più che dalle spese farmacologiche visto che la valutazione è stata condotta in precedenza all'introduzione dell'interferone beta. Il secondo studio è stato fatto nel 2011 da AISM in collaborazione con il Ministero della Salute ed ha arruolato 1686 persone con SM per un periodo di 3 mesi. La metodologia era la stessa del primo studio (bottom-up). È stato rilevato un costo complessivo (sanitario e non sanitario) da 23.000 a 63.000 euro/anno per persona a seconda della gravità della disabilità. L'obiettivo della presente ricerca è stato quello di rilevare il costo medio annuo della presa in carico riabilitativa di un paziente con SM in Umbria sia per quanto riguarda l'attività di ricovero ospedaliero che quella ambulatoriale.

**Materiali e metodi.** Per l'attività ospedaliera sono stati analizzati i costi dei ricoveri ospedalieri in fase acuta e post-acuta attraverso i dati delle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO) degli ospedali dell'Umbria forniti dalla Regione relativi per l'anno 2013. Il costo dei ricoveri in acuto è stato ottenuto dai DRG mentre quello dei ricoveri riabilitativi è stato calcolato moltiplicando le giornate di degenza per la tariffa giornaliera regionale della riabilitazione intensiva (cod. 56). Relativamente all'attività riabilitativa territoriale è stato invece utilizzato un semplice questionario distribuito agli ambulatori riabilitativi dei 6 Distretti sanitari della Usl Umbria 1 (18 sedi per circa 500.000 abitanti) in cui si chiedeva: 1) numero totale di pz/anno trattati 2) numero

di prestazioni riabilitative fatte per ogni paziente in riferimento alle codifiche riportate nel nomenclatore tariffario regionale per prestazioni di assistenza specialistica ambulatoriale (DGR Umbria n°1698 del 29/12/2011).

**Risultati.** I dati dei ricoveri ospedalieri sono stati: 355 pazienti in totale con 186 ricoveri in reparti per acuti e 166 in riabilitazione post-acuta (cod. 56). Il costo della riabilitazione ospedaliera è risultato essere di circa 8000 euro per paziente nell'anno. Per l'attività ambulatoriale sono stati utilizzati i dati di 13/18 sedi ambulatoriali che hanno risposto al questionario e relativi a 98 pazienti presi in carico. Sono state riscontrate 1645 prestazioni erogate per un costo totale di circa 40.000 euro (circa 400 euro a paziente/anno).

**Conclusioni.** In Umbria i costi medi per paziente della riabilitazione in degenza ospedaliera sono assai superiori a quelli della riabilitazione ambulatoriale. Tale sbilanciamento di costi è in linea con i dati nazionali della letteratura (3). I nostri risultati, nonostante l'incertezza derivante dall'esiguità e la non sicura rappresentatività del campione, suggeriscono come in Umbria sia necessario sviluppare maggiormente percorsi riabilitativi che siano orientati alla presa in carico territoriale (ambulatoriale e domiciliare).

### Bibliografia

1. Naci H, Fleurence R, Birt J, Duhig A (2010) Economic burden of multiple sclerosis. A systematic review of the literature. *Pharmacoeconomics* 28(5):363-379.
2. Amato MP, Battaglia MA, Caputo D, Fattore G, Gerzeli S, Pitaro M, Reggio A, Trojano M, for the Mu. S. I. C. Study Group (2002). The costs of multiple sclerosis: a cross-sectional, multi center cost-of-illness study in Italy. *J Neurol* 249:152-163.
3. Ponzio M, et al. Economic impact of multiple sclerosis in Italy: focus on rehabilitation costs. *Neurol Sci* (2015) 36:227-234.

113

## IL RUOLO DELLA NARRAZIONE E DELLA METACOGNIZIONE NELL'ANZIANO OSPEDALIZZATO

GIULIA ANGELA ANTONELLA REBAGLIATI <sup>(1)</sup> - LORENZO PANELLA <sup>(2)</sup> - ANNA MOTTINI <sup>(3)</sup> - PAOLA IANNELLO <sup>(3)</sup> - ALESSANDRO ANTONIETTI <sup>(3)</sup>

*Scuola di specializzazione Medicina Fisica e Riabilitativa, Università degli Studi Milano, Milano, Italia* <sup>(1)</sup> - *U.O. complessa di Medicina Fisica e Riabilitativa, Istituto Ortopedico Gaetano Pini, Milano, Italia* <sup>(2)</sup> - *Dipartimento Psicologia, Università Cattolica, milano, Italia* <sup>(3)</sup>

**Introduzione.** Tra le patologie che maggiormente colpiscono l'anziano vi è la frattura di femore. I dati epidemiologici permettono di registrare come i ricoveri in Italia in seguito a tale evento siano aumentati di circa 14.000 casi in soli tre anni (Piscitelli et al., 2010, 2014), con costi per il SSN superiori al miliardo di euro. La frattura del femore è inoltre causa non trascurabile di disabilità, istituzionalizzazione e mortalità (Boonen et al., 2004), anche a causa dei sintomi depressivi e del deterioramento cognitivo che si sviluppano durante il ricovero e il successivo regime riabilitativo. L'obiettivo dello studio è verificare se attraverso l'utilizzo della narrazione sia possibile aumentare il livello di autoefficacia percepita e ridurre i sintomi depressivi nell'anziano ricoverato per frattura del femore o problemi ortopedici assimilabili.

**Materiali e metodi.** Il campione preso in esame è costituito da 32 soggetti di età compresa tra i 57 e 95 anni (M=79,50; D. S=10,2) ricoverati presso il polo riabilitativo dell'Istituto Ortopedico Gaetano Pini di Milano. Sono stati esclusi dallo studio i pazienti con punteggio inferiore a 23 al Mini-Mental State Examination (Folstein et al., 1975). A tutti i soggetti sono stati somministrati i seguenti strumenti self-report: Geriatric Depression Scale-15 (Sheikh, 1986), General Self Efficacy Scale (Sibilia et al., 1995) e Resilience Scale for Adult (Fridborg et al., 2003). I questionari sono stati compilati sia al momento del ricovero sia

alla dimissione. Nel corso del ricovero il gruppo sperimentale (16 pazienti) ha partecipato alla compilazione di un'agenda metacognitiva costituita da alcune domande da compilare per due giorni a settimana.

**Risultati.** Dai risultati è emerso che i pazienti del gruppo di intervento al momento della dimissione hanno ottenuto un punteggio di depressione inferiore e un significativo aumento dell'autoefficacia percepita superiore sia rispetto agli stessi parametri raccolti al ricovero che rispetto a quelli ottenuti dal gruppo di controllo.

**Conclusioni.** Lo studio ha come limite più evidente la bassa numerosità del campione in esame. I risultati ottenuti su questo primo gruppo di pazienti incoraggiano però a proseguire e incrementare la numerosità campionaria.

#### Bibliografia

1. P. Piscitelli et al., "Ten years of hip fractures in Italy: For the first time a decreasing trend in elderly women", *World J Orthop.* 2014 July 18; 5(3): 386-391. 18 Luglio 2014. doi: 10.5312/wjo.v5.i3.386.
2. M. Rossini, P. Piscitelli, F. Fitto, P. Camboa, A. Angeli, G. Guida, S. Adami, "Incidence and socioeconomic burden of hip fractures in Italy", *Reumatismo*, 2005; 57(2):97-102
3. Boonen S., McClung M.R., Eastell R., El-Hajj G. Fuleihan, Barton I.P., Delmas P. (2004) Safety and efficacy of risedronate in reducing fracture risk in osteoporotic women aged 80 and older: Implications for the use of antiresorptive agents in the old and oldest old. *J Am Geriatr Soc* 52: 1832-1839

114

### L'UTILIZZO DEL BIOFEEDBACK STABILOMETRICO NELLA RIABILITAZIONE DOPO ARTROPROTESI DI ANCA: RISULTATI CLINICI E FUNZIONALI

MATTEO ORFEI <sup>(1)</sup> - LUIGI ALUNNI CIUBINI <sup>(1)</sup>

*UO di Riabilitazione, Casa di cura Liotti, Perugia, Italia <sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** Obiettivo primario dello studio è di valutare l'efficacia del biofeedback con pedana stabilometrica nel favorire il recupero funzionale-riabilitativo di pazienti con esiti recenti di intervento di protesi di anca.

**Materiali e metodi.** Studio clinico osservazionale, in aperto. Sono stati arruolati 25 pazienti da settembre 2014 affetti da esiti di coxartrosi trattata con impianto di artroprotesi, con età media 68,28 anni (18 donne, 7 uomini). I pazienti reclutati sono stati valutati dopo 2 giorni dall'intervento ed a circa tre settimane dallo stesso. I pazienti sono stati sottoposti a trattamento riabilitativo intensivo post-operatorio (almeno 3 ore al giorno di fkt). I pazienti sono stati divisi in due gruppi in maniera casuale. Un gruppo (12) è stato sottoposto a trattamento riabilitativo standard con esercizi, training del cammino, terapia fisica. Un secondo gruppo (15), oltre al trattamento standard eseguiva un programma di allenamento per 10 minuti al giorno su pedana stabilometrica TecnoBody pk212. Le valutazioni venivano eseguite con la Harris hip score, Barthel index e scala Vas per il dolore.

**Risultati.** I risultati dopo tre settimane di chinesiterapia intensiva nel gruppo sottoposto ad allenamento con pedana stabilometrica sono stati in media: Harris hip score 70,5, Barthel index 17,21, vas 0,46. Nel gruppo non sottoposto a biofeedback: Harris hip score 63,09, Barthel index 15,72, vas 2,09.

**Conclusioni.** In conclusione i dati preliminari suggeriscono che l'utilizzo del biofeedback con pedana stabilometrica può contribuire a migliorare i risultati clinici e funzionali di un programma riabilitativo dopo impianto di artroprotesi di anca.

#### Bibliografia

1. Scott C, White, Robert M Lifeso; Altering asymmetric limb loading after hip arthroplasty using real time dynamic feedback when walking. *Arch phys med rehab* vol 86, october 2005.
2. Pataky Z, De Leon Rodriguez D, Golay A, Assal M, Assal JP, Hauert C-A. Biofeedback training for partial weight bearing in patients after total hip arthroplasty. *Arch phys med rehab* vol 90, august 2009.
3. Davide Cattaneo. Biofeedback stabilometrico. Edizione 2004.

115

### LA GESTIONE DEL DOLORE IN RIABILITAZIONE ORTOPEDICA: PROGETTO PILOTA

ROBERTO BALLARATI <sup>(1)</sup> - ANTONELLO VALERIO CASERTA <sup>(2)</sup> - MAURIZIO LOPRESTI <sup>(2)</sup> - LUCA PARRAVICINI <sup>(2)</sup> - GIULIA REBAGLIATI <sup>(3)</sup> - LORENZO PANELLA <sup>(2)</sup>

*Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitazione, Università degli Studi di Milano, Milano, Italia <sup>(1)</sup> - SC di Medicina Fisica e Riabilitazione Istituto Ortopedico G.Pini, AO Istituto Ortopedico G. Pini, Milano, Italia <sup>(2)</sup> - Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitazione, Università degli Studi di Milano, Milano, Italia <sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** Il dolore postoperatorio in chirurgia ortopedica è un dolore acuto e spesso estremamente intenso che presenta caratteristiche di complessità legate all'età, al sesso, al peso del paziente, alle patologie preesistenti, alla sua integrazione affettiva (ansia e/o depressione), alle tecniche anestesiolgiche (Fischer et al, 2008), al tipo, alla sede, alla tecnica chirurgica e alla durata dell'intervento. È definitivamente dimostrato che tale dolore va trattato come una vera "entità patogena" (Grosu et al, 2014) nell'ambito del periodo postoperatorio e che le alterazioni neuroendocrine, metaboliche, fisiche ed emozionali indotte da tale sintomatologia algica possono incidere in maniera significativa sul decorso clinico, sulla durata della degenza, sull'outcome del paziente chirurgico. La letteratura sottolinea la necessità di una strategia multi-interventistica per il controllo del dolore se si vogliono raggiungere risultati ottimali come indicato nelle raccomandazioni specifiche per procedura dal gruppo PROSPECT (Kehlet et al, 2007). Una delle raccomandazioni previste dalle linee guida australiane pone in evidenza la necessità di trattare il dolore per evitare che si trasformi in sindrome da dolore cronico. Obiettivo del nostro lavoro è verificare quanto il controllo del dolore postoperatorio in pazienti ricoverati in degenza riabilitativa specialistica con esiti chirurgici ortopedici condizioni il recupero funzionale.

**Materiali e metodi.** Sono stati selezionati tramite randomizzazione 45 pazienti trattati con Tapentadolo 50 mg x 2. Da questo campione si è considerato per lo studio un sottocampione omogeneo per esito chirurgico: 27 pazienti sottoposti ad intervento di artroprotesi totale di ginocchio (PTG) e ricoverati presso la nostra struttura. Il gruppo di controllo era rappresentato da 19 pazienti sottoposti ad analogo intervento, ricoverati per eseguire trattamento riabilitativo, ed in terapia con altro antidolorifico.

L'età media del primo gruppo è di 72 anni (72,44), con un minimo di 55 aa ed un massimo di 84 aa, l'età media del secondo gruppo è di 70 anni (70,11), con un minimo di 59 aa ed un massimo di 83 aa. In entrambi i gruppi presi in esame il sesso prevalente è quello femminile (65% nel primo gruppo, 64,3% nel secondo gruppo) ed il ricovero presso la struttura riabilitativa avviene in media a 7 giorni dall'intervento. Il cut off per il trattamento del dolore adottato è quello suggerito dall'OMS con scala VAS >4. All'ingresso in degenza riabilitativa vengono valutati ROM attivo e passivo dell'articolazione interessata dall'intervento chirurgico, stenia muscolare, VAS, Barthel Index e Cirs e resilienza. Nel gruppo trattato con Tapentadolo, il farmaco viene somministrato al dosaggio iniziale di 50 mg x 2. I farmaci utilizzati per il trattamento del dolore nel gruppo di controllo sono invece rappresentati da Paracetamolo, Ketorolac e Tramadol e sono quelli somministrati in acuto.

**Risultati.** All'ingresso, il valore medio di Rom nel gruppo trattato con Tapentadolo è di 61° passivamente e di 49° attivamente, mentre nel gruppo di controllo è rispettivamente di 70° e 55°. Nel corso della degenza (che ha durata media di 21 gg nel primo gruppo e di 18 gg nel secondo) il Range of Motion viene valutato all'ingresso e successivamente a distanza di 7, 14 e 21 giorni. Il dato più rilevante è rappresentato proprio dal grado di miglioramento medio di PROM ed AROM: il ROM passivo, infatti, migliora mediamente di 46° (ovvero del 100,6% rispetto al valore iniziale) nel gruppo trattato con Tapentadolo e di 30° (ovvero del 52,4% sul valore iniziale) nell'altro, mentre per il ROM attivo il miglioramento medio

è rispettivamente di 49° e di 37° (ovvero del 144,9% e del 80,4%). Più nel dettaglio, a 7 giorni dall'ingresso il PROM nel primo gruppo risulta migliorato di 30° contro i 12° del secondo gruppo, a 14 giorni si assiste ad un ulteriore miglioramento fino a 39° contro 21°, per poi arrivare al risultato finale di +46° contro i +30° ottenuti rispettivamente dai due gruppi. Analogamente, a 7 giorni dall'ingresso l'AROM nei pazienti trattati con Tapentadolo migliora di 32° contro i 17° del gruppo di controllo e così progressivamente fino a raggiungere, al momento della dimissione, un miglioramento di 49° contro 37°. Per quanto riguarda il valore di VAS, questo all'ingresso è mediamente di 5 in entrambi i gruppi interessati dallo studio; analogamente al dato ROM però, anche per quanto riguarda il miglioramento del dolore si osserva un andamento sensibilmente diverso: il valore di VAS=3, infatti, viene raggiunto dalla totalità dei pazienti trattati con Tapentadolo (in un tempo medio di 5,96 gg dall'inizio del trattamento) mentre da solo il 52,6% dei pazienti appartenenti al secondo gruppo (in un tempo tra l'altro di 11,1 gg). L'ulteriore miglioramento della VAS, fino al valore di 0/10, viene invece raggiunto dal 64,3% dei componenti del primo gruppo in un tempo medio di 11,94 gg e da solo il 10, 5% dei pazienti appartenenti al gruppo di controllo, dopo 15 gg di trattamento. Al fine di identificare eventuali confondenti quali severità di patologie in atto o presenza di comorbidità, al momento del ricovero per ogni paziente viene calcolata la CIRS (Conwell et al, 1993). Il dato ricavato identifica una sostanziale sovrapposibilità del punteggio CIRS nei due gruppi: l'Indice di Severità è infatti di 1,38 in entrambi, mentre l'Indice di Comorbidità 1,74 nel primo e 1,84 nel secondo. Si è inoltre valutata la variabilità della capacità resiliente, ovvero la capacità che ogni individuo ha di affrontare eventi stressanti, superarli e continuare a svilupparsi: il dato nei due gruppi è sovrapposibile, 142,82 e 145,18.

**Conclusioni.** Trattare il dolore è quindi fondamentale non solo per gli aspetti etici ma anche perché in riabilitazione facilita il recupero articolare degli esiti di chirurgia ortopedica evitando così il rischio di prolungare l'attuazione del programma riabilitativo e, ancora peggio, inficiare il buon esito della chirurgia. La maggior parte della letteratura tratta il dolore in acuto senza tener conto che la maggior parte del tempo di ricovero e la conseguente continuità territoriale è pertinenza della riabilitazione, in quanto "ponte" tra la dimissione ospedaliera e l'integrazione ambulatoriale. Va quindi acquisita maggiore sensibilità verso il problema dolore, verso la gestione farmacologica dello stesso integrando il lavoro e l'esperienza multidisciplinare, allo scopo di rendere disponibili protocolli condivisi sul trattamento del dolore postoperatorio.

#### Bibliografia

1. Fischer HBJ, Simanski CJP, Sharp C, Bonnet F, Camu F, Neugebauer EAM, Rawal N, Joshi GP, Schug SA, Kehlet H. A procedure-specific systematic review and consensus recommendations for postoperative analgesia following total knee arthroplasty. *Anaesthesia* 2008; 63: 1105-1123.
2. Grosu I, Lavand'homme P, Thienpont E. Pain after knee arthroplasty: an unresolved issue. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2014 Aug;22(8):1744-58. doi: 10.1007/s00167-013-2750-2.
3. Kehlet H, Wilkinson RC, Fischer HB, Camu F, Prospect Working Group. PROSPECT: evidence-based, procedure-specific postoperative pain management. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2007 Mar;21(1):149-59.

116

### MIGLIORAMENTO DELL'UTILIZZO FUNZIONALE DELL'ARTO SUPERIORE NEI PAZIENTI EMIPARETICI CRONICI MEDIANTE CONTRATTO DI AUTORIEDUCAZIONE GUIDATA. STUDIO RETROSPETTIVO IN SINGOLO CIECO.

CLARA DEBARLE<sup>(1)</sup> - MONICA BALUGANI<sup>(2)</sup> - MOUNA GHEDIRA<sup>(3)</sup> - CRISTINA SAVA<sup>(2)</sup> - COSIMO COSTANTINO<sup>(4)</sup> - JEAN-MICHEL GRACIES<sup>(3)</sup>

*Service de Médecine Physique et Réadaptation, Groupe Hospitalier Pitié-Salpêtrière, Parigi, Francia<sup>(1)</sup> - Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa, Università degli Studi di Parma,*

*Parma, Italia<sup>(2)</sup> - Service de Rééducation Neurolocomotrice, Hôpitaux universitaires Henri Mondor, Créteil, Francia<sup>(3)</sup> - Dipartimento di Scienze Biomediche, Biotechnologiche e Traslazionali - S.BI. BI.T, Università degli Studi di Parma, Parma, Italia<sup>(4)</sup>*

**Introduzione.** Nell'emiparesi secondaria a cerebrolesione acquisita, l'interessamento dell'arto superiore causa limitazioni funzionali nelle attività della vita quotidiana (ADL). La limitata disponibilità di risorse non consente l'ottimale presa in carico di questi pazienti in fase cronica. Appare quindi evidente la necessità di sviluppare programmi di autotrattamento, efficaci, che i pazienti possano effettuare quotidianamente anche per lunghi periodi al domicilio, con periodiche supervisioni di personale specializzato. A tal fine nasce l'idea di formulare il Contratto di Autorieducazione GUIDATA (CAG), ovvero un contratto stipulato tra il paziente e l'equipe riabilitativa. L'equipe si impegna ad effettuare la presa in carico del paziente, ovvero la valutazione globale (clinico-funzionale), la definizione di un programma personalizzato di esercizi, il trattamento focale della spasticità, l'organizzazione di incontri periodici per verificare la correttezza degli esercizi svolti e la redazione di materiale informativo e descrittivo relativo agli esercizi proposti. L'impegno del paziente verte invece verso l'esecuzione quotidiana e rigorosa degli esercizi al proprio domicilio e la compilazione di un diario ove vengano annotati gli esercizi svolti. In questo studio è stata utilizzata la Scala di Frenchay Modificata (SFM), che consente di effettuare una valutazione ecologica della funzione dell'arto superiore attraverso la realizzazione di 10 compiti della vita quotidiana. Lo scopo del presente lavoro è di valutare, attraverso la SFM, il miglioramento della funzione dell'arto superiore dopo un CAG della durata minima di un anno in una popolazione di pazienti affetti da paresi cronica dell'arto superiore.

**Materiali e metodi.** Questo studio retrospettivo analizza un campione di 13 pazienti affetti da paresi cronica dell'arto superiore, conseguente a patologia neurologica non degenerativa, in carico al Service de Rééducation Neurolocomotrice des Hôpitaux Universitaires Henri Mondor di Créteil (Francia). Due valutatori indipendenti in cieco hanno assegnato i punteggi ad ogni item della SFM, analizzando i video registrati in occasione della prima e dell'ultima valutazione ambulatoriale. Inoltre sono stati acquisiti i dati relativi alla valutazione analitica pre e post-CAG, ovvero la lunghezza muscolare ( $X_{v1}$ ), la spasticità ( $X_{v3}$ ) e il movimento attivo ( $X_A$ ) dei muscoli chiave dell'arto superiore (flessori di spalla, adduttori di spalla, flessori di gomito, di polso e flessori profondi delle dita). È stata quindi eseguita un'analisi statistica per verificare la presenza di correlazione tra la variazione dello score alla SFM, la durata del CAG e le variazioni degli angoli  $X_{v1}$ ,  $X_{v3}$  e  $X_A$ .

**Risultati.** Il miglioramento dello score della SFM è risultato statisticamente significativo per tutti i pazienti ( $p=0,0002$ ). Il miglioramento medio è risultato essere di  $0,9 \pm 0,1$  punti, ovvero 21,2% del punteggio iniziale. È stato rilevato un miglioramento ad ogni item ( $p<0,05$ ). La lunghezza muscolare e l'ampiezza dei movimenti attivi sono significativamente migliorate dopo CAG ( $p<0,05$ ), con una percentuale di cambiamento di  $7,7 \pm 9,1\%$  e  $17,8 \pm 18,1\%$  rispettivamente. Il miglioramento della spasticità non è risultato statisticamente significativo. La variazione del punteggio alla SFM dopo CAG non è risultata in correlazione alla variazione dei parametri  $X_{v1}$ ,  $X_{v3}$  e  $X_A$ .

**Conclusioni.** L'attuazione di un CAG in pazienti affetti da emiparesi in fase cronica può migliorare la funzione dell'arto superiore misurata mediante la SFM. Migliorano inoltre la lunghezza muscolare e l'ampiezza dei movimenti attivi, sebbene nessuno di questi parametri analizzati singolarmente permetta di spiegare il miglioramento funzionale.

#### Bibliografia

1. Gracies JM, Bayle N, Goldberg S, Simpson DM. Botulinum toxin type B in the spastic arm: a randomized, double-blind, placebo-controlled, preliminary study. *Arch Phys Med Rehabil* 2014;95:1303-11.
2. Gracies JM. Coefficients of impairment in deforming spastic paresis. *Ann Phys*

Rehabil Med. 2015 May 28. pii: S1877-0657(15)00051-2. doi: 10.1016/j.rehab.2015.04.004. [Epub ahead of print]

3. Meimoun M, Bayle N, Baude M, Gracies JM. Intensity in the neurorehabilitation of spastic paresis. *Rev Neurol (Paris)*. 2015 Feb;171(2):130-40. doi: 10.1016/j.neurol.2014.09.011. Epub 2015 Jan 5.

117

## LA VALUTAZIONE CON NINTENDO WII DEL "SENSO DELL'AGIRE" IN BAMBINI EMIPLEGICI: STUDIO CROSS SECTIONAL

ASSUNTA TIRELLI<sup>(1)</sup> - GIULIA DE MARINO<sup>(2)</sup>

*UOC Medicina Fisica e Riabilitazione, Seconda Università di Napoli, Napoli, Italia<sup>(1)</sup> - Corso di Laurea in terapeuti della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva, Seconda Università di Napoli, Napoli, Italia<sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** I disordini motori nelle paralisi cerebrali infantili (PCI) sono spesso accompagnati da disturbi della percezione. Un elemento chiave è rappresentato dalla capacità di differenziare i movimenti propri da quelli generati da un altro soggetto (senso dell'agire). Scopo dello studio è stato quello di valutare la presenza di un disturbo del senso dell'agire in bambini emiplegici confrontati con bambini ed adulti sani con l'utilizzo della Nintendo Wii®.

**Materiali e metodi.** Lo studio, cross sectional, ha compreso un gruppo di bambini affetti da emiplegia da PCI, un gruppo di controllo con bambini sani di pari età ed un gruppo comprendente adulti sani. I criteri di inclusione per il gruppo degli emiplegici erano: dati anamnestici, clinici e strumentali attestanti tale diagnosi, età compresa tra 8 e 13 anni; rappresentavano motivo di esclusione i deficit visivi e cognitivi moderati/gravi. Tutti gli emiplegici sono stati sottoposti, inoltre, a valutazione della manipolazione tramite MACS (Manual Ability Classification System) e valutazione del grado di disabilità tramite GMFCS (Gross Motor Function Classification System). I soggetti reclutati dovevano completare tre partite al gioco "Carica!" della Nintendo Wii®, che prevedeva di eseguire un percorso ad ostacoli con l'utilizzo di un controller senza fili, il Wiimote. Gli emiplegici impugnavano il Wiimote con la mano cosiddetta "sana". La prima partita era di prova, nella seconda il gioco era condotto dal soggetto in esame, nella terza il giocatore era lo sperimentatore, mentre, il Wiimote del soggetto in esame veniva disattivato a sua insaputa. I movimenti effettuati dallo sperimentatore durante la sua partita, inizialmente, erano simili a quelli del giocatore (30 secondi), poi si differenziavano lievemente (30 secondi) ed, infine, erano completamente devianti (30 secondi) rispetto a quelli effettuati dal giocatore. Alla fine del gioco si chiedeva ai soggetti in esame, emiplegici e sani, se avessero notato delle discrepanze tra la traiettoria che disegnavano con il Wiimote e quella vista sullo schermo.

**Risultati.** Sono stati coinvolti 5 bambini emiplegici (1 femmina, 4 maschi) di età media di 9aa e 10 mesi, tre con MACS I e GMFCS I e due con MACS II e GMFCS II. Tra i gruppi di controllo abbiamo reclutato 15 bambini (10 femmine, 5 maschi) di età media di 10 anni e 3 mesi e 15 adulti (9 femmine, 6 maschi) di età media di 30 anni e 2 mesi. Durante la terza partita, tutti i soggetti in esame si attribuivano la prova erroneamente, quando la traiettoria tracciata dallo sperimentatore era simile rispetto a quella tracciata da loro con il Wiimote disattivato. Quando la traiettoria era lievemente deviata, dei 15 soggetti del gruppo di controllo adulti, 13 scoprirono che il movimento era stato effettuato da una sorgente esterna, mentre dei 15 soggetti del gruppo di controllo bambini, solo 8 soggetti se ne accorsero. Infine nel gruppo degli emiplegici, tutti si attribuirono erroneamente il movimento effettuato. Nella fase finale, quando la traiettoria era completamente deviata, 4 su 5 bambini emiplegici si attribuirono, erroneamente, la prova. Nei gruppi di controllo tutti riconobbero di non essere gli artefici della traiettoria tracciata.

**Conclusioni.** Dal nostro studio si deduce che "il senso dell'agire" è compromesso nei bambini con emiplegia. La valutazione di tale

aspetto ci appare fondamentale nella scelta degli obiettivi del progetto riabilitativo individuale.

118

## SISTEMA INTEGRATO PER LA TELEMEDICINA APPLICATA ALLA RIABILITAZIONE DOMICILIARE (STAR@HOME)

MARCO ALESSANDRO MINETTO<sup>(1)</sup> - FILIPPO MOLINARI<sup>(2)</sup> - MASSIMO SALVI<sup>(2)</sup> - ELISA BETTONI<sup>(3)</sup> - EMMANUELA FERRARI<sup>(3)</sup> - ALICE MINUTO<sup>(1)</sup> - GIORGIO BERTOLOTI<sup>(4)</sup> - GIAN PIERO RAMBAUDI<sup>(4)</sup> - BIAGIO LANZIANI<sup>(5)</sup> - BRUNO BELLIERO<sup>(5)</sup> - GIUSEPPE MASSAZZA<sup>(3)</sup>

*Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Scienze Mediche, Torino, Italia<sup>(1)</sup> - Politecnico di Torino, Dipartimento di Elettrotecnica e Telecomunicazioni, Torino, Italia<sup>(2)</sup> - Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Scienze Chirurgiche, Torino, Italia<sup>(3)</sup> - Finsoft s.r.l., Finsoft s.r.l., Torino, Italia<sup>(4)</sup> - Regola s.r.l., Regola s.r.l., Torino, Italia<sup>(5)</sup>*

**Introduzione.** La teleriabilitazione e il telemonitoraggio consistono nel fornire, in remoto, servizi di assistenza sanitaria con l'obiettivo di renderli fruibili anche a pazienti che, pur necessitando di procedure riabilitative o del monitoraggio di parametri fisiopatologici, abbiano limitate possibilità di accesso ad ambulatori medici e strutture sanitarie. Nonostante esistano precise indicazioni sull'efficacia ed economicità dei sistemi di assistenza e monitoraggio a distanza, anche recepiti dalla Comunità Europea che ha recentemente finanziato diversi progetti in ambito di teleriabilitazione, il Sistema Sanitario Nazionale tarda a riconoscere l'importanza di queste metodiche nel quadro di un processo di ottimizzazione della assistenza sanitaria in termini sia economici che di salute pubblica.

**Materiali e metodi.** Obiettivo principale del progetto STAR@home (che terminerà nell'ottobre 2015) è lo sviluppo di un sistema integrato multi-operatore e multi-utente, ovvero adatto ad essere utilizzato da diverse tipologie di professionisti sanitari (es. fisioterapisti, ortopedici, internisti, endocrinologi, fisioterapisti) che attraverso una rete di dispositivi e di sensori remoti si possano interfacciare con diverse categorie di pazienti che necessitino di teleriabilitazione e telemonitoraggio domiciliari. Nell'ambito del progetto, verranno codificati i percorsi diagnostico-terapeutico-assistenziali (PDTA) per le seguenti sei categorie di pazienti: 1) pazienti anziani affetti da osteoporosi e sarcopenia; 2) pazienti affetti da coxartrosi e gonartrosi; 3) pazienti sottoposti a intervento ortopedico di artroprotesi di anca; 4) pazienti sottoposti a intervento ortopedico di artroprotesi di ginocchio; 5) pazienti obesi affetti da sindrome metabolica; 6) pazienti affetti da diabete mellito di tipo 2. La scelta di queste patologie è stata motivata dal loro impatto epidemiologico. Il prototipo di piattaforma sarà testato su 3-5 pazienti per ciascuna categoria. Ciascun paziente avrà a disposizione un tablet (connesso con la rete web) con cui potrà eseguire, al proprio domicilio, sedute di teleriabilitazione (con la supervisione in remotodi un fisioterapista) e potrà trasmettere dati clinici utili ai vari specialisti (telemonitoraggio) per il management della specifica condizione patologica.

**Risultati.** La codifica di PDTA multidisciplinari (che prevedano cioè l'interazione di vari specialisti attorno a un nucleo di attività riabilitativa neuro-muscolo-scheletrica o metabolica) ed estesi alla fase di (ri)domiciliazione protetta (attuabile attraverso lo strumento della teleriabilitazione e del telemonitoraggio) potrà avere un rilevante impatto assistenziale per la Regione Piemonte e rappresenterà una novità assoluta nel panorama nazionale dei percorsi integrati di cura che rappresentano la combinazione di percorsi (diagnostico-terapeutico-assistenziali) ospedalieri e territoriali, nell'ottica della continuità, integrazione e completezza della presa in carico del paziente. L'utilizzo della sensoristica integrata nella piattaforma e più in generale in connessione con il web consentirà

inoltre di sviluppare le potenzialità dell'Internet delle cose, nello specifico la condivisione e l'impiego multi-applicazione delle misurazioni e dei dati multimediali, con la possibilità per alcune informazioni non sensibili di un utilizzo aperto delle stesse.

**Conclusioni.** Le principali proprietà (e ricadute positive dello sviluppo) del sistema possono essere così riassunte: semplicità di utilizzo; continuità assistenziale; codifica di PDTA per diverse categorie di pazienti; riduzione di spesa sanitaria; innovazione tecnologica.

#### Finanziamento

Il progetto è co-finanziato dalla Regione Piemonte (progetto n° 281 - agevolazione POR FESR 2007/13 – Bando IOD).

119

### L'UTILIZZO DELLA STIMOLAZIONE CEREBRALE A CORRENTE CONTINUA IN SOGGETTI CON DOLORE OROFACIALE CRONICO DA DISFUNZIONE TEMPOROMANDIBOLARE NON RESPONSIVI AL TRATTAMENTO CONSERVATIVO. UN CASE SERIES.

SERGIO BUJA <sup>(1)</sup> - SOFIA STRAUDI <sup>(1)</sup> - CLAUDIA PAVARELLI <sup>(1)</sup> - ANDREA BARONI <sup>(1)</sup> - NINO BASAGLIA <sup>(1)</sup>

UO Medicina Riabilitativa, Dipartimento Neuroscienze e Riabilitazione, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara, Ferrara, Italia <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** Il dolore oro facciale cronico da disfunzione dell'articolazione temporomandibolare (DTM) ne rappresenta il 4-12% del totale nella popolazione affetta da tale sintomatologia (1). L'etiopatogenesi multifattoriale e complessa di questi pazienti, nonché la continua evoluzione dei criteri diagnostici più appropriati per classificare e caratterizzare al meglio il fenotipo del paziente ne rende altrettanto complesso l'approccio terapeutico, di tipo multidimensionale. Data la presenza ormai nota di meccanismi di sensibilizzazione centrale che spesso stanno alla base della cronicizzazione del problema dolore, abbiamo pensato di applicare tecniche innovative di neuromodulazione non invasiva, quale la stimolazione elettrica transcranica a corrente continua (tDCS) in pazienti con disfunzione temporo mandibolare non responsivi ai trattamenti convenzionali. È noto infatti che sessioni ripetute di tDCS sulla corteccia motoria primaria (M1) possano ridurre la sintomatologia modulando l'attività di aree cerebrali coinvolte nei circuiti che regolano il dolore cronico, indipendentemente dalla causa scatenante (2,3).

**Materiale e metodi.** Abbiamo reclutato tre pazienti affetti da disfunzione dell'articolazione TM secondo i criteri DC/TMD, con dolore cronico da oltre 1 anno, intensità del dolore superiore o pari a 3 (alla scala VAS), già precedentemente trattati con approccio fisioterapico tradizionale (laser terapia, mobilizzazione, BFB, rieducazione posturale), utilizzo di byte, approccio farmacologico (analgesici, antiinfiammatori e antidepressivi) e procedure chirurgiche con lavaggio endoarticolare e somministrazione di acido ialuronico, senza che avessero ottenuto sostanziali miglioramenti in termini di dolore. Al fine di caratterizzare la tipologia di menomazione è stato somministrato ASSE II (profilo psicologico di stress e intensità del dolore cronico). I pazienti sono stati reclutati tra la casistica seguita presso il nostro ambulatorio congiunto di Chirurgia Maxillo Facciale e Fisiatria. Abbiamo sottoposto i tre pazienti alla stimolazione con tDCS nell'area M1 per 20 minuti con intensità di 2 mA per 5 giorni consecutivi. Sono stati valutati prima della stimolazione (T0), subito dopo la stimolazione (T1) e a follow up ad un mese di distanza (T2) con scala VAS per il dolore, scala PHQ9 sulla depressione.

**Risultati.** I tre pazienti erano donne (età media 48±7 anni) con diagnosi di dolore cronico temporo-mandibolare (27 ± 2.6 mesi dall'esordio). Tutti i pazienti trattati con neuro modulazione non invasiva presentavano una diagnosi di "patologia articolare degenerativa" associata a "dolore miofasciale con "referral" secondo i

nuovi criteri DC/TMD. Il paziente ID3 presentava un quadro di patologia degenerativa più grave evidenziato da diagnostiche per immagini (Rx e RMN). In seguito a tDCS, il paziente ID1 riportava una riduzione del dolore secondo scala VAS da 6.5 cm pre trattamento (T0), a 0.7 cm post-trattamento (T1) e 1.3 cm a un mese (T2), mentre il punteggio PHQ9 si riduceva da 10 (T0) a 6 (T1) e 7 (T2) rispettivamente. Il paziente ID2 riferiva una riduzione del dolore da 8.9 cm (T0) a 6 cm (T1) e 1.3 cm (T2) e un punteggio PHQ9 di 6 (T0), 3 (T1) e 3 (T2) rispettivamente. Il paziente ID3 ha dimostrato un incremento della sintomatologia dolorosa, da un valore VAS di 4 cm (T0) a 5.6 cm (T1) e 6.2 cm (T2) e punteggio PHQ9 di 5 (T0), 4 (T1) e 3 (T2). Non si sono registrati eventi avversi legati all'applicazione della tDCS.

**Conclusioni.** Ad oggi, nonostante il progresso scientifico, ci troviamo di fronte ad un'incognita sia in termini di valutazione che di trattamento del paziente con DTM. In particolare, le correlazioni tra patologia articolare degenerativa, cronicizzazione del dolore e componenti psicologiche del paziente sono ancora in fase di identificazione. Nel nostro campione di soggetti, l'applicazione di tDCS per il trattamento del dolore cronico orofaciale da disordine temporomandibolare è risultata una possibile opzione terapeutica. 2/3 pazienti hanno ottenuto un buon risultato, sia in termini di riduzione del dolore secondo scala VAS, sia di sintomi depressivi, con buon mantenimento a distanza di un mese dalla fine del trattamento. Si può ipotizzare che, i pazienti con DTM e componenti di ansia/depressione, possano beneficiare maggiormente di questo approccio rispetto a pazienti dove la sintomatologia algica è prevalentemente dovuta a patologia articolare degenerativa di grado severo, come nel caso del nostro paziente ID03. In futuro sarà utile disegnare uno studio RCT per testare l'efficacia di tale intervento in un campione rappresentativo di DTM.

#### Bibliografia

1. Furquim BD, Flamengui LM, Conti PC Dental Press J Orthod. 2015 Jan-Feb;20(1):127-33. doi: 10.1590/2176-9451.20.1.127-133.sar. TMD and chronic pain: A current view
2. Lima M. C. and Fregni F: Motor cortex stimulation for chronic pain: Systematic review and meta-analysis of the literature, Neurology 2008;70:2329-2337
3. Antal A, Terney D, Kühn S, Paulus W: Anodal Transcranial Direct Current Stimulation of the Motor Cortex Ameliorates Chronic Pain and Reduces Short Intracortical Inhibition, Journal of Pain and Symptom Management Vol. 39 No. 5 May 2010

120

### NEURONI MIRROR E DISFAGIA: PROPOSTA DI UN PROTOCOLLO DI STIMOLAZIONE MULTISENSORIALE

FULVIA MARIA ANTONIETTA NORO <sup>(1)</sup> - MARTA CAMPAGNA <sup>(1)</sup> - SILVIA GALERI <sup>(1)</sup>

Fondazione Don Gnocchi Onlus - Centro di Riabilitazione E. Spalenza, Fondazione Don Gnocchi Onlus - Centro di Riabilitazione E. Spalenza, Rovato (BS), Italia <sup>(1)</sup>

Lo scopo del presente studio è di valutare la risposta di un campione di soggetti affetti da disfagia in esiti di grave cerebrolesione acquisita sottoposti ad un protocollo di stimolazione basato sulla teoria dei neuroni mirror. Cinque soggetti con le caratteristiche diagnostiche sopra specificate sono stati valutati all'inizio e alla fine del protocollo di stimolazione attraverso un esame strumentale (FEES) e ad una valutazione qualitativa (griglia con items riguardanti la funzione deglutitoria e la funzione neuro-cognitiva/comportamentale). Il protocollo di stimolazione utilizzato prevede la presentazione di stimoli multisensoriali (visivi, uditivi, olfattivi, tattili e gustativi) che attivano aree corticali associate alla funzione deglutitoria, con riferimento al sistema dei neuroni mirror. Gli stimoli scelti sono visivi (figura umana che beve), olfattivi (diffusione dell'aroma corrispondente), uditivi (corrispettivo sonoro dell'atto deglutitorio) e gustativi (somministrazione di minime quantità della sostanza scelta). Gli stimoli vengono somministrati prima singolarmente e successivamente riproposti in maniera

combinata con una tempistica variabile in base al tipo di risposta (il passaggio ad uno stimolo più complesso prevede il superamento di un "cut-off" nel punteggio ottenuto alle scale di valutazione). Stimoli sensoriali di controllo incongruenti tra loro vengono somministrati al raggiungimento di una risposta costante e riproducibile da parte del paziente. La stimolazione viene condotta in setting strutturato con una frequenza di 3 sedute alla settimana in aggiunta all'attività riabilitativa di base multiprofessionale.

I dati clinici raccolti nella griglia di valutazione vogliono dimostrare che la somministrazione di stimoli multisensoriali, come già riportato in letteratura, favorisce l'attivazione di alcune aree cerebrali (BA18, 41, 42) e si traduce in un più rapido, efficace e duraturo recupero della funzione deglutitoria.

121

## PREVALENZA DEI TRAUMI CRANICI NEGLI SPORTIVI IN REGIONE CAMPANIA

FRANCESCA GIMIGLIANO <sup>(1)</sup> - LETIZIA STEFANO <sup>(2)</sup> - ILARIA AMICO <sup>(2)</sup> - ANDREA BALDISSARA <sup>(2)</sup> - IOLANDA DI DONATO <sup>(2)</sup> - ANTONIO CAMERLINGO <sup>(2)</sup> - SARA LIGUORI <sup>(2)</sup> - MARCO PAOLETTA <sup>(2)</sup>

*Dipartimento di Salute Mentale e Fisica e Medicina Preventiva, Seconda Università degli Studi di Napoli, Napoli, Italia <sup>(1)</sup> - Dipartimento Multidisciplinare di Specialità Medico-Chirurgiche ed Odontoiatriche, Seconda Università degli Studi di Napoli, Napoli, Italia <sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** La "concussione" o "trauma concussivo" è il risultato dell'azione di una o più forze biomeccaniche che agiscono direttamente o indirettamente sulla testa, producendo improvvisi e bruschi movimenti di accelerazione/decelerazione dell'encefalo all'interno della scatola cranica. Studi di neuroscienze hanno dimostrato che l'evento concussivo è seguito da una complessa cascata ionico-metabolico-fisiologica, che può influenzare negativamente le funzioni cerebrali per diversi giorni o settimane [1]. Da un punto di vista clinico, i sintomi precoci subentrano dopo minuti/ore e sono prevalentemente somatici, i tardivi, invece, si manifestano dopo giorni o settimane e riguardano la sfera cognitivo-comportamentale. Il riposo assoluto e l'astensione da qualsiasi attività sportiva e mentale dovrebbero essere obbligatori dopo un trauma cranico minore. Infatti, qualora un atleta ritornasse a giocare prima di un recupero completo, andrebbe incontro al rischio di incorrere in ulteriori eventi traumatici in un ristretto arco di tempo, portando a conseguenze gravi [2]. Nel mondo l'incidenza del trauma cranico in generale è compresa tra 152 e 430 casi per 100.000 persone per anno; di questi una percentuale variabile tra il 3 ed il 25% sono legati allo sport. [3]. Attualmente in letteratura non vi sono studi su un'ampia casistica europea o italiana, in quanto la ricerca epidemiologica sulle lesioni sportive è cresciuta molto lentamente, sia per le difficoltà nell'acquisizione di dati su traumi cranici minori durante l'attività sportiva, sia nel quantificare precisamente l'effettiva esposizione al rischio dei soggetti che svolgono attività sportive. L'obiettivo del nostro studio è stato valutare, tramite un questionario di auto-somministrazione, la prevalenza di traumi cranici minori in un campione di convenienza di persone che pratica o ha praticato attività sportiva nella nostra Regione.

**Materiali e metodi.** Nel nostro studio abbiamo intervistato un campione di persone che pratica o ha praticato attività sportiva in Regione Campania, tramite l'auto-somministrazione di un questionario, che prendeva in esame: dati anagrafici, tipologia di sport praticati attualmente o in precedenza (nuoto, danza moderna, aikido, boxe, judo, karate, basket, rugby, calcio, pallavolo, pallanuoto), attività agonistica, iscrizione a società sportiva, provenienza geografica, frequenza di allenamento settimanale, eventuali episodi di trauma cranico durante la pratica sportiva, eventuali accessi in pronto soccorso, ricoveri e/o esecuzione di esami strumentali, eventuale ritorno precoce all'attività sportiva dopo il

trauma, anamnesi farmacologica, anamnesi personale e familiare per cefalea, difficoltà di concentrazione, lettura o apprendimento, ansia, disturbi dell'umore e disturbi del sonno.

**Risultati.** Delle 153 persone intervistate (età media  $18,90 \pm 11,20$  anni; min = 6 anni e max = 60 anni; mediana = 16 anni), di cui 135 (88,24 %) maschi e 18 (11,76%) femmine, sessantaquattro (41,83%) hanno praticato in passato più di uno sport, mentre attualmente solo 3 (1,96%) persone praticano più di un'attività sportiva. In passato, centododici (73,20%) hanno praticato giochi sportivi (calcio, basket, pallavolo, pallanuoto, rugby), trentaquattro (22,22%) sport di combattimento (aikido, boxe, judo, karate), sei (3,92%) sport ciclico (nuoto) e uno (0,65%) sport coordinativo complesso (danza moderna). Attualmente, delle 153 persone intervistate, centodieci (71,89%) praticano giochi sportivi, quaranta (26,14%) sport di combattimento, uno (0,65%) pratica sport ciclico, mentre due (1,31%) non praticano attività sportiva. Della popolazione in esame, centoquarantadue (92,81%) sono iscritti ad una società sportiva; novantadue (60,13%) persone praticano attualmente un'attività sportiva a livello agonistico. Centoquarantadue persone (97,38%) si allenano con una frequenza maggiore di 1 volta /settimana. Sessantasei (43,14%) persone riferiscono di aver subito un trauma cranico durante la pratica sportiva, di cui solo 12 si sono recati in pronto soccorso (18,18%) e 5 (7,58%) sono stati ricoverati o hanno effettuato esami strumentali. Delle 66 persone che hanno riportato un trauma cranico minore, quarantadue (63,64%) hanno ripreso l'attività sportiva subito dopo il trauma senza un'adeguata valutazione medica, ventidue (33,33%) hanno osservato un periodo di riposo e 2 (3,03%) non ricordano. Del campione totale, inoltre, ottantotto persone (57,52%) riferiscono episodi di sintomatologia cefalalgica, di cui 44 (50,00%) hanno assunto o assumono farmaci, ventitre (15,03%) riferiscono difficoltà di concentrazione, quarantuno (26,80%) episodi di ansia, novantatre (60,78%) disturbi dell'umore e 35 (22,88%) disturbi del sonno.

**Conclusioni.** In conclusione, il nostro studio ha mostrato che oltre il 40% delle persone riferisce di aver subito un trauma cranico durante la pratica sportiva e oltre il 60% di questi ha ripreso l'attività sportiva precocemente dopo il trauma prima di un'adeguata valutazione medica.

### Bibliografia

- Giza CC, Hovda DA. The new neurometabolic cascade of concussion. *Neurosurgery*. 2014 Oct;75 Suppl 4:S24-33.
- Cantu RC, Gean AD. Second-impact syndrome and a small subdural hematoma: an uncommon catastrophic result of repetitive head injury with a characteristic imaging appearance. *J Neurotrauma*. 2010 Sep;27(9):1557-64.
- Tagliaferri, F, Compagnone, C, Korsic, M, Servadei F, Kraus J. A systematic review of brain injury epidemiology in Europe. *Acta Neurochir (Wien)* 2006;148:255-68.

122

## RIDUZIONE DEL NEGLECT E DEL DEFICIT MOTORIO NEI PRIMI GIORNI POST ICTUS

PATRIZIA GRAZIANI <sup>(1)</sup> - BEATRICE MICCOLI <sup>(1)</sup>

*Azienda Ospedaliero Universitaria Policlinico S. Orsola- Malpighi, Ospedale, Bologna, Italia <sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** La necessità di ridurre e correggere la deviazione del capo per il controllo di quest'ultimo e del tronco e la possibilità di avere una discreta casistica annua di pazienti colpiti da ictus da 24-48 ore, ha permesso di lavorare per la riduzione di uno dei fattori prognostici sfavorevoli nel recupero funzionale del paziente colpito da ictus: il neglect.

**Materiali e metodi.** Analizzando i dati raccolti dai test che normalmente vengono effettuati nella Stroke Unit dell'Azienda Ospedaliero Universitaria Policlinico S.Orsola Malpighi di Bologna e sulla base di questi, ci siamo resi conto di come un trattamento, opportune strategie e delle indicazioni corrette precocissime estese anche ai familiari, possano modificare notevolmente la deviazione del capo e dello sguardo con conse-

guente riduzione del neglect e quindi con un, a volte sorprendente, recupero motorio o, comunque, notevole riduzione del deficit iniziale. Inoltre, una rapida presa di coscienza dell'emilato coinvolto, permette un rapido recupero dell'immagine corporea e quindi del recupero funzionale riducendo notevolmente anche la spinta e permettendo una motricità globale migliore con riduzione degli stimoli negativi per l'ipertonio.

**Risultati.** Abbiamo considerato i dati di 556 pazienti giunti in Stroke nell'arco di 18 mesi dei quali 479 con ictus ischemico, 77 emorragici. 235 lesioni Dx, 301 lesioni Sx e 20 bulbo-pontine; 291 pazienti con neglect. I ricoveri in Stroke sono stati di 8,3 giorni di media. I pazienti sono stati testati con le scale di valutazione: Catherine Bergego Scale - Motricity Index - Trunk Control Test - Scale for Contraversive Pushing (S.C.P.) oltre ad altre scale di valutazione. La riduzione del neglect secondo la C. Bergego Scale tra l'ingresso e la dimissione dalla Stroke è di 23,68 come media all'ingresso e 10,68 alla dimissione. La motricità valutata con la Motricity Index all'ingresso ha come valore medio per l'arto superiore 30,28 e all'uscita 52,39, per l'arto inferiore 36,40 all'ingresso e 58,54 all'uscita. I valori in entrata e in uscita del Trunk C.T. sono 17,04 - 46,15. Si è inoltre rilevata una riduzione del 65% della spinta valutata con S.C.P.

**Conclusioni.** La nostra esperienza ci porta a considerare che nei pazienti colpiti da ictus con l'ulteriore handicap del neglect, sia di estrema importanza un approccio immediato e adeguato al problema, per valutare correttamente il reale deficit motorio.

#### Bibliografia

1. Spread 2012

123

### LE RACCOMANDAZIONI PER LA RIABILITAZIONE DEI BAMBINI AFFETTI DA PARALISI CEREBRALE INFANTILE

ENRICO CASTELLI <sup>(1)</sup> - ELISA FAZZI <sup>(2)</sup>

*Divisione di Neuroriabilitazione Pediatrica, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma, Italia <sup>(1)</sup> - Divisione di Neuropsichiatria Infantile, Università degli Studi di Brescia, Brescia, Italia <sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** L'aggiornamento delle "Raccomandazioni per la Riabilitazione dei bambini affetti da Paralisi Cerebrale Infantile (PCI)" "è il risultato di due anni di lavoro della Commissione Intersocietaria SIMFER-SINPIA che, su mandato delle rispettive Società Scientifiche, ha nei tempi previsti aggiornato le Linee Guida approvate nel 2002, e già riviste nel 2005-2006. Le Raccomandazioni sono destinate ai medici specialisti, responsabili dei Progetti Riabilitativi Individuali, ai terapisti, agli altri medici specialisti che intervengono nella valutazione e nel trattamento del bambino con PCI, agli psicologi, agli assistenti sociali, ai componenti tecnici del gruppo interprofessionale di riabilitazione, alle famiglie dei soggetti affetti da PCI, alle figure educative coinvolte nella gestione in ambito scolastico e nel tempo libero dei bambini. Infine le Raccomandazioni sono destinate al Ministero della Salute e alle Agenzie dei Servizi Sanitari Regionali, che hanno già recepito le versioni precedenti. Le Raccomandazioni sono composte da cinque parti. Nell'introduzione vengono precisati la definizione della patologia oggetto delle Raccomandazioni, l'importanza che esse rivestono ai fini clinici e organizzativi, il mandato ricevuto per la loro elaborazione dalle due Società Scientifiche, la metodologia di lavoro, i destinatari, gli ambiti di applicazione, le modalità di monitoraggio e aggiornamento. Seguono le Raccomandazioni, organizzate in tre sezioni: la definizione del profilo funzionale del paziente, secondo assi motori e non motori che descrivono la sua disabilità, gli obiettivi dell'intervento rieducativo ed infine la metodologia operativa che dovrebbe essere seguita. Alla luce delle recenti ricerche è stata aggiunta una sezione di approfondimenti analitici allo scopo di definire e chiarire tematiche rilevanti nella presa in carico del bambino con PCI. Infine, dopo una sezione bibliografica aggiornata, nell'appendice vengono riportati suggerimenti sui contenuti del programma rieducativo, distinti per fasce di età del paziente.

**Materiali e metodi.** Le Raccomandazioni sono sostenute da evidenze scientifiche, da una grande mole di lavori descrittivi e da prassi operative principalmente basate sul consenso degli esperti, che è sempre stato unanime. La ricerca degli studi pubblicati è stata effettuata sulle seguenti banche dati: Medline, Embase, Cochrane Library. Sono state inoltre ricercate, con apposita metodologia, le Linee Guida esistenti e reperite la letteratura non indicizzata. Le prove di efficacia ("livelli di evidenza") e la forza delle Raccomandazioni conseguenti, sono state graduate secondo le più recenti indicazioni della letteratura. Nella valutazione dei lavori scientifici, con particolare riguardo alle revisioni sistematiche, sono stati utilizzati gli Oxford 2011 Levels of Evidence (OCEBM Levels of Evidence Working Group; The Oxford Levels of Evidence 2, Oxford Centre for Evidence Based Medicine, <https://www.cebm.net/index>). Successivamente la qualità complessiva dell'evidenza è stata graduata secondo il sistema GRADE (Atkins et Al. 2004) che è fortemente supportato dal WHO. Infine è stato assegnato un livello di "forza" alla Raccomandazione, inserendo solo quelle con un livello FORTE + o DEBOLE +. Nella revisione che ha portato all'attuale documento si è reso necessario tenere conto dell'introduzione dal 2007 dell'ICF-CY, sistema classificativo del funzionamento, della disabilità e della salute della persona in età evolutiva.

**Risultati.** Data l'estrema variabilità degli aspetti clinici della PCI, la complessità delle funzioni coinvolte e la multiforme naturale evoluzione delle competenze del paziente, le proposte terapeutiche, educative ed assistenziali, erogate a scopo riabilitativo dai diversi servizi coinvolti, risultano estremamente disomogenee quando non apertamente contraddittorie. Le Raccomandazioni si offrono come strumento per permettere una omogeneità di intervento. L'aggiornamento ha integrato l'ICF-CY, ha adottato una nuova modalità di scoring dei livelli di evidenza, sono stati aggiunti Flow-Chart di supporto decisionale e 13 argomenti di approfondimento analitico, la letteratura è stata suddivisa tra articoli e review. Non sono stati trattati temi specifici (per esempio ortesi, chirurgia funzionale, farmaci, tossina botulinica, etc.) per cui sono necessarie o già disponibili linee guida specifiche.

**Conclusioni.** La versione attuale delle raccomandazioni ha esteso, oltre che riattualizzato, le affermazioni delle precedenti versioni, affrontando anche ambiti in precedenza non toccati. L'intero documento più che una proposta terapeutica aggiornata sui progressi delle conoscenze nel campo della riabilitazione della PCI rappresenta la cornice metodologica che deve guidare la scelta delle soluzioni terapeutiche più appropriate. Entrambe le Società hanno già approvato il documento.

**Conclusioni.** La versione attuale delle raccomandazioni ha esteso, oltre che riattualizzato, le affermazioni delle precedenti versioni, affrontando anche ambiti in precedenza non toccati. L'intero documento più che una proposta terapeutica aggiornata sui progressi delle conoscenze nel campo della riabilitazione della PCI rappresenta la cornice metodologica che deve guidare la scelta delle soluzioni terapeutiche più appropriate. Entrambe le Società hanno già approvato il documento.

#### Bibliografia

1. Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. *Dev Med Child Neurol.* 2000; 42: 816-824.
2. Atkins et Al. GRADE Working Group. Grading quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ.* 2004 Jun 19; 328 (7454):1490.
3. Novak I, McIntyre S, Morgan C, Campbell L, Dark L, Morton N, Stumbles E, Wilson SA, Goldsmith S. A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence. *Dev Med Child Neurol.* 2013 Oct; 55(10):885-910.

124

### CORE SET ICF E PROGETTO RIABILITATIVO NELLE PATOLOGIE DEL SISTEMA LINFATICO

MAURIZIO RICCI <sup>(1)</sup>

*Azienda Ospedaliero-Universitaria, Ospedali Riuniti di Ancona, Ancona, Italia <sup>(1)</sup>*



**Introduzione.** Il lavoro si propone di verificare l'importanza della codificazione secondo ICF per formulare un corretto Progetto Riabilitativo.

**Materiali e metodi.** L'autore ha verificato come il core set dell'ICF ha indirizzato la formulazione del Progetto Riabilitativo nei pazienti affetti da Linfedema Primario e secondario mediante la revisione dei casi trattati in regime di Day Hospital nel corso del 2° semestre 2014 e 1° semestre 2015.

**Risultati.** La metodologia su esposta ha dimostrato che un corretto inquadramento secondo l'ICF ha permesso di inquadrare i pazienti nel setting terapeutico più appropriato superando le difficoltà imposte dai LEA che vedono nella diagnosi di Linfedema una probabile inappropriata a prescindere dalla valutazione clinica dei pazienti.

**Conclusioni.** L'uso costante e corretto dell'ICF in Linfedologia è indispensabile per il corretto trattamento dei pazienti affetti da linfedema primario e soprattutto secondario.

#### Bibliografia

1. AA.VV. Linee guida italiane sul linfedema – Eur. Med. Phys. 2007;43(suppl. 1 to n° 3)
2. M. Ricci: Proposal of Disability Scale for Lymphoedema. Eur J Lymphol vol XIX, n° 55, 2008.
3. V. Gasbarro, S. Michelini, PL Antignani, E. Tsolaki, M. Ricci, C. Allegra. The CEAP-L classification for lymphedemas of the limbs: the Italian experience. Int. Angiol. 2009 Aug;28(4):315-24

125

### L'IMPATTO DELLA TECNOLOGIA ROBOTICA NEL RECUPERO DEL CAMMINO NEI PAZIENTI AFFETTI DA ESITI DI STROKE IN FASE CRONICA

CHIARA SPAGNUOLO <sup>(1)</sup> - DANIELA TULLI <sup>(1)</sup> - STEFANIA BALDINI <sup>(1)</sup> - PAOLO SERAFINI <sup>(1)</sup>

*Istituto Santo Stefano, Ospedale, Porto Potenza Picena (MC), Italia <sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** Da circa 4 anni nella nostra struttura viene utilizzato un device robotico per il training deambulatorio (GEO- II System, robot end-effector), device che addestra il paziente anche a salire e a scendere le scale. Il nostro approccio si basa sui dati della letteratura che sottolineano l'importanza del trattamento robotico (come task-specifico e ripetitivo) nell'influenzare positivamente la neuroplasticità cerebrale, in pazienti neurologici in fase acuta. Scopo del nostro studio è quello di verificare l'utilità di integrare, al trattamento riabilitativo tradizionale, un training con device robotico nel recupero di una deambulazione funzionale in pazienti con esiti di stroke in fase cronica.

**Materiali e metodi.** Sono stati reclutati 13 pazienti affetti da esiti di ictus, in fase cronica, 6 maschi e 7 femmine, di età compresa tra i 40 e gli 80 anni. Il protocollo prevedeva l'utilizzo quotidiano del device robotico, per 4 settimane, per 5 gg alla settimana. Ogni seduta durava circa 20 minuti. Il trattamento era parte integrante di un progetto riabilitativo articolato. Ogni paziente è stato valutato con un protocollo di minima che prevedeva l'utilizzo delle seguenti scale: MI, Ashworth Modified Scale, FAC, 10 mt WS, 6 MWT, BORG, TUG, Tinetti Balance e Tinetti Gait, WHS). Il protocollo è stato applicato all'inizio (T0) ed alla fine (T1) del trattamento.

**Risultati.** Alla fine del trattamento si è notato un trend in miglioramento di tutte le scale di valutazione. In particolare si è notato una riduzione della spasticità dell'arto inferiore colpito, un incremento della performance funzionale dell'arto inferiore, un incremento della velocità del cammino

**Conclusioni.** I pazienti anche con severa menomazione motoria recuperano l'abilità a camminare, con maggiore velocità e maggiore resistenza alla fatica, riducendo in alcuni casi la spasticità focale; migliorano lo schema del passo in termini di simmetria e di ciclo del passo, con una maggiore partecipazione attiva macchina-paziente. Inoltre, in questa fase è stato possibile effettuare un trattamento multitasks.

#### Bibliografia

1. Steffan Hesse, Andreas Waldner and Christopher Tomelleri. Innovative gait robot for the repetitive practice of floor walking and stair climbing up and down in stroke patients – J Neuroeng Rehabil.2010;7:30
2. Christian Geroin et al.. Systematic review of outcome measures of walking training using electromechanical and robotic devices in patients with stroke- J Rehabil Med 2013;45:987-996
3. Andrew Pennycott, Dario Wyss, Heike Vallery, Verena Klamroth-Marganska and Robert Riener. Towards more effective robotic gait training for stroke rehabilitation: a review - J Neuroeng Rehabil,2012,9:65

126

### INTENSITÀ DI CURA, CONTINUITÀ DI PRESA IN CARICO INDIVIDUALIZZATA, COMUNICAZIONE: PROPOSTA DI UN NUOVO MODELLO ORGANIZZATIVO ALL'INTERNO DI UNA UNITÀ SPINALE INTEGRATA.

ENRICA BONATTI <sup>(1)</sup> - SILVIA OLIVI <sup>(1)</sup> - SUSANNA ANTOLINI <sup>(1)</sup> - ELISA BACCHILEGA <sup>(1)</sup> - ERICA BIAGI <sup>(1)</sup> - CLAUDIA CORSOLINI <sup>(1)</sup> - ANNA NERI <sup>(1)</sup> - LUCIA PACIERE <sup>(1)</sup> - PAOLA PAGLEIRANI <sup>(1)</sup> - JACOPO BONAVITA <sup>(1)</sup>

*Unità Spinale-Montecatone Rehabilitation Institute, Montecatone Rehabilitation Institute, Imola (Bo), Italia <sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** L'obiettivo di questo lavoro consiste nella proposta ed adozione di un nuovo modello organizzativo di Reparto di degenza per pazienti con lesione midollare (Unità Spinale). I principi su cui si basa questo modello innovativo sono il percorso per intensità di cura e la presa in carico individualizzata e multiprofessionale all'interno di una Unità Spinale Integrata.

**Materiali e metodi.** Per rispondere in maniera sempre più adeguata alle necessità riabilitativo/assistenziali, educative ed informative del paziente con lesione midollare è stata eseguita un'analisi critica delle modalità in essere sia attraverso il feed-back degli operatori che degli utenti (creazione di un Focus Group eterogeneo di ex utenti) mediante indagini di qualità percepita multidimensionali. Le principali criticità rilevate erano inerenti la comunicazione di prognosi, progetto ed informazioni all'utenza e l'eccessiva interscambiabilità degli operatori a discapito della continuità di presa in carico. Agli ex pazienti è stato chiesto di proporre nuove modalità di presa in carico riabilitativo/assistenziale e comunicative. Le criticità e le proposte emerse da ciascun utente e dal gruppo multiprofessionale sono state analizzate da un secondo e più allargato gruppo di operatori, e sono state il punto di partenza, insieme ad un recente documento edito dall'OMS in collaborazione con l'ISCOS, per la realizzazione di un nuovo modello organizzativo che abbia come punti cardini una miglior definizione del percorso di ogni paziente secondo l'intensità di cura e la possibilità di fornire a ciascun utente un gruppo multiprofessionale di riferimento per l'intero ricovero ed un adeguato supporto informativo personalizzato.

**Risultati.** Il nuovo modello organizzativo prevede per ogni paziente afferente all'US la definizione di un percorso secondo intensità di cura e che riconosca come cardine i momenti informativi ed educativi dedicati al paziente. Inoltre è stata proposta la possibilità di assegnare dai primi momenti del ricovero fino alla dimissione un unico team multiprofessionale di operatori della riabilitazione dedicati. Ciascun team multiprofessionale di riferimento (Miniequipe) è costituito da due medici fisiatrici, da un case-manager riabilitativo ed un case-manager infermieristico. Per ogni paziente sono previsti colloqui individuali precoci (entro 10-15 giorni) con i vari professionisti della Miniequipe, ciascuno per le proprie competenze specifiche, al fine di comunicare tempestivamente ed in maniera più chiara possibile la diagnosi, la prognosi riabilitativa e le possibili complicanze. È inoltre previsto un colloquio individuale con l'assistente sociale, che svolge un ruolo importante nel fornire tutte le informazioni burocratico/legislative rispetto al percorso per il riconoscimento dell'invalidità e alle agevolazioni sul Territorio. Sono declinati momenti dedicati a cadenza settimanale di condivisione interprofessionale su ogni singolo caso per

la formulazione ed il monitoraggio del Progetto Riabilitativo Individualizzato. Sempre a cadenza settimanale è prevista una visita collegiale ad alto contenuto informativo per ciascun utente. Ad una congrua distanza dalla dimissione ipotizzata è strutturato un incontro con il paziente ed eventuali parenti/persone di riferimento, la miniequipe, l'assistente sociale e gli operatori del territorio di residenza dove possibile per formalizzare il Progetto di dimissione ed attuare quanto necessario per il rientro al domicilio. Dal punto di vista organizzativo la strutturazione dell'U.O. vede due differenti ambienti di degenza a differente intensità clinico-assistenziale: un'area Acuti, in diretta continuità con le aree critiche di invio, a maggior valenza clinica ed assistenziale e un'area a cui accedono i paziente una volta raggiunta una sufficiente stabilità clinica a prevalente presenza riabilitativa ed educativa. L'uniformità del percorso è garantita dalla continuità di presa in carico da parte della Miniequipe di riferimento che segue il paziente dall'ingresso alla dimissione. È prevedibile con questa modalità una riduzione dei tempi di degenza, garantendo il rispetto delle previsioni e gli outcome attesi; a questo proposito sono stati individuati degli indicatori clinici ed assistenziali di outcome (SCIM, SCI-ARMI, SCIM-SR, MCID), in relazione agli standard internazionali prefissati.

**Conclusioni.** Questo modello organizzativo è stato pensato per fornire adeguate figure di riferimento che seguano il percorso riabilitativo del paziente durante l'intera degenza, con la possibilità di migliorare la partecipazione del paziente stesso ai vari programmi riabilitativi individualizzati e condivisi in itinere. Il progetto è in via di implementazione e sono previsti periodici momenti di verifica mediante la somministrazione di questionari all'utenza e agli operatori.

#### Bibliografia

1. ISCoS-WHO collaboration. International Perspectives of Spinal Cord Injury (IP-SCI) report F Biering-Sorensen, JE Bickenbach, WS El Masry, A Officer and PM von Groote. *Spinal Cord* (2011) 49, 679-683
2. Aggiornamenti SIMFER-II Piano di Indirizzo per la Riabilitazione. A cura di C. Celletti. Ed. Minerva Medica. 2014.
3. "Expected spinal cord independence measure, third version, scores for various neurological levels after complete spinal cord lesions" E. Aidinoff et Al. *Spinal Cord* (2011) 49, 893-896

127

## DOLORE E CEREBROLESIONI: LA DIFFICILE DIAGNOSI DIFFERENZIALE TRA DOLORE NEUROPATICO E NOCICETTIVO

ROBERTO CASALE <sup>(1)</sup> - MAURIZIO MAINI <sup>(2)</sup> - DONATELLA SAVIO-  
LA <sup>(3)</sup> - NICOLA TAIACCHI <sup>(1)</sup> - CHIARA BERTOLINO <sup>(3)</sup> - ANTONIO  
DETANTI <sup>(3)</sup>

*Habilita Gruppo Sanità, Istituti di Riabilitazione di Sarnico e Zingonia (BG), Istituto di Riabilitazione, Zingonia, Italia <sup>(1)</sup> - San Giacomo Ospedale di Riabilitazione, Ponte dell'Olio (PC, Centro di Riabilitazione, Ponte dell'Olio, Italia <sup>(2)</sup> - Santo Stefano Riabilitazione, Centro Cardinal Ferrari, Fontanellato (PR), Istituto di Riabilitazione, Fontanellato, Italia <sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** Il dolore cronico neuropatico è un dolore che origina da una lesione o malattia del sistema nervoso sensitivo (definizione IASP). Il dolore cronico nel paziente (pt) con lesione cerebrovascolare (Central Post-Stroke Pain – CPSP) deve quindi avere caratteristiche cliniche di dolore neuropatico più o meno associato ad altri disturbi della sensibilità. Tuttavia le sue caratteristiche cliniche per una identificazione e valutazione non sono del tutto codificabili per la presenza di differenti e spesso gravi disturbi di coscienza e responsività nonché dalla sovrapposizione di differenti eziologie di dolore.

**Scopo.** - Confronto dei nostri dati con la letteratura sulla presenza di dolore e in particolare di CPSP nelle cerebrolesioni; valutare la possibile sovrapposizione di differenti tipi di dolore neuropatico e

nocicettivo; affrontare lo specifico problema della sua diagnosi nel pz in Stato Vegetativo (SV) e di Minima Coscienza (SMC).

**Materiale e metodi.** Il materiale è costituito da due gruppi: senza (a) e con disordini di coscienza (b).

- a) 1477 pt consecutivi non selezionati per patologia ed afferiti presso le strutture riabilitative di Habilita (Zingonia e Sarnico), San Giacomo (Ponte dell'Olio) e Cardinal Ferrari (Fontanellato) sono stati sottoposti a screening per la presenza ed intensità del dolore con analogo visivo (VAS). Di questi 228 erano neurologici post-stroke e sono stati quindi sottoposti a screening per dolore neuropatico utilizzando il DN-4. (Neuropathic Pain-4).
- b) 245 pazienti con GCA e disordine di coscienza (DoC), (SV o SMC) sono stati valutati con il Pain Assessment in Advanced Dementia (PAINAD) o con la Nociception Coma Scale – Revised (NCS-R), scale che si basano sull'osservazione di comportamenti, come localizzazione degli stimoli dolorosi, comparsa di irrequietezza o agitazione, movimenti corporei particolari, espressioni facciali, reazioni emotive (ad es. smorfie, pianto, lamenti). In questi pt il ricorso a indagini strumentali complesse (PET e fRM) è stato utile per dimostrare che pt in SMC possono percepire dolore, contrariamente a quelli in SV, ma tali metodiche non sono proponibili per uso clinico routinario.

#### Risultati.

- a) Dei 228 pt post-stroke più del 50% (133) riferiva un dolore da lieve a intenso in accordo con quanto riportato dal Bergen Stroke Study del 2012. Il 28% (64) riferiva dolore intenso; il 22% (50) dolore moderato e l'8% (19) dolore lieve. Tuttavia di questi 228 pt solo il 7 % rispondeva ai criteri diagnostici clinici per CPSP (DN-4), e tutti facevano parte del gruppo con dolore intenso. Il rimanente gruppo era costituito da dolori secondari a spasticità, sdr spalla mano/frozen shoulder/CRPS e cefalea, spesso in associazione.
- b) Dei 245 pt con GCA e DoC reclutati nello studio una condizione dolorosa meritevole di attenzione e terapia (P>4 alla PAINAD; > 4 negli SV e > 3 nei MCS alla NCS-R) si è verificata almeno un volta nel corso dei ricoveri (degenza media di 96 giorni) nell' 85% dei pazienti, nel 40% dei quali classificato come intenso (PAINAD => 8, NCS-R =>6). In questi pazienti è risultato difficile definire la diagnosi differenziale (neuropatico e nocicettivo), sia per l'impossibilità dei pazienti di comunicare direttamente la fonte e le caratteristiche del dolore sia per la frequente concomitanza di plurime spine algogene: fratture in caso di politrauma, lesioni intra-addominali o toraciche, lesioni cutanee, ferite chirurgiche, presenza di presidi invasivi e manovre assistenziali ad essi correlate, spasticità diffusa, limitazioni articolari, lesioni da decubito, ischemiche cutanee e dei nervi periferici, paraosteartropatie, infezioni urinarie, stipsi, ecc.

**Conclusioni.** Il dolore nel paziente affetto da stroke è sottostimato e non adeguatamente trattato. Ciò è da imputarsi principalmente al fatto che usualmente il dolore viene valutato solo in una dimensione, quella della intensità, non approfondendone l'eziopatogenesi e quindi non distinguendo le sottocategorie che hanno trattamenti completamente differenti. Un aspetto spesso non preso in considerazione è quello che il paziente anziano non riferisce il dolore se non adeguatamente interrogato e come il dolore cronico stesso induca un declino cognitivo. Nei GCA con DoC, mancando l'interazione con il paziente il compito diventa ancora più arduo e importante. La presenza di sindromi dolorose deve essere attentamente indagata anche per evitare che il dolore inneschi circoli viziosi potenzialmente pericolosi per la sopravvivenza stessa (ad es dolore-spasticità-iperattività simpatica parossistica). In questi pazienti a volte la conferma di una corretta diagnosi e terapia può essere dedotta solo ex adiuvantibus. Per la difficile diagnosi differenziale tra SV e SMC si raccomanda infine di sottoporre a valutazione e terapia analgica anche in soggetti in SV, per i quali non è dimostrata la conservazione della retina corticale del dolore.

## Bibliografia

1. Casale R, Negrini S, Franceschini M, Michail X. Chronic disabling pain: a scotoma in the eye of both pain medicine and rehabilitation in Europe. *Am J Phys Med Rehabil.* 2012 Dec;91(12):1097-100.
2. De Tanti A, Franzoni S and Formisano R. Pain in severe acquired brain injury, disturbances of consciousness, communication deficit and dementia. 2015 sottoposto a *Functional Neurology*.
3. O'Donnell MJ, Diener HC, Sacco RL, Panju AA, Vinisko R, Yusuf S: Chronic pain syndromes after ischemic stroke: PROFESS trial. *Stroke* 2013; 44: 1238-1243.

128

## STUDIO DELL'INTERAZIONE VISU-VESTIBOLARE NELLO SVILUPPO DEL CONTROLLO POSTURALE IN ETÀ PEDIATRICA. RISULTATI PRELIMINARI DELLO STUDIO DI UN CAMPIONE DI BAMBINI CON TORCICOLLO E STRABISMO VERTICALE

MONICA CAZZAGON <sup>(1)</sup> - MARINA GODIO <sup>(1)</sup> - CLAUDIA CORDARO <sup>(1)</sup> - SERGIO ZANINI <sup>(1)</sup> - LUCIA MARTUCCI <sup>(1)</sup> - ANNALISA CSILLAGHY CSILLAGHY <sup>(1)</sup>

IRCCS "E. Medea", UDGEE, Udine, Italia <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** Da tempo è noto il ruolo chiave della visione nello sviluppo del controllo motorio (Motor Control - Shumway-Cook A. Woollacott M 2001- 2011). Con il termine di controllo motorio si intende la capacità di dirigere e regolare il movimento del corpo in rapporto ad un determinato compito in un contesto ambientale definito. La maggior parte degli studi in ambito pediatrico hanno documentato gli effetti negativi di una riduzione importante dell'acuità visiva, di alterazioni del campo visivo e di disturbi nell'elaborazione degli input visivi a livello cerebrale sullo sviluppo della mobilità e delle strategie di reaching e di presa. Lo sviluppo di un efficace controllo posturale, comprensivo della capacità di mantenere un orientamento del corpo adeguato al compito e garantirne la stabilità, è stato meno analizzato, prevalentemente attraverso l'applicazione di Test clinici e quasi esclusivamente in rapporto alla presenza di una completa perdita visiva o a circostanze di transitorio disturbo dei movimenti di sguardo (Bucci M.P. et al, Invest O) In particolare non risulta ancora studiata con un'ottica multidisciplinare la problematica dei disturbi dell'interazione visu-vestibolare e dello sviluppo del controllo motorio. L'essere umano dispone di un Sistema Oculomotorio funzionale non solo ad agganciare con la fovea il target ma anche a mantenere un fissazione foveale stabile durante il movimento del corpo attraverso un'efficace interazione tra i sistemi visivo e vestibolare. Brodsky e Donahue hanno postulato che una precoce alterazione della visione binoculare possa alterare gli input al flocculo cerebellare e in tal modo disinibire il sistema otolitico corrispondente al canale anteriore (Arch Ophthalmol 119: 1307-14, 2001) inducendo alterazioni della verticale soggettiva, dell'allineamento del capo e della motilità oculare. Nel 1999 Rousiè D, Berthoz A e coll hanno rilevato in 315 soggetti (13-75 a) con plagiocefalia deformazionale e inclinazione del capo, l'associazione nel 75% dei casi di scoliosi lombare sinistra, alterazione della verticale soggettiva e ciclotorsioni oculari. Il rilievo di una asimmetria anatomica dei labirinti ha fatto ipotizzare la presenza nei soggetti con torcicollo e plagiocefalia di un'asimmetria funzionale degli otoliti con conseguente asimmetria dei riflessi vestibolospinali e delle risposte oculari controrotatorie. La plagiocefalia posizionale è stata documentata in letteratura nel 76% dei bambini con torcicollo oculare (Stevens Ph et al *Journal of Craniofacial Surgery* pag 399-405; 18-2; 2007). Il torcicollo oculare è stato descritto per la prima volta nel 1873. Le cause di torcicollo oculare possono essere congenite o acquisite. Il torcicollo oculare si verifica al fine di ottenere o un miglioramento dell'acuità visiva oppure una visione binoculare singola. La causa più frequente di torcicollo oculare è rappresentata da uno strabismo verticale. Brodsky e Dhouane hanno suggerito

che l'iperfunzione primaria dell'obliquo superiore e la skew deviation alternante, entrambe caratterizzate da un torcicollo, siano fenomenologicamente indistinguibili e che siano entrambe espressione di uno squilibrio vestibolare centrale (Brodsky MC, Donahue SP, Vaphiades M, Brandt T. *Skew Deviation Revisited, Surv of Ophtalmol*, 51, 2, 105-128, 2006) Recentemente Lion A, et al (2013) hanno indagato sul possibile rapporto tra alterazioni del VOR e le alterazioni dei movimenti saccadici orizzontali riscontrati in soggetti adolescenti con scoliosi minori in fase iniziale. Sono state escluse alterazioni vestibolari periferiche a carico dei canali orizzontali. Come suggerito dagli autori rimane da chiarire il ruolo degli otoliti all'origine delle scoliosi idiopatiche. Recentemente è stato descritto il primo caso di torcicollo congenito da disfunzione sacculare (*Jama Otolaryngol* June 2013) in un lattante. (descrizione degli scopi/obiettivi della ricerca). L'obiettivo di tale ricerca è stato diretto a verificare la presenza di eventuali alterazioni dell'interazione visu-vestibolare da disfunzione otolitica, primari o secondari, in una popolazione pediatrica di età compresa tra 0 e 13 anni di soggetti affetti da strabismo verticale e torcicollo oculare associato meno a plagiocefalia posizionale. È stato costruito un protocollo di valutazione clinica e strumentale non invasivo applicabile a bambini della età sopra riportata.

**Materiali e metodi.** È stato costruito un protocollo di valutazione multidisciplinare (Fisiatico, Oftalmologico, Otoneurologico) comprendente: 1) Valutazioni di ambito fisiatico: valutazione muscoschletrica, funzionale motoria, posturografica statica (a partire dai 4 anni di età) in 4 condizione d'esame (NO, NC, PO, PC), Applicazione di Protocollo standardizzato su pedana di forza a cristalli piezoelettrici Kristler 9286AA, Flow sampling 50 Hz. Filtro passa-basso 10Hz (i dati acquisiti saranno confrontati con i dati normativi a disposizione del nostro Ente. Normative data of posturographic indices in Italian children M Cazzagon, A Merlo, M Parla, A Sartori ISPGR 2009, Bologna, 19th International Conference June 21st-25th, 2009) 2) Valutazioni di ambito oftalmologico: **visita oculistica:** valutazione e correzione difetti di refrazione, Studio del campo visivo con Microperimetro - Maya con foto del fondo oculare per evidenziare e misurare le eventuali ciclotorsioni (Web b, R. H. 1987. Confocal scanning laser ophthalmoscope. *Appl. Opt.* 26: 8.); valutazione ortottica: cover test nelle 9 posizioni di sguardo, manovra di Bielchowsky, studio della motilità oculare; 3) valutazione Otoneurologica. Esame clinico della funzionalità vestibolare, Audiometria e impedenzometria. Esecuzione dei VEMP-S: oculari e cervicali. Test di Unterberger. 5) Valutazione della verticale soggettiva dai 4 anni in rapporto alla collaborazione del bambino (la tecnica più semplice consiste nel chiedere al soggetto, ad occhi chiusi, di posizionare entrambi gli indici su una linea orizzontale ideale davanti a se (1999 Rousiè D, Berthoz A). Il campione dei soggetti ai quali è stato somministrato il protocollo è stato composto dai bambini affetto da strabismo verticale con associato torcicollo individuati su un campione di 2000 soggetti di età compresa tra 0 e 18 anni giunti a valutazione presso il Servizio di Oftalmologia Pediatrica dell'IRCCS "Eugenio medea" Polo Friuli nell'arco di 6 mesi nel corso dell'anno 2014. **Criteri di inclusione:** Soggetti in età compresa tra 0 e 13 anni afferenti al Servizio di Oculistica per valutazione su indicazione del curante. Sufficiente collaborazione del bambino e della famiglia per l'esecuzione della valutazione multidisciplinare come da protocollo.

**Criteri di esclusione:** Patologie neurologiche accertate associate al quadro di torcicollo oculare Torcicollo miogeno da Moulded baby Sindrome e/o da Ematoma dello SCM Patologie muscolari primitive Asimmetrie di forza a carico dei mm sternocleidomastoidei e a carico dei mm del cingolo scapolare e degli arti superiori Limitazioni articolari a carico del collo (asimmetrie superiori a 10°), spalle, gomiti, polsi, dita delle mani Disturbi comportamentali e attentivi che impediscano il regolare svolgimento delle valutazioni cliniche e strumentali Plagiocefalia da

stenosi anomala delle suture craniche Ipoacusia trasmissiva Grave compromissione dell'acuità visiva.

**Risultati.** La valutazione dei soggetti sani con strabismo verticale ha evidenziato la presenza di torcicollo nel 38% dei casi (51/131) così suddivisi: fascia d'età 0-3 4/8 (50%) tutte le PAC in questa fascia sono state riscontrate sotto l'anno di età: fascia d'età 4-8: 34/84 (38,09%) di cui 11 sono state riscontrate prima dell'anno di età e le rimanenti tra 1 e 3 anni (23); fascia d'età 9-13: 13/39 (33,3%) di cui 3 comparse prima dell'anno di età e le altre successivamente. Il dato che al momento attuale ci sembra particolarmente interessante e che potrà trovare una spiegazione nelle valutazioni avviate nel gruppo dei 51 soggetti SVS (soggetti sani con strabismo verticale) con PAC è la persistenza nel tempo della PAC presente in una percentuale del 33,3% dei soggetti della fascia 9-13 anni soggetti che nella quasi totalità dei casi sono stati sottoposti a interventi chirurgici di correzione dello strabismo. L'epoca dell'intervento correttivo dello strabismo può aver influito sulla persistenza dell'inclinazione del capo ma anche un'alterazione nella costruzione delle vertebre soggettiva nei primi anni di vita può aver influenzato lo sviluppo dell'allineamento corporeo. Nel nostro campione di 51 bambini (0-13) con strabismo verticale e torcicollo la percentuale di plagiocefalia è stata rilevata nel 13,7% discostandosi significativamente dalle percentuali riportate in letteratura. Tale differenza può essere correlabile con un'epoca della diagnosi di strabismo verticale abbastanza precoce nella fascia d'età 0-3 anni con conseguente avvio del trattamento oculistico/ortottico ed eventuale fisioterapia associata ad evitare lo sviluppo di deformità craniofacciali. Il protocollo di valutazione si è dimostrato applicabile e ben tollerato da tutti i soggetti sinora esaminati. È stata completata la valutazione di 10 soggetti (8 nella fascia d'età 4-8 anni; 4 nella fascia d'età 9-13 anni). Dalle valutazioni effettuate è emersa una elevata percentuale di atteggiamenti viziati corporei non limitati al capo ma coinvolgenti anche il tronco e l'allineamento degli arti inferiori. Le valutazioni posturografiche hanno dimostrato coerenza con i segni clinici raccolti relativi ad un eventuale disturbo visivo alla base del vizio posturale. Le valutazioni vestibolari hanno evidenziato asimmetrie dei VEMP'S e cliniche nel 50% dei soggetti studiati. Tra questi, 2 soggetti con plagiocefalia e 1 bambino con quadro di skew deviation post-traumatica. Le valutazioni oftalmologiche hanno confermato l'importanza dello studio delle torsioni oculari nella diagnosi differenziale tra strabismo verticale da iperfunzione del m piccolo obliquo e quadri di ocular tilt deviation. È in corso la valutazione di altri 10 soggetti. Si prevede a conclusione della ricerca il completamento dello studio di 30 soggetti (pari al 60% della popolazione totale di soggetti sani con torcicollo e strabismo verticale). Il protocollo di valutazione si è dimostrato applicabile e ben tollerato da tutti i soggetti sinora esaminati.

**Conclusioni.** Lo studio del quale si portano alcuni risultati preliminari vuole portare un contributo alla valutazione precoce dei disturbi della visione e del controllo posturale. In particolare si presenta un protocollo originale di valutazione multidisciplinare (fisiatrico, oculistico e otorinolaringoiatrico) dei disturbi dei movimenti oculari finalizzato a ottimizzare la diagnosi etiologica, clinica e funzionale e costruire programmi terapeutico-rieducativi integrati.

#### Bibliografia

1. D. Rousie, J. C. Hache, P. Pellerin, J. P. Deroubaix, P. Van Tichelen, A. Berthoz, Oculomotor, Postural, and Perceptual Asymmetries Associated with a Common Cause: Craniofacial Asymmetries and Asymmetries in Vestibular Organ Anatomy D Annals of the New York Academy of Science Volume 871, Otolith Function in Spatial Orientation and Movement pages 439-446, May 1999.
2. Brodsky MC, Donahue SP, Vaphiades M, Brandt T. Skew deviation revisited -Surv Ophthalmol. 2006 Mar-Apr;51(2):105-28.
3. Bucci MP, Lê TT, Wiener-Vacher S, Brémond-Gignac D, Bouet A, Kapoula Z. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2009 Oct;50(10):4678-84. doi: 10.1167/iovs.09-3537. Epub 2009 May 6. Poor postural stability in children with vertigo and vergence abnormalities.

## RECUPERO DI COSCIENZA DOPO SETTE ANNI DI STATO VEGETATIVO NON TRAUMATICO: DESCRIZIONE DI UN CASO CLINICO

DONATELLA SAVIOLA <sup>(1)</sup> - ANTONIO DE TANTI <sup>(1)</sup> - MARGHERITA CHIARI <sup>(1)</sup> - BENEDETTA BASAGNI <sup>(1)</sup> - LEONARDO FOGASSI <sup>(2)</sup> - CRISI GIROLAMO <sup>(3)</sup> - FABRIZIO FASANO <sup>(2)</sup>

*Istituto di Riabilitazione Santo Stefano, Centro Cardinal Ferrari, Fontanellato (PR), Italia <sup>(1)</sup> - Dipartimento di Neuroscienze, Università di Parma, Parma, Italia <sup>(2)</sup> - Dipartimento Diagnostico, Neuro-radiologia, Università di Parma, Parma, Italia <sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** I casi di recupero di coscienza dopo un periodo superiore a un anno in stato vegetativo (VS) sono per lo più aneddotici (1). L'obiettivo del lavoro è di dimostrare che anche dopo un periodo di VS di circa 7 anni si può verificare buon recupero di coscienza, di entità tale da consentire programmi di riabilitazione intensiva in grado di portare significativi vantaggi funzionali.

**Materiali e metodi.** G.B., giovane donna bianca di 14 anni, nel marzo 2004 accusa comparsa improvvisa di cefalea nucale seguita da rapida perdita di coscienza. All'arrivo in ospedale (GCS 3) la TAC encefalo mostra voluminosa emorragia intraparenchimale cerebellare, malformazione artero-venosa (MAV) sanguinante nutrita dal circolo posteriore. Segue intervento NCH complicato da ripetute emorragie e da 2 arresti cardiocircolatori; posizionata Derivazione Ventricolo-Peritoneale (DVP) esterna per monitoraggio della pressione intracranica (ICP). In 3° giornata intervento con ampliamento della breccia craniotomica per aumento della ICP. Successive infezioni e ostruzioni del catetere della DVP esterna con necessità di sostituzioni. Dopo 15 giorni la paziente apre a tratti gli occhi ed è classificata in SV; progressivo incremento della spasticità ai quattro arti, saltuari episodi di iperattività parossistica simpatica, ripetute crisi epilettiche. Giugno 2005, dopo lenta stabilizzazione delle condizioni generali, è trasferita presso nursing home per pazienti con disordini di coscienza. Il piano assistenziale individualizzato prevede monitoraggio/stimolazione del contatto con l'ambiente e fisioterapia per la prevenzione del danno secondario muscoloscheletrico, da parte del team assistenziale/riabilitativo. G.B. è in respiro spontaneo, portatrice di cannula tracheostomica e PEG. È vigile, ma non cosciente. Nel settembre 2007 ricovero in NCH per evacuazione di duplice ascesso cerebrale fronto-parietale Dx e chiusura della grave distrofia del lembo cutaneo nella stessa sede. Paziente in VS. Da ottobre 2008 a giugno 2010 ripetute infezioni del lembo cutaneo trattate con toeletta chirurgica e terapia antibiotica protratta. Febbraio 2011, a 7 anni dall'esordio, prima esecuzione di ordini semplici segnalata dalla madre, verificati dall'operatore. Incostante risposta a stimoli dolorosi con mimica facciale e allontanamento dell'arto superiore sin. Qualche movimento afinalistico arto superiore Sn: LCF: 3 (risposta localizzata); DRS: 23; GOS: stato vegetativo. Giudizio clinico: Minimally Conscious State (MCS) (2). 3 Marzo 2011: collaborante, esegue correttamente 2 ordini semplici non correlati all'oggetto (alza la mano Sn o alza il capo) su comando verbale. Presenza di codice Si/NO mediante il capo. LCF: 5 (confusa-inappropriata); GOS-E: disabilità severa inferiore. In Dicembre 2012 vengono applicati skin-expanders nella sede del lembo cutaneo emisferico Dx, preliminari a cranio-plastica ma comparsa di nuove raccolte ascessuali. Viene abbandonato il progetto di cranioplastica. Nel Febbraio 2013, in accordo con i genitori, vista l'evoluzione neurologica positiva, pur se parziale e tardiva, viene attivato un programma di riabilitazione intensiva, prima in regime di ricovero ordinario e poi in D.H. (neuromotoria, neuropsicologica, ortottica, logoterapica, terapia occupazionale). È poi sottoposta a studio mediante RMI, per valutare la rappresentazione cerebrale di alcune funzioni, l'eventuale riarrangiamento cerebrale, oltre che per utilizzare le attivazioni come possibile guida al progetto riabilitativo.

**Risultati.** malgrado l'importante disabilità residua il programma riabilitativo si è concluso nel dicembre 2014 con rientro di G.B., dopo circa 10 anni, a domicilio, con partecipazione attiva, supporto psicologico e addestramento ai genitori. G.B. necessita ancora di assistenza nella maggior parte delle BADL, anche se è in grado di mangiare da sola cibi predisposti, di svolgere con supervisione attività di igiene personale al lavandino, di spostarsi in interni in carrozzina con autospinta, migliorando il residuo visivo (3); cammino terapeutico con assistenza; ha recuperato il controllo sfinterico. Risulta adeguata e orientata nell'ambiente di casa e ha sviluppato una certa capacità mnemonica con utilizzo di memotecniche apprese (elabora ricette di cucina in rima e utilizza l'agenda per sapere cosa deve fare). È maggiormente consapevole dei suoi limiti e della necessaria supervisione dei famigliari, mantiene una grande motivazione a svolgere attività nuove e ad entrare in relazione con altri. Frequenta un centro diurno dove prosegue attività di tipo occupazionale e relazionale. Si rammarica di avere un vuoto mnemonico ed esperienziale di circa 7 anni. Scale ingresso/dimissione: DRS 13/9; LCF 5/7; GOS Disabilità grave/idem; MBI 0/41.

**Conclusioni.** Lo studio della paziente è ancora in corso e prevede un follow-up a distanza di 6 mesi con controllo neuropsicologico, di performance motoria, visiva e di MRIf con aggiunta di studio trattografico.

#### Bibliografia

1. Avesani R, Gambini MG, Albertini G. Brain Inj. 2006 Mar;20(3):333-8. The vegetative state: a report of two cases with a long-term follow-up. Brain Inj. 2006 Mar;20(3):333-8.
2. Chiari M, Savi C, Battagliola E, Saviola D, De Tanti A. Visual rehabilitation with Retimax Vision Trainer in patients with severe acquired brain injury (ABI): report of two cases. Neuropsychological Trends-15-2014 35-41
3. Giacino JY, Ashwal S, Childs N et al. The minimally conscious state: definition and diagnostic criteria. Neurology 2002; 58:349-353

130

### L'EFFICACIA DEL TRATTAMENTO CON DEVICE ROBOTICO NELLA RIABILITAZIONE DELLA MANO IN PAZIENTI CON ESITI DI STROKE IN FASE CRONICA

DANIELA TULLI (1) - LARA RAVIZZA (1) - CHIARA SPAGNUOLO (1) - PAOLO SERAFINI (1)

Istituto di Riabilitazione Santo Stefano, Ospedale, Porto Potenza Picena (MC), Italia (1)

**Introduzione.** I devices robotici rappresentano una nuova possibilità di trattamento per migliorare le performances motorie dell'arto superiore in pazienti con esiti di lesione cerebrale. Da circa 2 anni il Servizio di Terapia Occupazionale dell'Istituto di Riabilitazione Santo Stefano di Porto Potenza Picena segue un protocollo di trattamento per l'arto superiore che prevede anche un training con un device robotico end-effector (AMADEO, TYROMOTION GMBH, GRAZ, AUSTRIA). Scopo del nostro studio è stato dimostrare l'impatto del trattamento con device robotico sul recupero motorio e funzionale in pazienti con esiti di stroke in fase cronica.

**Materiali e metodi.** Sono stati reclutati 17 pazienti in fase cronica (stroke ischemico ed emorragico), 12 maschi e 5 femmine, di età compresa tra i 31 e i 62 anni. I pazienti sono stati valutati all'inizio (T0) ed alla fine del trattamento (T1) con le seguenti scale: Hand grip Strength, sia nei movimenti in flessione che in estensione FMA, MI, MRC, MAS, FAI, FAT, Barthel Scale. È stata inoltre utilizzata la COPM. Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad un ciclo di 15 sedute (5/settimana), della durata di circa 20-40 minuti a seduta, con modalità variabile, a seconda delle prestazioni del paziente.

**Risultati.** Alla fine del trattamento si è notato un trend in miglioramento dei valori di tutte le scale di valutazione. In particolare si è notato una riduzione della spasticità dell'arto superiore colpito, un incremento della performance funzionale dell'arto superiore, un incremento della coordinazione motoria. Anche i punteggi

della scala COPM, in termini di performance e di soddisfazione, hanno mostrato una significativa differenza al termine del trattamento.

**Conclusioni.** Nei pazienti in fase cronica il trattamento robotico sembra avere l'effetto di potenziare l'efficacia degli altri trattamenti (ad es. Botox) sul recupero della motilità funzionale e sulla riduzione della spasticità. Molti pazienti descrivono l'esperienza come "soggettivamente piacevole e gratificante", anche per il feedback visivo. Inoltre alcuni chiedono di poter continuare il trattamento anche al termine delle sedute.

#### Bibliografia

1. Patrizio Sale et al. Hand robotic rehabilitation: feasibility and preliminary results of a robotic treatment in patients with hemiparesis. Stroke Research and Treatment, 2012, Article ID 820931.
2. Angelo Basteris et al. Training modalities in robot-mediated upper limb rehabilitation in stroke: a framework for classification based on a systematic review. J.Neuroengineering and Rehabil, 2014, 11:111

131

### APPROPRIATEZZA DEL CORE SET ICF PER L'ARTROSI IN SOGGETTI AFFETTI DA COXARTROSI E GONARTROSI

ORIANA D'ESPOSITO (1)

U.O.C. di Medicina Fisica e Riabilitativa, Università degli Studi Magna Graecia, Catanzaro, Italia (1)

**Introduzione.** Il Core Set ICF dell'Artrosi (1) nasce dall'esigenza di definire un numero minimo di categorie per esprimere ogni specifica condizione bio-psico-sociale correlata a tale patologia, in modo multidisciplinare. Alla luce della molteplicità di articolazioni coinvolte dal processo artrosico, e della diversa espressione clinica con la quale tale patologia si manifesta in ognuna di esse, con questo lavoro ci proponiamo di verificare l'appropriatezza di tale lista, in confronto con la Short Check List (OMS settembre 2003), in un campione di 57 pazienti affetti da artrosi dell'anca e del ginocchio, che consente la raccolta dei dati senza tener conto del problema eziologico di base.

**Materiali e metodi.** Abbiamo somministrato la Check List ICF a 62 pazienti affetti da artrosi dell'anca e del ginocchio, ricoverati presso la nostra U.O.C. di Medicina Fisica e Riabilitativa, di età compresa tra 45 e 94 anni (età media 71±12,11 anni), 51 donne ed 11 maschi, BMI medio 29,1. I campi aperti in tali soggetti nella Check List sono stati confrontati con le categorie riportate nel Core Set per l'artrosi, al fine di ricercare la presenza di campi indicati dai pazienti che non fossero inclusi nel Core Set, o viceversa di categorie presenti nel Core Set che non fossero strettamente rappresentative per queste patologie. Abbiamo considerato empiricamente non significativi, in un caso e nell'altro, quei campi ritrovati in una percentuale minore del 10,5% dei casi.

**Risultati.** Per quanto riguarda la parte dell'ICF relativa alle Funzioni corporee, sono risultate 23 le categorie aperte presenti nella Check list e non incluse nel Core Set, di cui 10 (b144, b210, b230, b235, b410, b420, b435, b440, b515, b525, b620) indicate da una percentuale significativa di pazienti (dal 14% al 59,6%). Per le Strutture Corporee sono state indicate 13 categorie, di cui due, s410 ed s760, ritrovate in un numero significativo di pazienti, rispettivamente 24,5%, e 15,7%. Un solo campo (d520) per la parte relativa all'Attività e Partecipazione non risultava incluso nel Core Set, ma indicato dal 42,1% dei pazienti. Nessuna categoria relativa ai fattori ambientali, che non fosse presente nel Core Set è stata indicata nei casi presi in esame. Al contrario il Core Set presenta 23 campi che non sono stati ritrovati in nessun paziente (4 funzioni corporee: b715, b740, b760, b780; 5 attività e partecipazione: d440, d445, d770, d850, d910; 11 fattori ambientali: e135, e150, e155, e225, e355, e410, e450, e460, e540, e575, e580), mentre solamente per 16 dei 55 campi del Core Set abbiamo ottenuto una concordanza di espressività (b134, b280, b710, b730, s720, s750, d430, d450, d455, d510, d540, d620, d640, e 110, e115, e310).

**Conclusioni.** L'artrosi è un processo degenerativo, legato all'età. Tuttavia l'eterogeneità della sintomatologia clinica, e la disabilità che ne consegue, sono abbastanza correlate al tipo di articolazione coinvolta. Ai diversi tipi di artrosi si associano inoltre comorbidità diverse che influenzano lo stile di vita, delle persone affette, in modo differente. Infatti, i dati più rilevanti sono quelli che legano coxartrosi e gonartrosi ad alterazioni del sistema cardiovascolare, di cui il Core Set per l'artrosi non tiene conto (2). Mentre la discordanza tra i campi relativi alle funzioni corporee ed alle attività di partecipazione può essere spiegata, a nostro avviso, con il fatto che il Core Set include anche attività e funzioni strettamente correlate agli arti superiori (non considerati nella nostra indagine), il basso numero di fattori ambientali non riscontrati per alcuno dei pazienti, può essere dovuto all'omogeneità territoriale del campione esaminato, che esplica influenze legate anche ad aspetti culturali e sociali tipici dell'area geografica di residenza dei pazienti (variabilità geografica del contesto).

#### Bibliografia

1. Karsten Dreinhofer, Gerold Stucki, Thomas Ewert, Erika Huber, Gerold Ebenbichler, Christoph Gutenbrunner, Nenad Kostanjsek and Alarcos Cieza. ICF Core-Set for Osteoarthritis. *J Rehabil Med* 2004; Suppl. 44: 75-80
2. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Tanaka S, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T. Mutual associations among musculoskeletal diseases and metabolic syndrome components: A 3-year follow-up of the ROAD study. *Mod Rheumatol*. 2015 May;25(3):438-48

132

### EFFICACIA DI UN NUOVO TRAINING RIABILITATIVO DELLA MEMORIA LEARNING REHABILITATION TRAINING (LRT) NEI PAZIENTI CON SCLEROSI MULTIPLA (MS)

LAURA PIERFEDERICI<sup>(1)</sup> - LORENA CATENA<sup>(1)</sup> - LORETTA BACCI<sup>(1)</sup> - CRISTINA MORICI<sup>(1)</sup> - ARIANNA MONTESI<sup>(2)</sup> - EMANUELA CALABRESE<sup>(1)</sup> - CHIARA SPINACI<sup>(1)</sup> - ANTONELLO MORGANTINI<sup>(1)</sup>  
*Istituto di Riabilitazione S. Stefano Villa Adria, Istituto di Riabilitazione S. Stefano Villa Adria, Ancona, Italia* <sup>(1)</sup> - *Istituto di Riabilitazione S. Stefano Villa Adria, Istituto di Riabilitazione S. Stefano Villa Adria, Ancona* <sup>(2)</sup>

**Introduzione.** I problemi di memoria sono frequentemente evidenziati e riferiti dai pazienti affetti da sclerosi multipla. L'obiettivo principale nella riabilitazione di questa funzione è, oltre ad una presa in carico riabilitativa multidisciplinare, l'avvio di interventi specifici volti a stimolare la consapevolezza e l'acquisizione di informazioni riguardo alle loro difficoltà cognitive. L'intervento cognitivo è spesso volto ad insegnare l'utilizzo di ausili di memoria sia interni che esterni e strategie alternative finalizzate alla codifica, all'immagazzinamento ed infine al recupero del materiale mnesico. La letteratura scientifica presenta pochi studi riguardo agli interventi ed ai programmi riabilitativi per deficit di memoria su pazienti con sclerosi multipla a differenza di altre sindromi neurologiche (ictus, trauma cranico ecc) e soprattutto quei pochi non definiscono l'impatto sulla disabilità cognitiva nelle attività di vita quotidiana. (Memory Rehabilitation for people with multiple sclerosis (Review) das Nair R 2012). Il nuovo training LRT modulare (5 moduli) e gerarchico con approccio funzione-specifica (coding, rehearsal, recoding, process, store, recall) ha tre livelli di difficoltà crescente intramodulo (in qualità e quantità) e materiale sia visuo-spaziali che uditivo-verbali. L'addestramento a tecniche e strategie mnesiche (restituzione, mnemotecniche ecc) è parte integrante del training. Gli obiettivi dello studio sono:

- i pazienti con sclerosi multipla che ricevono una riabilitazione con metodo LRT mostrano gli stessi risultati nelle loro prestazioni di memoria rispetto a quelli che ricevono il metodo PQRST ("Preview, Question, Read, State, Test Wilson", 1987)?
- i pazienti con sclerosi multipla sottoposti al training LRT e PQRST mostrano la stessa generalizzazione nelle abilità funzionali delle attività di vita quotidiana e nella qualità di vita?

**Materiali e metodi.** Nel nostro studio un gruppo sperimentale sottoposto al trattamento LRT si è confrontato con un gruppo di controllo sottoposto al training PQRST. Tutti i partecipanti hanno ricevuto una valutazione neuropsicologica pre e post trattamento, mediante la somministrazione di: test di memoria, test ecologici, questionari di Qualità di Vita e misure auto-valutative del funzionamento della memoria nella vita quotidiana. Il trattamento LRT (15 sessioni di training individuali ognuna della durata di 40 minuti) consiste in esercizi di memoria visivi e uditivi usando come strumento il PC ed è basato sul concetto di modularità della memoria con livelli di difficoltà crescenti: memoria di lavoro (codifica, prova e ricodifica) e memoria a lungo termine (processo, immagazzinamento, richiamo). Il PQRST (16 sessioni di training individuale ognuna della durata di 40 minuti) è un trattamento specifico per la riabilitazione della memoria strutturato in 5 fasi (anteprima, domanda; lettura, stato, esame) ed ideato e largamente utilizzato per pazienti con disturbi mnesici secondari a trauma cranico.

**Risultati.** Alla valutazione statistica entrambi i gruppi presentano un miglioramento significativo nelle prestazioni mnesiche, ma solo il gruppo LRT mostra un miglioramento in termini di percezione di funzionamento della memoria soggettiva nella vita di tutti i giorni ( $t = -3,554$   $p < 0,005^{**}$ ).

**Conclusioni.** Entrambi i trattamenti appaiono come efficaci strumenti riabilitativi della memoria. Il trattamento LRT comparato con il PQRST comporta effetti di generalizzazione anche nella qualità di vita e nella consapevolezza.

133

### PROPOSTA DI TRATTAMENTO FISIOTERAPICO PRECOCE ED INTEGRATO NEGLI ESITI DI STABILIZZAZIONE VERTEBRALE LOMBARRE

CRISTINA ALLERA LONGO<sup>(1)</sup> - MARCELLO EGIDI<sup>(2)</sup> - ANDREA DI RITA<sup>(3)</sup> - LAURA LAIOSCA<sup>(4)</sup> - DEBORA COLPANI<sup>(5)</sup> - CARLO DOMENICO AUSENDA<sup>(6)</sup>

*Fisioterapista, A.O. San Carlo Borromeo, Milano, Italia* <sup>(1)</sup> - *medico specialista in Neurochirurgia; direttore U.O.C. NCH, A.O. San Carlo Borromeo, Milano, Italia* <sup>(2)</sup> - *medico specialista in Neurochirurgia, A.O. San Carlo Borromeo, Milano, Italia* <sup>(3)</sup> - *Medico specialista in Medicina Fisica e Riabilitazione, A.O. San Carlo Borromeo, Milano, Italia* <sup>(4)</sup> - *fisioterapista, Fondazione CAIMI, Vallate (CR), Italia* <sup>(5)</sup> - *Medico specialista in Medicina Fisica e Riabilitazione; direttore U.O.C. RRF, A.O. San Carlo Borromeo, Milano, Italia* <sup>(6)</sup>

**Introduzione.** Dalla revisione bibliografica non emergono raccomandazioni univoche riguardo al trattamento riabilitativo negli esiti di stabilizzazione vertebrale, anche se molti studi sembrano suggerire l'integrazione con aspetti cognitivo-comportamentali<sup>(1)</sup>. L'educazione del paziente<sup>(2)</sup> e la conduzione alla percezione cognitiva, può permettere una maggiore influenza sul dolore, l'ansia e la paura del movimento, aspetti spesso già presenti nella lombalgia cronica, ma che si possono accentuare nel paziente operato di colonna vertebrale. Scopo di questo lavoro è verificare l'efficacia di un trattamento fisioterapico precoce ed integrato a tecniche cognitive comportamentali in soggetti operati di stabilizzazione lombare "non rigida" per instabilità vertebrale degenerativa<sup>(3)</sup>.

**Materiali e metodi.** Dal gennaio ad agosto 2012, sono stati selezionati sette pazienti consecutivi, di età compresa tra 60 e 80 anni ed al primo intervento chirurgico vertebrale. Prima dell'intervento (T0) sono state somministrate le scale di valutazione Oswestry Disability Index (ODI), Visual Analogic Scale (VAS), Fear Avoidance Belief Questionnaire (FABQ) e Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS). Dalla terza giornata post-operatoria, i pazienti sono stati sottoposti ad ciclo di trattamento fisioterapico di 10 settimane, che ha previsto l'utilizzo di più metodiche riabilitative associate ad un approccio educativo ed a tecniche cognitive-

comportamentali. Al termine del ciclo di trattamento (T1), a 3 mesi (T2), 6 mesi (T3) ed 1 anno (T4) sono state nuovamente somministrate le scale di valutazione.

**Risultati.** Miglioramenti statisticamente significativi sono stati ottenuti nella ODI in tutti i tempi di somministrazione ( $p=0,027$ ); nella VAS sul dolore radicolare a T1, a 6 mesi (T3) e nel follow-up ad 1 anno ( $p=0,027$ ); nella HADS alla fine del ciclo di trattamento (T1) e a 6 mesi (T3) ( $p=0,028$ ). Per quanto riguarda la percezione della paura a muoversi, misurata con la FABQ, il miglioramento significativo è risultato essere a 6 mesi e ad 1 anno dall'intervento chirurgico.

**Conclusioni.** I miglioramenti ottenuti in tutte le scale di valutazione e che si mantengono ad un anno dall'intervento, consentono di suggerire che un trattamento fisioterapico precoce ed integrato ad approcci cognitivo-comportamentali potrebbe essere efficace sia sulla qualità della vita che sui problemi sociali e psicologici del paziente operato di stabilizzazione vertebrale. Ulteriori studi che prevedano un maggior numero di pazienti ed un eventuale gruppo controllo sono auspicabili per approfondire l'argomento.

#### Bibliografia

1. Monticone M., Bailardi P., Rocca B., Efficacia del trattamento riabilitativo e cognitivo-comportamentale in pazienti sottoposti ad artrodesi vertebrale. Risultati preliminari di uno studio randomizzato e controllato con follow-up a tre mesi. EUR MED PHYS 2008, 44 (Suppl.1 to No.3)
2. Ferrari S., Pillastini P., Vanti C., La riabilitazione integrata delle lombalgie, Masson, Milano 2009
3. Egidi M., Zavanone M., Pluderer M., Zella S., Zeka J.S., Gaini S.M., PLIF using osteoplastic cages and plates for degenerative spondylolisthesis: outcome measures at one year, 57° congresso nazionale SINCh, Udine, Novembre 2008

134

### APPLICAZIONE DELLA REALTÀ VIRTUALE NELLA RIABILITAZIONE DELL'ARTO SUPERIORE IN PAZIENTI COLPITI DA STROKE

CARLO DOMENICO AUSENDA<sup>(1)</sup> - LUDOVICO GRIMOLDI<sup>(2)</sup> - CRISTINA ALLERA LONGO<sup>(1)</sup> - STEFANO TASSILE<sup>(1)</sup> - GAVINA ADDIS<sup>(1)</sup> - MARTA COLOMBO<sup>(1)</sup> - SIMONA MORLACCHI<sup>(1)</sup> - CESARE CERRI<sup>(2)</sup> U.O.C. RIABILITAZIONE SPECIALISTICA, A.O. OSPEDALE SAN CARLO BORROMEO, MILANO, ITALIA<sup>(1)</sup> - SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE IN MEDICINA FISICA RIABILITATIVA, UNIVERSITÀ DI MILANO BICOCCA, MONZA, ITALIA<sup>(2)</sup>

**Introduzione.** Presso l'Ospedale San Carlo Borromeo la Riabilitazione post stroke prevede l'utilizzo della realtà virtuale per facilitare l'abilità motoria della mano paretica in pazienti che hanno subito una ischemia cerebrale.

**Materiali e metodi.** YouGrabber™ (YouRehab) consiste nell'uso di guanti terapeutici con monitoraggio di movimento integrato da un sistema elettronico con guida Laser; il sistema fornisce esercizi interattivi che si concentrano sulla coordinazione visuo-motoria. Il rinforzo positivo immediato, che avviene mediante un feed-back su schermo televisivo, è molto motivante per i pazienti e può essere ricalibrato in qualsiasi momento per soddisfare continuamente le capacità di nuova acquisizione del paziente. Il sistema informatico trattiene le informazioni registrate in ciascuna seduta di esercizio di ciascun paziente. Il protocollo utilizzato presso l'AO San Carlo Borromeo prevede un trattamento specifico della durata di 4 settimane. Sono stati reclutati 10 pazienti affetti da ischemia cerebrale con emiparesi moderata. *Criteri di Inclusione:* presenza di movimenti attivi all'arto superiore, con capacità di fissazione antigravitaria della spalla e del gomito, estensione attiva del carpo ad almeno la posizione neutra, capacità di effettuare la presa a pinza delle dita della mano, Mini Mental State Examination uguale o maggiore di 24/30, assenza di deficit della sensibilità, Scala di Ashworth inferiore a 4/5, massimo 30 giorni dall'insorgenza dello stroke. *Vengono somministrati:* mobilizzazione articolare, F.E.S. alla muscolatura estensoria del carpo e delle dita, esercizi virtuali per l'arto superiore. Esercizio mano plegica della durata di 16

minuti (4 esercizi da 5 minuti). Impostazioni YouGrabber: airplane, drive, toy catching, catch the carrot. La sequenza con la quale vengono somministrati gli esercizi e la difficoltà degli stessi può variare in base alle difficoltà motorie del paziente. Quando l'esercizio viene effettuato in maniera corretta per almeno il 95% è possibile passare ad un livello di difficoltà superiore. La difficoltà è graduata principalmente dall'ampiezza dei movimenti da effettuare e dalla velocità con cui gli stimoli vengono proposti. Tale protocollo viene ripetuto per 20 sedute per ciascun paziente, al termine delle sedute verrà nuovamente sottoposto alle misure di outcome.

**Risultati.** Le Misure di outcome somministrate al paziente prima della procedura sperimentale ed al termine della stessa sono state: Dinamometro, Nine Hole Peg Test, Upper limb function, scale Fugl-Meyer, scale Barthel, Test articolare. Si sono registrati miglioramenti netti in tutte le misurazioni di outcome, i risultati verranno discussi nel dettaglio.

**Conclusioni.** I dati ottenuti in questo studio pilota suggeriscono che la metodica di training in realtà virtuale YouGrabber, come terapia aggiuntiva oltre al trattamento medico e fisioterapico apporta benefici clinicamente rilevanti per la funzione della mano. Risulta inoltre elevato il profilo di sicurezza di questo intervento, oltre al gradimento di operatori e pazienti.

#### Bibliografia

1. Eng, K, Siekierka, E, Pyk, P, Chevrier, E, Hauser, Y, Holper, L, Cameirao, M, Haegni, K, Zimmerli, L, Duff, A, Schuster, C, Bassetti, C, Verschure, P, Kiper, D. Interactive Visuo-Motor Therapy System for Stroke Rehabilitation. Med Bio Eng Comput 2012; 45:901-907.
2. Choi J.H. e altri; Effectiveness of commercial gaming-based virtual reality movement therapy on functional recovery of upper extremity in subacute stroke patients; Ann Rehabil Med 2014; 38:485-493

135

### TRASFERIBILITÀ SU SETTING DOMICILIARE DELLA CONSTRAINT-INDUCED MOVEMENT THERAPY (CIMT) IN SOGGETTI EMIPLEGICI DA ICTUS CEREBRALE. DATI PRELIMINARI DI UNO STUDIO ESPLORATIVO

CARLOTTA MARTINUZZI<sup>(1)</sup> - SOFIA STRAUDI<sup>(1)</sup> - ANDREA BARONI<sup>(1)</sup> - PAVARELLI CLAUDIA<sup>(1)</sup> - DI MARCO PIZZONGOLO LAURA<sup>(1)</sup> - SONIA MELE<sup>(2)</sup> - LAILA CRAIGHERO<sup>(2)</sup> - NINO BASAGLIA<sup>(1)</sup>

UO Medicina Riabilitativa, Dipartimento Neuroscienze e Riabilitazione, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara, Ferrara, Italia<sup>(1)</sup> - Sezione di Fisiologia Umana, Dipartimento di Scienze Biomediche e Chirurgico Specialistiche, Università di Ferrara, Ferrara, Italia<sup>(2)</sup>

**Introduzione.** Il recupero della funzionalità dell'arto superiore in seguito ad ictus è uno degli aspetti maggiormente compromessi, in fase cronica fino al 45% - 75% dei pazienti continua ad avere deficit all'arto superiore paretico [1]. L'arto superiore sano assume un ruolo dominante rispetto al controlaterale nelle attività di reaching e manipolazione, generando fenomeni di inibizione e "non uso-appreso" dell'arto colpito [2]. È stato dimostrato che l'utilizzo forzato dell'arto colpito dall'ictus favorisce fenomeni di plasticità nei circuiti neuronali e nel sistema muscolo-scheletrico [2]. Il trattamento CIMT proposto in ambiente domestico del paziente potrebbe favorire l'apprendimento e l'utilizzo quotidiano dell'arto superiore paretico, riducendo il fenomeno del non uso-appreso. Inoltre, permetterebbe la riduzione dei tempi e costi necessari alla somministrazione del trattamento con CIMT nel contesto riabilitativo, essendo questi i principali limiti mostrati secondo i clinici. Gli obiettivi di questo studio sono di valutare l'efficacia e l'aderenza di un protocollo di trattamento con CIMT a domicilio per la rieducazione dell'arto superiore in un campione di soggetti con ictus in fase cronica.

**Materiale e metodi.** Abbiamo reclutato soggetti con diagnosi di primo ictus cerebrale ischemico in fase cronica (> 6 mesi) e limitazione della funzione dell'arto superiore paretico. I soggetti sono stati assegnati a 2 gruppi di trattamento: modified CIMT (mCIMT), trattati all'interno dell'Ospedale di Riabilitazione San Giorgio da personale competente; home-based CIMT (hCIMT), trattati al proprio domicilio, con supervisione di un familiare (caregiver) precedentemente formato. I soggetti assegnati al gruppo hCIMT sono stati richiamati presso la struttura dopo la prima settimana di training al fine di verificare l'adeguatezza del trattamento somministrato e l'aderenza al programma di trattamento. I soggetti sono stati valutati da un operatore in cieco prima dell'inizio del trattamento (T0) e alla fine del trattamento (T1). Le misure di outcome comprendono sia valutazioni cliniche e questionari: Fugl-Meyer per l'arto superiore (FM-UE), Wolf Motor Function Test, Nine Hole Peg Test, Motor Activity Log, Stroke Impact Scale 3.0) che valutazioni strumentali (valutazione dell'eccitabilità della corteccia motoria tramite stimolazione magnetica transcranica, TMS, valutazione dell'inibizione intercallosale tramite un protocollo di doppia stimolazione delle due corteccie motorie, paired pulse TMS).

**Risultati.** Abbiamo reclutato 7 pazienti (1F, 6M), età media 57.3 (14.4) anni. 4 pazienti hanno ricevuto il trattamento mCIMT e 3 il trattamento hCIMT. In seguito al trattamento, entrambi i gruppi hanno ottenuto un miglioramento nella valutazione di tutte le misure di outcome. Entrambi i gruppi hanno ottenuto un miglioramento del parametro clinico riferito al recupero motorio misurato con la scala FM-UE e un miglioramento del parametro clinico riferito alla funzione senso-motoria dell'arto superiore misurata con il Wolf Motor Function Test. Per quanto riguarda il parametro clinico riferito alla destrezza manuale misurata con il Nine Hole Peg Test, solo il gruppo mCIMT ha ottenuto un miglioramento nel tempo di esecuzione del test con l'arto paretico. Per quanto riguarda la valutazione dell'eccitabilità corticale tramite TMS nell'emisfero lesa, i pazienti mostrano una buona curva di reclutamento: un aumento dell'ampiezza dei MEP all'aumentare dell'intensità di stimolazione sia a T0 che a T1. La valutazione dell'inibizione intercallosale ha mostrato un effetto della terapia: una minore influenza della corteccia sana sulla lesa a T1 rispetto a T0 in termini di minore inibizione dell'emisfero sano su quello lesa in entrambi i gruppi.

Ai caregiver dei 3 partecipanti del gruppo hCIMT è stato somministrato un questionario di fattibilità composto da 7 domande con uno score da 0 (minimo) a 10 (massimo). I caregiver hanno riportato un punteggio medio di grado 2 di difficoltà nella supervisione della terapia e un grado 7 di semplicità nel riportare gli errori nell'opuscolo; hanno giudicato con un grado 7 il beneficio del trattamento ricevuto da parte del loro familiare. Tutti si sono rivelati soddisfatti sia del materiale fornito che dell'addestramento ricevuto.

**Conclusioni.** Il protocollo di trattamento proposto in ambiente domestico e con supervisione di un caregiver ha prodotto risultati non inferiori rispetto al trattamento eseguito in ambiente riabilitativo per quanto riguarda tutti gli outcomes indagati. I miglioramenti osservati sono stati associati in entrambi i gruppi ad un miglior utilizzo dell'arto superiore sia in termini di quantità che di qualità. Nonostante un caregiver abbia riportato alcune difficoltà nella supervisione, il protocollo CIMT proposto si è rivelato idoneo alla somministrazione a domicilio.

#### Bibliografia

1. Gowland C. Recovery of motor function after stroke: profile and predictors. *Physiotherapy Canada*. 1982;34:313-320.
2. Nakayama H, Jorgensen HS, Raaschou HO, Olsen TS. "Compensation in recovery of upper extremity function after stroke: the Copenhagen Stroke Study." *Arch Phys Med Rehabil* 75: 852-857, 1994
3. Murase N, Duque J, Mazzocchio R, Cohen LG. (2004) "Influence of interhemispheric interactions on motor function in chronic stroke." *Ann Neurol*. 2004 Mar;55(3):400-9.

## GESTIONE DELLA CONTINUITÀ DEL PERCORSO DI CURA RIABILITATIVO TRA PRESIDIO OSPEDALIERO E DISTRETTO TERRITORIALE DI RAVENNA PER LE PERSONE CON ESITI DI STROKE: DATI PRELIMINARI

CHIARA BERNUCCI <sup>(1)</sup> - GIORDANO GATTA <sup>(2)</sup> - SANDRO DALL'ARA <sup>(3)</sup> - PAOLA FANTACONI <sup>(3)</sup> - ANDREA NALDI <sup>(4)</sup>

*Medico Fisiatra, Presidio Ospedaliero di Ravenna - AUSL della Romagna, Ravenna, Italia* <sup>(1)</sup> - *Medico Fisiatra - Responsabile di Struttura Semplice Aziendale, Presidio Ospedaliero di Ravenna - AUSL della Romagna, Ravenna, Italia* <sup>(2)</sup> - *Fisioterapista, Presidio Ospedaliero di Ravenna - AUSL della Romagna, Ravenna, Italia* <sup>(3)</sup> - *Medico Fisiatra - Direttore dell'UO di Medicina Riabilitativa di Cesena e Ravenna, Presidio Ospedaliero di Ravenna - AUSL della Romagna, Cesena- Ravenna, Italia* <sup>(4)</sup>

**Introduzione.** Finalità del lavoro è presentare l'esperienza dell'U.O. di Medicina Riabilitativa del P.O. Ravenna, che ha organizzato un progetto sperimentale della durata di 2 anni per 1) uniformare i criteri di gestione del percorso riabilitativo del paziente affetto da stroke fin dalla fase acuta, prendendo in carico il maggior numero di pazienti con questa patologia fin dalla degenza in reparto per acuti 2) effettuare un monitoraggio quali-quantitativo dei pazienti con diagnosi di ictus cerebrale in tutte le fasi del percorso riabilitativo, sia ospedaliero (intensivo o estensivo) che extra ospedaliero, con particolare attenzione alla fase territoriale (trattamenti domiciliari o ambulatoriali) 3) garantire tempestività, continuità e appropriatezza della presa in carico riabilitativa nelle varie fasi del percorso. La durata del progetto è di 2 anni.

**Materiali e metodi.** Da gennaio 2014 è stata istituita una Unità di Valutazione Riabilitativa (UVR) per la gestione dei pazienti con stroke sottoposti a riabilitazione intensiva o estensiva, e dimessi al domicilio o nelle strutture territoriali nell'ambito territoriale di Ravenna. La UVR è composta da un Medico Fisiatra (MF), garante del percorso riabilitativo, responsabile del progetto riabilitativo individuale e dell'equipe UVR e da 2 fisioterapisti (FT) responsabili della valutazione funzionale della persona, della valutazione dell'ambiente domestico, degli ausili in dotazione e della verifica delle competenze dei familiari nel fornire assistenza al disabile. I pazienti con stroke segnalati dai reparti per acuti vengono visitati in consulenza dal MF, che definisce il percorso riabilitativo alla dimissione dalla fase acuta. I pazienti dimessi dai reparti di riabilitazione estensiva o intensiva vengono segnalati all'UVR per presa in carico. La UVR territoriale si riunisce periodicamente con cadenza mensile per discutere i casi in trattamento, aggiornare o concludere i progetti riabilitativi individuali, programmare gli accessi e i controlli per il mese successivo. Per le valutazioni è stato utilizzato il protocollo riabilitativo del paziente con stroke della SIMFER (PMIC). È previsto un F.U. a 1 mese (FT referente), e a 6 e 12 mesi (MF referente). È stato creato un data base per monitorare nell'arco di un anno il percorso di tutti i pazienti dell'ambito territoriale di Ravenna affetti da stroke visitati nei reparti per acuti.

**Risultati.** I dati relativi al 2014 (per il 2015 sono ancora in corso di acquisizione) mostrano che sono stati visitati nei reparti per acuti del P.O. di Ravenna 283 pazienti affetti da stroke (238 casi di ictus ischemici e 44 casi di ictus emorragici) che rispetto al numero di pazienti dimessi dal Presidio con diagnosi primaria di ictus (373) rappresentano il 75.87% (risultato atteso). L'età media dei pazienti è stata di 75 anni. In 219 casi è stata effettuata una presa in carico riabilitativa mentre in 61 casi non vi è stata l'indicazione a trattamento riabilitativo specifico. I principali setting di destinazione alla dimissione dalla fase acuta sono stati i seguenti: in 80 casi dimissione diretta al domicilio, in 33 casi indicazione a percorso riabilitativo di tipo intensivo in regime di degenza ordinaria (cod.56), in 25 casi indicazione a percorso riabilitativo di tipo estensivo (cod.60), in 11 casi indicazione a percorso riabilitativo intensivo in setting di D.H.. In 13 casi si è assistito ad



istituzionalizzazione diretta, in 17 casi è avvenuto il trasferimento in LD, in alcuni casi anche a scopo riabilitativo. In 19 casi è stata eseguita una presa in carico ambulatoriale, in 30 casi il trattamento riabilitativo è stato prescritto al domicilio (completamento del progetto/grave disabilità). Per quanto concerne il monitoraggio in fase territoriale secondo l' UVR -Stroke è stato attivato il percorso in 50 casi: in 8 casi è stato indicato il solo monitoraggio medico secondo le medesime cadenze (1 mese, 6 e 12 mesi, solo in 1 caso rifiutato); dei restanti 42 casi, in 5 casi è stato eseguito solo la valutazione da parte del FT-Referente in quanto o deceduti (2 casi) o istituzionalizzati per peggioramento (3 casi). I dati relativi agli outcomes funzionali sono in corso di elaborazione.

**Conclusioni.** La presa in carico precoce del paziente con ictus in fase acuta è un aspetto rilevante del percorso di cura che permette una diminuzione dell'incidenza della disabilità residua. La precocità e la continuità nell'intervento riabilitativo è altrettanto importante nella fase post-ospedaliera in cui è necessario creare percorsi di cura garantendo integrazione e coordinamento tra ospedale e territorio e tra servizi sociali e servizi sanitari. È quindi indispensabile immaginare il percorso assistenziale del paziente con ictus come un continuum che va dalle primissime fasi fino al reinserimento sociale e familiare.

137

### ANALISI DELL'EFFICACIA COMPARATIVA DI DIVERSI PROTOCOLLI DI STIMOLAZIONE ELETTRICA TRANSCRANICA SULLE PRESTAZIONI LINGUISTICHE DI PAZIENTI CON AFASIA NON-FLUENTE

BARBARA PENOLAZZI <sup>(1)</sup> - ANTONELLA BERGONZONI <sup>(2)</sup> - MARTINA CASAGRANDE <sup>(3)</sup> - SONIA STOCCO <sup>(4)</sup> - CARMELA GIANNONE <sup>(2)</sup> - SARA MONDINI <sup>(4)</sup>

*Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli Studi di Trieste, Trieste, Italia <sup>(1)</sup> - Settore di Medicina Riabilitativa, Modulo di Neuropsicologia Riabilitativa, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara, Ferrara, Italia <sup>(2)</sup> - Corso di Laurea in Logopedia, Università degli Studi di Ferrara, Ferrara, Italia <sup>(3)</sup> - Facoltà di Psicologia, Università degli Studi di Padova, Padova, Italia <sup>(4)</sup>*

**Introduzione.** Nel presente studio è stata testata l'efficacia comparativa di sessioni singole di stimolazione elettrica transcranica (tES) in un campione di pazienti con afasia non-fluente conseguente a lesione focale, allo scopo di individuare quale potesse migliorare maggiormente la loro produzione linguistica. Nello specifico, abbiamo confrontato gli effetti della stimolazione di tipo sham-placebo con 4 tipi di stimolazione attiva ottenuti variando in modo ortogonale due fattori: 1. il tipo di corrente elettrica erogata (stimolazione transcranica a corrente continua, o tDCS vs. stimolazione transcranica con rumore bianco-tipo Random Noise, o tRNS); 2. il locus della stimolazione (area di Broca vs. area di Wernicke). Il confronto tra questi tipi di stimolazione è particolarmente critico alla luce del dibattito relativo al contributo delle aree lesionate e di quelle rimaste integre nei processi di recupero dei deficit linguistici conseguenti a danni focali alle aree del linguaggio. In particolare, il confronto degli effetti ottenuti stimolando diverse aree critiche fornisce informazioni utili rispetto ai processi di recupero all'interno di uno stesso emisfero. Al contrario, il confronto degli effetti ottenuti utilizzando la tDCS o la tRNS sulle aree omologhe dei due emisferi ci può guidare nella comprensione del loro ruolo nel processo di recupero (poiché il primo di tipo di stimolazione si caratterizza per un aumento dell'eccitabilità corticale in un emisfero e diminuzione dell'eccitabilità corticale nell'altro, mentre il secondo di tipo di stimolazione si caratterizza per un aumento dell'eccitabilità in entrambi gli emisferi).

**Materiali e metodi.** Sette pazienti, ricoverati presso il Settore di Medicina Riabilitativa di Ferrara, sono stati sottoposti a cinque sessioni singole di tES: stimolazione di tipo tDCS anteriore (area di Broca), stimolazione di tipo tRNS anteriore (area di Broca),

stimolazione di tipo tDCS posteriore (area di Wernicke), stimolazione di tipo tRNS posteriore (area di Wernicke), stimolazione di tipo Sham-placebo. I vari tipi di stimolazione erano somministrati individualmente, in una singola sessione giornaliera, distanziata da almeno 48 ore rispetto alla successiva. Per tutti i tipi di stimolazione il montaggio era di tipo bilaterale (elettrodi posizionati su aree omologhe dei due emisferi, con anodo a sinistra e catodo a destra per la tDCS). Nelle condizioni di stimolazione attiva, la stimolazione elettrica durava 10 minuti durante i quali i pazienti stavano rilassati senza svolgere alcun compito (protocollo offline; intensità: 2mA, elettrodi di 35 cm<sup>2</sup>). I vari tipi di stimolazione erano somministrati in ordine controbilanciato tra i soggetti. Prima (misura di baseline) e dopo ogni sessione di stimolazione ai pazienti veniva somministrato un compito di fluenza fonemica ed un compito di denominazione di figure (per le varie sessioni sono state utilizzate 10 liste da 20 immagini ciascuna, bilanciate per le variabili psicolinguistiche più rilevanti).

**Risultati.** Dall'analisi qualitativa delle prestazioni medie dei pazienti, la stimolazione anteriore di tipo continuo è più efficace nel migliorare l'accuratezza nel compito di denominazione di figure. Al contrario, la stimolazione posteriore di tipo continuo è più efficace nel migliorare la produzione nel compito di fluenza. Tuttavia, l'analisi della varianza effettuata su ciascun compito (fattori a misure ripetute *Tipo di stimolazione* -5 livelli: tDCS anteriore, tDCS posteriore, tRNS anteriore, tRNS posteriore, Sham- *x* *Sessione* -2 livelli: pre-stimolazione, post-stimolazione) non ha mostrato effetti significativi (tutti i p>.05).

**Conclusioni.** Nonostante le analisi della varianza non abbiano evidenziato risultati significativi, probabilmente a causa dell'esiguo numero di pazienti, le analisi qualitative suggeriscono che l'efficacia di un certo tipo di stimolazione non è assoluta, ma si manifesta in modo diverso, in compiti diversi (con la tDCS anteriore che sembra facilitare la denominazione e la tDCS posteriore che sembra facilitare la fluenza fonemica). Inoltre, rispetto al ruolo giocato dai due emisferi nei processi di recupero, l'aver trovato effetti facilitatori solo per la tDCS, e non per la tRNS, suggerisce una maggior efficacia terapeutica della simultanea eccitazione dell'emisfero sinistro ed inibizione del destro. Questo risultato sottolinea il più importante recupero legato all'area perilesionale (laddove sia possibile) rispetto ad una riorganizzazione controlezionale. Pertanto, se una singola sessione di tDCS può migliorare efficacemente la produzione verbale di pazienti afasici non-fluenti, il suo uso ripetuto potrebbe essere uno strumento importante nei protocolli riabilitativi dei deficit linguistici per potenziare gli effetti del training logopedico.

#### Bibliografia

- Shah PP, Szaflarski JP, Allendorfer J, Hamilton RH. (2013). Induction of neuroplasticity and recovery in post-stroke aphasia by non-invasive brain stimulation. *Front Hum Neurosci*. doi: 10.3389/fnhum.2013.00888.

138

### TRATTAMENTO CON BACLOFEN INTRATECALE NELLE GRAVI CEREBROLESIONI ACQUISITE DELL'ADULTO - RACCOMANDAZIONI DI BUONA PRATICA CLINICA CON METODICA DELPHI

ANTONIO DE TANTI <sup>(1)</sup> - MAURO ZAMPOLINI <sup>(2)</sup> - MICHELE BERTONI <sup>(3)</sup> - BERNARDO LANZILLO <sup>(4)</sup> - FRANCO MOLTENI <sup>(5)</sup> - FEDERICO POSTERARO <sup>(6)</sup> - FEDERICO SCARPONI <sup>(2)</sup>

*Istituto di Riabilitazione S.Stefano, Centro Cardinal Ferrari, Fontanellato (PR), Italia <sup>(1)</sup> - Dipartimento di Neuroriabilitazione, Unità GCA, Ospedale S.Giovanni Battista, Foligno, Italia <sup>(2)</sup> - SC di Riabilitazione Neuromotoria, Ospedale di Circolo e Fondazione Macchi, Varese, Italia <sup>(3)</sup> - UO Neuroriabilitazione, Fondazione Maugeri, Telese Terme, Italia <sup>(4)</sup> - UOC di Medicina Riabilitativa, Ospedale Valduce - Villa Beretta, Costamasnaga, Italia <sup>(5)</sup> - Area Riabilitazione Dipartimento di Neuroriabilitazione, USL12, Viareggio, Italia <sup>(6)</sup>*

**Introduzione.** La somministrazione intratecale di baclofen (ITB), inizialmente utilizzata per la spasticità secondaria a mielolesione, viene da anni impiegata anche nei casi di grave spasticità correlata alla sindrome del primo motoneurone nelle Gravi Cerebrolesioni Acquisite (GCA) (1) e nello stroke (2). Questa procedura consente di ottimizzare gli effetti terapeutici del farmaco, anche a dosaggi molto bassi, riducendo così i possibili effetti collaterali che si presentano in corso di terapia orale. I dati di letteratura sono positivi rispetto alla dimostra efficacia nel ridurre la spasticità, gli spasmi e i riflessi patologici; sono meno numerosi gli studi sui possibili vantaggi funzionali, per esempio nella deambulazione, nel dolore e nella attività parossistica simpatica correlati a grave spasticità. Il dibattito è ancora aperto rispetto a molte delle variabili correlate all'uso clinico di questa procedura, a partire dalle ulteriori possibili indicazioni all'uso, all'intervallo di tempo ottimale dall'esordio della patologia in cui impiantare la pompa, alla necessità di fare un test preliminare per saggiarne l'utilità, alle modalità di erogazione del farmaco e alle modificazioni di dosaggio, alla valutazione dei risultati e dei possibili effetti collaterali connessi al farmaco o all'impianto del device. Per questo motivo un gruppo di 7 riabilitatori italiani, esperti nell'uso dell'ITB, si sono costituiti in Comitato Promotore (CP) di una Conferenza di Consenso con metodica Delphi, con l'obiettivo di sviluppare delle raccomandazioni sull'utilizzo della ITB nei gravi cerebrolesi adulti.

**Materiali e metodi.** Il metodo di lavoro adottato dal CP consiste nell'uso della "Metodica Delphy" sviluppata dalla Rand Corporation (3) come strumento per utilizzare l'opinione degli esperti, raccolte con una procedura trasparente e standardizzata, per definire linee guida basate sul consenso clinico nei casi caratterizzati da livelli di evidenza insufficienti.

Nella versione originaria del metodo Delphi ai partecipanti al Gruppo di Lavoro è richiesto di rispondere ad un questionario preparato dal CP su tutte le tematiche aperte rispetto al topic dell'indagine. Le risposte ottenute sono analizzate per calcolare il grado di accordo dei professionisti. Le risposte che abbiano raggiunto il valore soglia predefinito di condivisione (alfa di Cronbach  $\geq$  0.70) sono adottate come "parere dagli esperti"; per le altre domande il Comitato Promotore riformula il quesito in rapporto alle risposte pervenute e si procede ad ulteriori consultazioni del gruppo di lavoro. Usualmente dopo 2-4 round di domande/risposte si arriva ad un sufficiente grado di accordo sugli obiettivi del lavoro, anche scartando eventuali quesiti con eccessiva dispersione delle opinioni. In questo caso proponiamo una versione modificata del metodo Delphi, con rinuncia ad un incontro diretto dei partecipanti al gruppo di lavoro e l'uso della metodica delle indagini on-line, messa a punto dai colleghi di Foligno, per velocizzare il processo di raccolta e analisi dei dati. La definizione delle domande e delle possibili risposte a scelta multipla per il questionario su ITB e GCA è stata frutto di due riunioni collegiali dei membri del CP realizzate nel secondo semestre del 2014. Dopo una fase di taratura del protocollo e del sistema di raccolta dati on-line, nel gennaio 2015 si è attivato il processo di reclutamento per costituire un Gruppo di Lavoro che includesse tutti i clinici italiani con esperienza in ambito riabilitativo di ITB nelle GCA. Il questionario è costituito da 37 domande a scelta multipla, con un campo aggiuntivo per commenti, visionabile al seguente sito: <http://www.umbriariabilitazione.it/survey/index.php?sid=32239&lang=it>.

**Risultati.** Il CP ha individuato un elenco di 55 medici riabilitatori potenzialmente candidabili per poter rispondere al questionario secondo i criteri sovra-esposti. Le risposte pervenute entro il termine ultimo di aprile 2015 sono state 31. È attualmente in corso, da parte dei colleghi di Telesse (BN) l'analisi statistica dei risultati per stabilire su quanti quesiti sia stato raggiunto il criterio (alfa di Cronbach  $\geq$  0.70) richiesto per definirli come parere condiviso dagli esperti e quanti debbano essere riformulati e sottoposti a nuova parere del Gruppo di Lavoro. Entro settembre 2015 è prevista analisi dei risultati della prima fase e raccolta dati della seconda consultazione.

**Conclusioni.** La presenza di comportamenti clinici molto diversificati nell' utilizzo di terapia con baclofen intratecale nei gravi cerebrolesi è solo in parte giustificata dall'assenza di dati di evidenza forniti dalla letteratura scientifica. Riteniamo quindi appropriata la decisione di costruire delle raccomandazioni di buona pratica clinica basate su un percorso di confronto tra gli esperti, trasparente e formalizzato. Sarà poi necessario costruire trials clinici di verifica sperimentale della bontà del protocollo.

#### Bibliografia

- Hasson F, Keeney S and McKenna U. Research guidelines for the Delphi survey technique. *Journal of Advanced Nursing*, 2000, 32(4), 1008-1015
- De Tanti A., Dario A., Sanguineti G et al. Multicenter Retrospective study on intrathecal baclofen injury. *Brain Injury* 22, Supp 1, 95-96, 2008
- Zampolini M, Stampacchia G, Dario A, De Tanti A et al (2008) Multicenter Retrospective study on intrathecal baclofen in post-stroke patients. *Brain Injury* 22, Supp 1, 96-97, 2008

139

### TRATTAMENTO ED ASSESSMENT COMBINATI CON LOKOMAT E GAIT ANALYSIS IN BAMBINI ED ADOLESCENTI AFFETTI DA EMIPLEGIA ACQUISITA

ELENA BERETTA <sup>(1)</sup> - ERIKA MOLteni <sup>(1)</sup> - ROBERTA MORGANTI <sup>(1)</sup> - PAOLO AVANTAGGIATO <sup>(1)</sup> - SANDRA STRAZZER <sup>(1)</sup>

IRCCS E. MEDEA La Nostra Famiglia, La Nostra Famiglia, Bosisio Parini, Italia <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** Il recupero della deambulazione autonoma nei pazienti emiplegici (AH) con esiti di cerebrolesione acquisita (ABI) necessita di riabilitazione specifica per l'ottimizzazione del miglioramento funzionale. In questo studio, abbiamo verificato l'efficacia di un trattamento integrato con sistema robotizzato (RAGT) e fisioterapia tradizionale (PT) in un gruppo di pazienti in età evolutiva affetti da emiplegia esito di cerebrolesione acquisita (AH). Abbiamo inoltre valutato la fattibilità di una procedura del tutto obiettiva, operatore indipendente, finalizzata alla valutazione dei pazienti in età pediatrica affetti da AH. La procedura è stata attuata combinando l'impiego di RAGT e 3D GA. La somministrazione di una serie di scale cliniche (GMFM, FAQ e 6minWT) ha fornito la conferma indipendente dei risultati.

**Materiali e metodi.** Sono stati reclutati bambini affetti da AH esito di (ABI) dalla Unità Cerebrolesioni Acquisite dell'Istituto Scientifico IRCCS Eugenio Medea, Bosisio Parini, Italia. I criteri di selezione principali sono stati i seguenti - diagnosi di AH in età pediatrica e nell'adolescenza - età al danno compreso tra 2 e 18 anni - lunghezza del femore > 21 cm- capacità di seguire le istruzioni e di segnalare paura dolore e disagio. I criteri di esclusione sono stati: -gravi contratture arti inferiori - fratture ossee - osteoporosi-lesioni cutanee agli arti inferiori- malattia tromboembolica o instabilità cardio-vascolare- comportamento aggressivo, recente intervento chirurgico ortopedico o inoculazione con tossina botulinica nel 6 mesi precedenti il trattamento. Il protocollo di riabilitazione ha compreso una sessione di RAGT al giorno e una sessione di fisioterapia tradizionale (PT) al giorno di 45 minuti ognuna, cinque volte a settimana per 4 settimane. È stato selezionato un gruppo di controllo con pazienti che rispondevano agli stessi criteri di selezione e che venivano sottoposti a 2 sessioni di fisioterapia al giorno, cinque giorni alla settimana per quattro settimane. RAGT è stata effettuata utilizzando il dispositivo in commercio Driven Gait ortesi (DGO) Lokomat® (Hocoma AG, Volketswil, Svizzera).

**Risultati.** Tutti i pazienti hanno completato il programma di trattamento. L'età media dei pazienti è stata 10,2 anni (SD 4,1 anni). All'inizio del RAGT + PT, 7 pazienti erano in fase acuta e 5 nella condizione cronica. Secondo GMFCS, 7 pazienti sono stati assegnati al livello II, e 5 al III livello. Tutti i pazienti erano affetti da emiplegia. I tre pazienti del gruppo controllo hanno completato il programma di 40 sessioni di PT. Vi è stato un miglioramento statisticamente significativo del punteggio totale GMFM dopo il

programma combinato di riabilitazione RAGT + PT ( $Z = 2.8$ ,  $p = 0,002$ ). Anche le dimensioni A,C,D ed E hanno evidenziato un aumento significativo dopo trattamento ( $Z = 2.4$ ,  $p = 0,008$  per dimensione A;  $Z = 2.5$ ,  $p = 0,005$  per dimensione C;  $Z = 2.8$ ,  $p = 0,003$  per dimensione D;  $Z = 2.8$ ,  $p = 0,002$  per dimensione E). Non sono stati trovati cambiamenti significativi per la dimensione B che è correlata alla postura seduta. Il 6minWT è migliorato in modo significativo ( $t = 2.2$ ,  $p = 0,02$ ). Sei pazienti del gruppo sperimentale e tutti i tre pazienti del gruppo controllo sono stati sottoposti a GA prima e dopo il programma di riabilitazione. Tra i parametri spazio-temporali, variazioni statisticamente significative dopo il trattamento RAGT + PT sono stati evidenziati nella simmetria del passo ( $t = 1.7$ ,  $p = 0,05$ ) e lunghezza del passo dell'arto lesa ( $t = 1,9$ ,  $p = 0,04$ ). Inoltre sono stati evidenziati cambiamenti statisticamente significativi nei parametri cinematici di GA dopo l'allenamento RAGT + PT: inclinazione pelvica ( $t = 1,9$ ,  $p = 0,04$ ) e ROM anca nella flessione-estensione ( $t = 1,8$ ,  $p = 0,05$ ). Il gruppo controllo ha mostrato solo un aumento significativo della lunghezza del passo dell'arto interessato ( $t = 3,5$ ,  $p = 0,04$ ).

**Conclusioni.** In questo studio, abbiamo verificato l'efficacia di un trattamento integrato con sistema robotizzato e fisioterapia tradizionale in un gruppo di pazienti in età evolutiva affetti da emiplegia esito di ABI.

Abbiamo inoltre valutato la fattibilità di una procedura del tutto obiettiva, operatore indipendente, di riabilitazione e valutazione dei pazienti in età pediatrica affetti da AH.

Il risultato principale del nostro studio è che RAGT + PT era efficace nel migliorare le capacità funzionali dei pazienti del gruppo di studio, come evidenziato dai punteggi della GMFM significativamente aumentati in tutte le dimensioni della scala. Inoltre, GA ha fornito efficace la conferma di un tale miglioramento, sia nei parametri spazio-temporali (posizione simmetria e la lunghezza posizione sulla arto interessato) e cinematica (media inclinazione pelvica e ROM hip flessione-estensione).

#### Bibliografia

1. A.M. Moseley, S. Lanzarone, J.M. Bosman, M.A. van Loo, R.A. de Bie, L. Hassett, B. Caplan. Ecological validity of walking speed assessment after traumatic brain injury: A pilot study, *J Head trauma Rehabil* vol. 19, pp. 341-348, 2004.
2. R.O. Robinson, W. Herzog, B.M. Nigg. Use of force platform variables to quantify the effects of chiropractic manipulation on gait symmetry, *J Manipulative Physiol Ther* vol. 10(4), pp.172-176, 1987.
3. L.M. Schutte, U. Narayanan, J.L. Stout, P. Selber, J.R. Gage, M.H. Schwartz, An index for quantifying deviations from normal gait, *Gait Posture* vol.11(1), pp.25-31, 2000.
4. S. Joo, F. Miller. Abnormalities in the uninvolved foot in children with spastic hemiplegia, *J Pediatr Orthop* vol. 32(6), pp.605-608, Sep 2012.

140

### TRATTAMENTO RIABILITATIVO DELLA GONARTROSI DI GRADO SEVERO NON OPERABILE

MARCELLO SALLÌ<sup>(1)</sup> - CARLO COSTANZA<sup>(1)</sup> - MANFREDI MARTORANA<sup>(1)</sup> - GIULIA LETIZIA MAURO<sup>(1)</sup>

A.O.U.P. Paolo Giaccone, U.O.C. Riabilitazione A.O.U.P. Paolo Giaccone, Palermo, Italia<sup>(1)</sup>

**Introduzione.** L'artrosi rappresenta una delle malattie croniche più comuni nella popolazione generale e la causa di disabilità più frequente nell'anziano. Si calcola che il 10-15% delle visite svolte dai Medici di Medicina Generale vengono dedicate a tale patologia. Nel 20% dei casi essa colpisce il ginocchio, che risulta pertanto la sede maggiormente interessata. La classificazione si basa su reperti di imaging e su valutazione clinica. Le alterazioni anatomiche documentate radiologicamente comprendono scomparsa dello spazio articolare, osteofiti, osteosclerosi ed erosioni, anche se in un'ampia percentuale di casi non vi è stretta correlazione tra lo stadio radiografico e quello clinico. I pazienti affetti da gonartrosi di grado severo, spesso, lamentano viva sintomatologia dolorosa durante il movimento e dopo un periodo di riposo. Il trattamento chirurgico negli stadi avanzati è il gold standard e prevede l'im-

pianto di protesi totale. I pazienti che presentano controindicazioni o che rifiutano l'intervento chirurgico possono beneficiare di un trattamento conservativo per alleviare la sintomatologia dolorosa, la disabilità motoria e per migliorare la qualità di vita. Lo scopo di questo studio è valutare l'effetto terapeutico dei mezzi fisici, delle infiltrazioni intrarticolari di acido ialuronico e l'effetto combinato dei due trattamenti conservativi.

**Materiali e metodi.** Nel periodo compreso tra maggio 2012 e maggio 2014 sono giunti presso la nostra U.O.C. di "Riabilitazione" del Policlinico Paolo Giaccone di Palermo 414 pazienti affetti da gonalgia. Con l'ausilio dell'esame radiografico, secondo la stadiazione di Kellgren-Lawrence, è stata posta diagnosi di gonartrosi in 214 casi; 91 di essi presentavano gonartrosi di grado severo (stadio III-IV), per cui venivano sottoposti a visita ortopedica per eventuale intervento chirurgico. Per la presenza di controindicazioni o per mancato consenso, 37 pazienti rifiutavano l'intervento e venivano pertanto arruolati per effettuare il trattamento riabilitativo. Di questi, 30, esenti da controindicazioni alla terapia fisica (cardiopatie, epilessia, tumori) e da allergia ai componenti dell'acido ialuronico, venivano divisi in modo random in tre gruppi:

- Gruppo A (10 pazienti) ha eseguito 2 cicli di 4 infiltrazioni con acido ialuronico a medio peso molecolare eseguiti a distanza di circa 6 mesi l'uno dall'altro;
- Gruppo B (10 pazienti) ha eseguito 2 cicli di 10 sedute di fisioterapia con Laserterapia CO<sub>2</sub>, Ultrasuonoterapia, Tens e Rieducazione funzionale, ripetuti a distanza di 6 mesi per un totale di 4 cicli;
- Gruppo C (10 pazienti) ha eseguito sia 2 cicli infiltrativi sia 4 cicli di fisioterapia con le modalità esposte per i primi due gruppi.

Ai pazienti sono state somministrate le seguenti scale di valutazione: VAS, per il dolore; Barthel index, per indagare il grado di autonomia; Indice di Lequesne per la valutazione funzionale del ginocchio. Tali scale sono state somministrate al momento della visita basale (T0), al termine del primo ciclo infiltrativo e dei primi due cicli di fisioterapia (T1), al termine del secondo ciclo infiltrativo e dei successivi due cicli di fisioterapia (T2) e ancora a distanza di 6 mesi dal termine del trattamento riabilitativo (T3).

**Conclusioni.** L'analisi statistica condotta sui risultati del nostro studio conferma la nostra ipotesi secondo cui il trattamento conservativo combinato, consistente in infiltrazioni intrarticolari di acido ialuronico a medio peso molecolare e fisioterapia, rappresenta un'ideale alternativa per la gonartrosi di grado severo in cui il trattamento chirurgico non è attuabile, ai fini della riduzione del dolore, per il recupero della funzione e per il miglioramento della qualità della vita.

#### Bibliografia

1. Kędzierski T, Stańczak K, Gworys K, Gasztych J, Sibiński M, Kujawa J. Comparative evaluation of the direct analgesic efficacy of selected physiotherapeutic methods in subjects with knee joint degenerative disease - preliminary report. *Ortop Traumatol Rehabil*. 2012;14(6):537-44.
2. Chen WL, Hsu WC, Lin YJ, Hsieh LF. Comparison of intra-articular hyaluronic acid injections with transcutaneous electric nerve stimulation for the management of knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013;94(8):1482-9
3. Zeng C, Li H, Yang T, Deng ZH, Yang Y, Zhang Y, Ding X, Lei GH. Effectiveness of continuous and pulsed ultrasound for the management of knee osteoarthritis: a systematic review and network meta-analysis. *Osteoarthritis Cartilage*. 2014;22(8):1090-9.

141

### CASE REPORT: FRATTURA DI COLLO FEMORALE E SINDROME DI FAHR

MARCELLO SALLÌ<sup>(1)</sup> - MARIELLA BONANNO<sup>(1)</sup> - FABRIZIO GIACONIA<sup>(1)</sup> - GIUSY LEONE<sup>(1)</sup> - GIULIA LETIZIA MAURO<sup>(1)</sup>

A.O.U. Policlinico Paolo Giaccone, U.O.C. Riabilitazione Policlinico Paolo Giaccone, Palermo, Italia<sup>(1)</sup>

**Introduzione.** La sindrome di Fahr, conosciuta anche come "Bilateral Striato Pallido Dentate Calcinosi" (BSPDC) primitiva,

è una rara affezione neurologica caratterizzata dalla presenza di calcificazioni idiopatiche, bilaterali e simmetriche, a livello dei nuclei della base, dei nuclei dentati del cervelletto, dei nuclei del talamo e del centro semiovale. Il decorso della sindrome è spesso asintomatico o paucisintomatico, prevalendo in tal caso le alterazioni delle funzioni motorie (55% dei casi) con rigidità, ipocinesia, tremori, distonia, corea e atassia, associate a turbe neuropsichiatriche e demenza. A differenza della malattia di Fahr, nella sindrome di Fahr (BSPDC secondaria) le calcificazioni dei nuclei grigi centrali costituiscono l'epifenomeno di una patologia primitiva con, nella maggioranza dei casi, alterazioni del metabolismo fosfo-calcico conseguenti a disfunzione delle paratiroidi e configurantesi in un quadro di pseudoipoparatiroidismo secondario. Tali alterazioni sarebbero solo in parte da addebitare all'errore metabolico, essendo probabilmente anche coinvolti fattori genetici: è ipotizzato il coinvolgimento di un locus sul braccio lungo del cromosoma 20.

**Case report.** Un paziente di 76 anni F.M. di sesso maschile veniva ricoverato presso l'U.O.C. di Ortopedia e Traumatologia dell'A.O.U. Policlinico "Paolo Giaccone di Palermo" per una caduta accidentale in ambiente domestico, in seguito alla quale riportava una frattura persottotrocanterica del femore sinistro. Al momento del ricovero l'esame clinico risultava nella norma; l'arto inferiore sinistro si presentava accorciato ed extrarotato, con impotenza funzionale completa; il paziente lamentava viva algia (VAS 9). Veniva eseguita una TC cranio per il sopraggiungere di rigidità e confusione, che mostrava "IV ventricolo eumorfico in asse; ampliamento in senso atrofico del sistema ventricolare sopratentoriale e degli spazi liquorali periencefalici e della volta; bilateralmente, diffuse e grossolane calcificazioni dei nuclei della base in sede cerebellare ed in sede occipitale (prevalentemente corticale)", compatibili in primi ipotesi con sindrome di Fahr. La nota associazione dei reperti ematochimici e strumentali, rilevati alla TC cranio, con alterazioni del metabolismo fosfo-calcico ci ha indotto ad indagare in tal senso; venivano pertanto effettuate delle indagini di laboratorio, che evidenziavano ipocalcemia (7,2 mg/dl), fosforemia aumentata (4,6 mg/dl), calciuria nel range di normalità (177 mg/24 h), mentre i tassi sierici di PTH circolante risultavano superiori ai limiti della norma (74 pg/ml); il dosaggio della Vitamina D era di 19,3 ng/ml. Nel loro insieme tali dati ci hanno permesso di diagnosticare una condizione di pseudoipoparatiroidismo, strettamente correlata alla patologia di base. Il paziente veniva sottoposto ad intervento chirurgico di riduzione e sintesi della frattura con Chiodo Endomidollare. In seguito si impostava un progetto riabilitativo a cadenza giornaliera 5 volte a settimana per 12 settimane che prevedeva come obiettivi a breve termine il recupero del ROM dell'arto inferiore sinistro, la ripresa del tonotrofismo della muscolatura antigravitaria e l'autonomia ai passaggi posturali a letto e principali e a medio termine il raggiungimento del controllo del tronco, della coordinazione ed una deambulazione autonoma seppur con supervisione. Le difficoltà incontrate dai fisioterapisti durante il trattamento erano dettate dalla evidente sintomatologia extrapiramidale espressa dal paziente caratterizzata da disartria, rigidità, bradicinesia, instabilità posturale.

**Risultati.** Il caso descritto rappresenta un raro esempio di Sindrome di Fahr ad esordio caratterizzato da sintomi clinici di tipo extrapiramidale con segni di deterioramento cognitivo e turbe comportamentali. Insieme ai disturbi citati, il paziente presentava un'alterazione del metabolismo fosfo-calcico compatibile con un quadro clinico di pseudoipoparatiroidismo. È stata pertanto impostata in dimissione una terapia farmacologica sostitutiva a base di Calcio e Vitamina D. Il paziente presentava oltre a ripetuti episodi di instabilità posturale in stazione eretta, con tendenza alla perdita di equilibrio e ricorrenti cadute, alterazioni dell'equilibrio calcio-fosforo, che rappresentavano un fattore predisponente all'aumentato rischio di fratture. Il timing riabilitativo si prolungava, sia in termine di durata di trattamento che di giornate, per la scarsa compliance cognitivo-comportamentale.

**Conclusioni.** Appare evidente come il paziente con la Sindrome di Fahr sia un paziente "fragile", che richiede un approccio multidisciplinare allo scopo di prevenirne la ridotta mobilità, di migliorarne la condizione di instabilità posturale riducendo così il rischio di fratture, avvalendosi inoltre di misure di prevenzione in ambiente domestico.

#### Bibliografia

1. Ferroir JP, Haymann JP, Giannesini C, Lebreton C.; Epilepsia and Fahr syndrome revealing pseudohypoparathyroidism; Rev Neurol (Paris). 2014 Jan;170(1):51-3
2. Rharrabti S, Darouich I, Benbrahim M, Belahsen F, Rammouz I, Alouane R., A confusional syndrome revealing a Fahr syndrome with hyperparathyroidism; Pan Afr Med J. 2013 Mar 29;14:123.

142

### I VALORI DELLA QUS NELLA SINDROME DELLE APNNE OSTRUTTIVE NEL SONNO (OSAS): NOSTRA ESPERIENZA

VALENTINA COLOMBO <sup>(1)</sup> - ANTONINO RUSSO <sup>(1)</sup> - LORENZA LAURICELLA <sup>(1)</sup> - DALILA SCATURRO <sup>(1)</sup> - GIULIA LETIZIA MAURO <sup>(1)</sup>  
A.O.U.P Policlinico Paolo Giaccone, U.O.C Riabilitazione Policlinico Paolo Giaccone, Palermo, Italia <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** La sindrome delle apnee ostruttive nel sonno (OSAS) è un quadro morboso causato da ricorrenti episodi di parziale o completo collassamento delle vie aeree superiori, che possono determinare sofferenza vascolare periferica con conseguenze gravi e importanti: ipertensione arteriosa, cardiopatia coronarica, ictus e TIA, aritmie cardiache, diabete e alterazioni del metabolismo osseo. Lo scopo di questo studio è stato valutare la variazione della BMD e degli indici di laboratorio del metabolismo osseo in pazienti affetti da OSAS in comparazione con individui sani.

**Materiali e metodi.** Presso l'U.O.C. di Riabilitazione dell'A.O.U.P. Paolo Giaccone di Palermo è stato espletato uno studio caso-controllo in cui sono stati reclutati 15 pazienti affetti da OSAS diagnosticata mediante polissonnografia, obesi (BMI 25-30) e in trattamento con dispositivo CPAP notturno e 15 individui sani (BMI 25-30). Sono stati misurati calcemia, fosfate-mia, fosfatasi alcalina, calciuria, fosfaturia, vitamina D e BMD tramite Qus (Sahara Bone Sonometer).

**Risultati.** Non sono stati evidenziati differenze significative rispetto agli indici di laboratorio, ematici ed urinari, nei due gruppi di studi. Variazioni degne di nota sono state riscontrate nei valori di BMD.

**Conclusioni.** Il nostro studio indica una correlazione tra OSAS e riduzione significativa della BMD in maniera indipendente dal BMI nonostante i limiti dati dal ridotto numero di pazienti. Allo stesso tempo la prosecuzione del nostro studio valuterà in che misura l'esercizio terapeutico incide sulle variazioni della BMD in soggetti con OSAS.

#### Bibliografia

1. Mattei A, Tabbia G, Baldi S. Diagnosis of sleep apnea. Minerva Med 2004; 95(3): 213-31.
2. Guilleminault C, Abad VC. Obstructive sleep apnea syndromes. Med Clin North Am 2004; 88(3): 611-30.
3. Malattie del sistema endocrino e del metabolismo- Camanni- Ediermes- Anno Edizione: 2012.

143

### RIABILITAZIONE AL CAMMINO CON PIATTAFORMA BASATA SULLA REALTÀ VIRTUALE IN UN GRUPPO DI BAMBINI CON CEREBROLESIONE ACQUISITA

EMILIA BIFFI <sup>(1)</sup> - ELENA BERETTA <sup>(1)</sup> - MORENA DELLE FAVE <sup>(1)</sup> - FABIO BRUNATI <sup>(1)</sup> - FEDERICA LOCATELLI <sup>(1)</sup> - GIANLUIGI RENI <sup>(1)</sup> - SANDRA STRAZZER <sup>(1)</sup>

IRCCS E. MEDEA La Nostra Famiglia, La Nostra Famiglia, Bossio Parini, Italia <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** Negli ultimi anni la fisioterapia tradizionale è stata supportata da tecnologie innovative nel campo della robotica e della realtà virtuale (RV). Il Gait Real-time Analysis Interactive Lab (GRAIL) è uno strumento basato su RV e finalizzato alla valutazione e rieducazione alla deambulazione. Pochi studi sono stati pubblicati per valutare il pattern del cammino in soggetto normali o patologici tramite Grail e nessuno sulla riabilitazione di soggetti in età evolutiva. L'IRCCS E.Medea è la prima struttura in Italia dotata di questa nuova tecnologia. Nei bambini con cerebrolesione acquisita (ABI) uno degli obiettivi prioritari del trattamento riabilitativo è la riacquisizione del cammino e in questo studio abbiamo verificato l'efficacia e i vantaggi di questo sistema sulla riabilitazione in un gruppo di bambini con ABI.

**Materiali e metodi.** I partecipanti al gruppo di studio sono stati reclutati dall'Unità Cerebrolesioni Acquisite dell'Istituto Scientifico IRCCS Eugenio Medea, Bosisio Parini, Italia. I criteri di selezione principali sono stati i seguenti: diagnosi di ABI in età pediatrica e nell'adolescenza (2-20 anni); GMFCS: I o II livello; capacità di seguire le istruzioni. I criteri di esclusione sono stati: spasticità grave, difficoltà di apprendimento, problemi comportamentali, e difficoltà visive o uditive.

GRAIL è una piattaforma integrata costituita da un treadmill a doppia cinghia, una pedana a due gradi di libertà 10 telecamere ottiche per la valutazione della cinematica e piattaforme di forza integrate. Il protocollo riabilitativo ha incluso 5 sessioni di 30 minuti su GRAIL, due volte a settimana, per una durata complessiva di 3 settimane. Il trattamento si è articolato in esercizi per migliorare il cammino, l'equilibrio e la deambulazione in ambienti di RV. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a protocollo valutativo all'inizio e al termine del trattamento tramite scale funzionali (GMFCS, GMFM, 6 min WT) e gait analysis (GA). La prima (T0) e l'ultima (T1) sessione sono state parzialmente dedicate alla valutazione della cinematica e cinetica. Questi dati sono stati confrontati con quelli acquisiti in precedenti valutazioni in giovani adulti sani (CG).

**Risultati.** 4 bambini con ABI (1 maschio e 3 femmine) sono stati reclutati (età media  $13,7 \pm 3,7$  anni). Sono state raccolte informazioni cliniche in merito ad eziologia, età al trauma, tipo di disabilità motoria, gravità della disabilità motoria classificata secondo la GMFCS. Tutti i pazienti erano affetti da disabilità motoria lieve, con una prevalenza di emiplegia sinistra (tre pazienti). CG era composta da 10 giovani adulti sani (età media  $26 \pm 1,7$  anni). Tutti i partecipanti hanno completato il programma di riabilitazione. I miglioramenti più significativi sono stati a livello della caviglia: i dati riportano miglioramenti della flessione al contatto iniziale (IC) ( $-0,92$  (3.22) T0,  $-0,19$  (4.65) T1;  $p < 0,05$ ), dell'estensione massima in stance ( $4,34$  (5.10) a T0,  $6,57$  (7.82);  $p < 0,05$ ) e della massima flessione in swing a sinistra ( $6,97$  (8.29) T0,  $3,52$  (3.49) T1;  $p < 0,05$ ). Inoltre è migliorata la simmetria del cammino dopo l'intervento riabilitativo. Da un punto di vista cinetico, la caviglia sinistra mostra un incremento della potenza massima ( $0,71$  (1.13),  $1,28$  (1.04), anche se rimane significativamente differente da soggetti sani e asimmetrica rispetto al lato destro. Infine l'inclinazione pelvica media è notevolmente migliorata dopo il trattamento ( $21,19$  (46.42) T0,  $11,35$  (6.06) T1;  $p < 0,05$ ). Sono stati osservati miglioramenti significativi nei valori massimi del momento in estensione e della potenza in flessione all'anca, e della caviglia riducendo così l'asimmetria. Tutte queste variazioni osservate dopo il trattamento hanno anche ridotto le differenze del gruppo di studio rispetto a CG, annullandole nel caso della cinematica della caviglia e del bacino.

**Conclusioni.** Il GRAIL è una piattaforma tecnologica integrata validata per essere un dispositivo affidabile per eseguire valutazioni di movimento nella popolazione pediatrica. Il suo utilizzo in una prospettiva riabilitativa è ancora oggetto di studio. In questo lavoro abbiamo dimostrato che un breve trattamento su un sistema GRAIL di bambini affetti da lesione cerebrale acquisita è efficace. Infatti, i nostri risultati hanno mostrato variazioni di cinematica e/o cinetica alla caviglia, anca e bacino. I principali miglioramenti sono stati registrati a livello della caviglia, selettivamente sul lato sinistro. Dunque l'intervento riabilitativo ha prodotto dei cambiamenti a li-

vello dell'emilato più compromesso, determinando anche il miglioramento della simmetria del cammino. Lo studio mira a essere una valutazione esplorativa preliminare sull'efficacia del GRAIL sulla riabilitazione in età evolutiva che manca in letteratura.

#### Bibliografia

1. Darter BJ, Wilken JM. Gait training with virtual reality-based real-time feedback: Improving gait performance following transfemoral amputation. *Phys Ther* 2011 Sep;91(9):1385-94.
2. Van der Krogt MM, Sloot LH, Harlaar J. Overground versus self-paced treadmill walking in a virtual environment in children with cerebral palsy. *Gait Posture* 2014 Sep;40(4):587-93.
3. Sloot LH, van der Krogt MM, Harlaar J. Effects of adding a virtual reality environment to different modes of treadmill walking. *Gait Posture* 2014 Mar;39(3):939-45.

144

## VALUTAZIONI CLINICHE E BIOUMORALI DOPO 24 MESI DI TERAPIA CON DENOSUMAB

LUIGI GIUSEPPE TUMMINELLI<sup>(1)</sup> - CHIARA ASARO<sup>(1)</sup> - ANTONINA PALERMO<sup>(1)</sup> - FABIO CULMONE<sup>(1)</sup> - LORENZA LAURICELLA<sup>(1)</sup> - DALILA SCATURRO<sup>(1)</sup> - GIULIA LETIZIA MAURO<sup>(1)</sup>

A.O.U.P Paolo Giaccone, U.O.C. Riabilitazione A.O.U.P Paolo Giaccone, Palermo, Italia<sup>(1)</sup>

**Introduzione.** Osteoporosi è un disordine scheletrico caratterizzato da una compromissione della resistenza dell'osso che predispone ad un aumentato rischio di fratture. Le fratture da fragilità, soprattutto quelle vertebrali e del femore prossimale, comportano gravi conseguenze sia a livello clinico individuale che sociale ed economico. Lo scenario farmacologico per il trattamento dell'osteoporosi include numerosi farmaci fra cui antirassorbitivi, ormonali e osteoanabolizzanti. Nel tentativo di superare il problema della scarsa aderenza ai farmaci antifratturativi sono stati identificati nuovi target terapeutici che hanno consentito la semplificazione delle modalità di somministrazione e l'estensione dell'intervallo posologico. Fra i farmaci innovativi, denosumab è un anticorpo monoclonale interamente umano dotato di elevata affinità per il RANKL (espresso sulla superficie degli osteoblasti). Tramite il legame con il proprio bersaglio, denosumab impedisce l'interazione del RANKL con il proprio recettore RANK sulla superficie degli osteoclasti maturi e dei loro precursori, con conseguente inibizione del riassorbimento osseo da essi mediato. Il nostro studio ha valutato l'incidenza di nuove fratture da fragilità, le eventuali modificazioni della BMD a livello lombare e femorale e le variazioni inerenti parametri ematochimici ed urinari del metabolismo osseo, dopo 24 mesi di trattamento con denosumab.

**Materiali e metodi.** Presso l'U.O.C. di "Riabilitazione" dell'A.O.U.P. "P. Giaccone" di Palermo sono stati sottoposti a trattamento farmacologico con anticorpo monoclonale, tra Marzo 2013 e Marzo 2015, 54 donne affette da osteoporosi post-menopausale di età compresa fra i 64 e i 82 anni (età media 73 anni). I criteri di inclusione considerati sono stati: almeno una frattura vertebrale o di femore, valori di T-Score (alla DEXA o US calcaneare) inferiori a -4 o minori di -3 più un fattore di rischio (familiarità per fratture da fragilità, AR e altre connettiviti, pregressa frattura osteoporotica al polso, menopausa precoce, terapia cortisonica cronica). Tutte le pazienti hanno eseguito gli esami ematochimici e delle urine inerenti il metabolismo osseo al tempo basale (T0), a 6 mesi (T1), 12 mesi (T2), 18 mesi (T3) e 24 mesi (T4), esame DEXA lombare e femorale ed esame Rx grafico in 2P del rachide dorso-lombare con conta morfometrica al tempo T0 e al tempo T4. Il trattamento prevedeva una somministrazione sottocutanea di 60 mg di denosumab ogni 6 mesi e una supplementazione settimanale di 125 mcg di calcifediolo. **Risultati.** Dall'analisi dei dati emerge che denosumab ha ridotto il rischio di fratture osteoporotiche e ha determinato l'aumento della BMD a livello lombare e femorale. Inoltre abbiamo osservato un rapido rientro nel range fisiologico nei pazienti che presentavano al momento dell'arruolamento un ipovitaminosi D. Non sono stati osservati eventi avversi in nessun paziente.

**Conclusioni.** Denosumab rappresenta un trattamento innovativo e promettente per l'osteoporosi post-menopausale. Il regime di somministrazione sottocutaneo semestrale ha aumentato la compliance alla terapia con conseguente miglioramento dell'efficacia terapeutica e della qualità di vita dei pazienti. Inoltre abbiamo osservato una riduzione del rischio assoluto di nuove fratture da fragilità, evidenziando un'importante efficacia antifratturativa.

#### Bibliografia

1. Treatment with denosumab reduces secondary fracture risk in women with postmenopausal osteoporosis. Palacios S, Kalouche-Khalil L, Rizzoli R, Zapalowski C, Resc H, Adachi JD, Gallagher JC, Feldman RG, Kendler DL, Wang A, Wagman RB, Adams S.

145

### GLI EFFETTI DELLA STIMOLAZIONE ELETTRICA TRANSCRANICA A CORRENTE CONTINUA (tDCS) NEI SOGGETTI CON DISTURBO DELLO STATO DI COSCIENZA IN FASE CRONICA.

VALENTINA BONSAUGUE <sup>(1)</sup> - SOFIA STRAUDI <sup>(2)</sup> - PAVARELLI CLAUDIA <sup>(2)</sup> - SONIA MELE <sup>(3)</sup> - LAILA CRAIGHERO <sup>(3)</sup> - NICOLA LAMBERTI <sup>(4)</sup> - FABIO MANFREDINI <sup>(4)</sup> - ANDREA MONTIS <sup>(5)</sup> - SUSANNA LAVEZZI <sup>(6)</sup> - NINO BASAGLIA <sup>(2)</sup>

*Scuola di Specializzazione di Medicina Fisica e Riabilitativa, Dipartimento di Neuroscienze, Università di Padova, Padova, Italia <sup>(1)</sup> - UO Medicina Riabilitativa, Dipartimento Neuroscienze e Riabilitazione, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara, Ferrara, Italia <sup>(2)</sup> - Sezione di Fisiologia Umana, Dipartimento di Scienze Biomediche e Chirurgico Specialistiche, Università di Ferrara, Ferrara, Italia <sup>(3)</sup> - Dipartimento di Scienze Biomediche e Chirurgico Specialistiche, Università di Ferrara, Ferrara, Italia <sup>(4)</sup> - SSD Neuroriabilitazione, AO Brotzu, Cagliari, Italia <sup>(5)</sup> - UO Gravi Cerebrolesioni, Dipartimento Neuroscienze e Riabilitazione, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara, Ferrara, Italia <sup>(6)</sup>*

**Introduzione.** I disturbi cronici dello stato di coscienza conseguenti a grave cerebrolesione acquisita si caratterizzano per le molteplici menomazioni e disabilità oltre che per il grande impatto sulla salute pubblica e sui relativi costi. Tra questo gruppo di patologie riconosciamo lo stato di minima coscienza (MCS) che si caratterizza per la conservazione almeno parziale della consapevolezza (1). Uno dei principali obiettivi nella riabilitazione di questi pazienti è il recupero dello stato di coscienza. Pur in presenza di vari trattamenti proposti, ad oggi le evidenze scientifiche sono scarse (2). Nuove prospettive vengono aperte dalle tecniche di neuromodulazione, in particolare dalla stimolazione cerebrale transcranica a corrente continua (tDCS), metodica semplice da applicare e non invasiva (3). L'idea del presente lavoro è nata dall'ambizione di promuovere i meccanismi di neuroplasticità nei pazienti in SMC mediante l'applicazione della tDCS. Obiettivi dello studio sono stati: testare l'applicabilità di tale tecnica nei pazienti in SMC dopo grave trauma cranioencefalico, valutare e verificare l'eventuale influenza a livello neurocomportamentale della tDCS, valutare eventuali modificazioni del pattern elettroencefalografico e della perfusione cerebrale con la Near InfraRed Spectroscopy, e verificare eventuali correlazioni tra clinica e misura di mappatura cerebrale.

**Materiali e metodi.** Sono stati arruolati pazienti accolti presso l'Unità Gravi Cerebrolesioni del Settore di Medicina Riabilitativa dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara. Sono stati inclusi soggetti (maschi e femmine) di età >18 anni e <60 anni, con diagnosi di MCS ad eziologia traumatica (>12 mesi dall'evento acuto). Sono stati esclusi soggetti portatori di impianti metallici intracranici (che possono essere stimolati, mal posizionati o surriscaldati dalla corrente elettrica) e pacemakers, soggetti con presenza di cranio-plastica o cranio-lacunaria, soggetti con malattie cardio-polmonari, renali, epatiche di grado severo.

Il protocollo di stimolazione ha previsto 10 sedute di tDCS (5 sedute/settimana) nell'arco di due settimane, ognuna della durata di 40 minuti. Sono stati posizionati 2 elettrodi anodici a livello della

corteccia motoria primaria (M1) dei 2 emisferi, in accordo con il Sistema Internazionale di posizionamento degli elettrodi per l'EEG, l'elettrodo catodo posizionato in corrispondenza del nasion. L'intensità di stimolazione è stata di 2 mA, con corrente diretta trasmessa attraverso elettrodi a spugna, con superficie pari a 16 cm<sup>2</sup> (4 x 4), imbevuti di soluzione salina, generata da uno stimolatore di corrente costante a batterie ricaricabili (Brainstim, EMS, Italia). I soggetti sono stati sottoposti a valutazione clinica mediante Coma Recovery Scale (CRS-R), e valutazioni strumentali con elettroencefalogramma (EEG) e studio della perfusione cerebrale (NIRS). Tali valutazioni sono state effettuate al tempo T-1 (2 settimane prima dell'inizio della tDCS), al T0 (al primo giorno di tDCS), al T1 (metà del trattamento), al T2 (fine trattamento) e al follow up (dopo 2 settimane dalla fine del trattamento).

**Risultati.** Sono stati arruolati 6 pazienti con SMC in esiti di grave trauma cranioencefalico occorso da almeno 2 anni. Tutti i pazienti hanno completato il protocollo di stimolazione, nessun evento avverso si è presentato. Alle valutazioni neurocomportamentali con CRS-R non è stato rilevato nessun cambiamento della diagnosi iniziale; tuttavia sono state registrate delle modifiche del punteggio CRS-R con un trend positivo su tutto il campione, soprattutto al tempo T1. In particolare 4 pazienti su 6 hanno presentato delle modifiche ed in 2 di questi si sono mantenute anche alla valutazione al primo follow up. Accanto a tali modifiche neurocomportamentali sono stati registrati cambiamenti anche alla valutazione strumentale con EEG osservando variazioni dell'attività cerebrale; in particolare un aumento delle bande di frequenza delta, theta ed alpha. L'analisi è tuttora in corso per lo studio della coerenza per valutare eventuali modifiche della sincronizzazione delle bande delle frequenze studiate. Anche attraverso lo studio della perfusione cerebrale è stata rilevata una modifica del valore dell'HbO<sub>2</sub> alle acquisizioni pre e post tDCS, con un trend in aumento dei livelli dell'HbO<sub>2</sub> nell'intero campione, possibile segno di suscettibilità a modifiche del tessuto stimolato in seguito all'applicazione della tDCS.

**Conclusioni.** I risultati ad oggi esaminati consentono di dimostrare l'applicabilità della tDCS in pazienti in SMC; inoltre, sono suggestivi di una possibile influenza di tale tecnica a livello neurocomportamentale anche a distanza di anni dall'evento, e di variazioni dell'attività cerebrale dopo tDCS. Per poter confermare questi dati preliminari saranno necessari ulteriori approfondimenti.

#### Bibliografia

1. Giacino JT, Ashwal S, Childs N, Cranford R, Jennett B, Katz DI, Kelly JP, Rosenberg JH, Whyte J, Zafonte RD, et al. The minimally conscious state: Definition and diagnostic criteria. *Neurology* 2002;58:349-353.
2. Laureys S, Owen AM, Schiff ND. Brain function in coma, vegetative state, and related disorders. *Lancet Neurology* 2004;3:537-546.
3. Thibaut A, Bruno MA, Ledoux D, Demertzi A, Laureys S. tDCS in patients with disorders of consciousness: Sham-controlled randomized double-blind study. *Neurology*. 2014 Apr 1;82(13):1112-8.

146

### TRATTAMENTO RIABILITATIVO DOPO ACROMION-PLASTICA ED IMPIANTO DI SPAZIATORE SUBACROMIALE PER LESIONE DELLA CUFFIA DEI ROTATORI

LORENZA LAURICELLA <sup>(1)</sup> - DALILA SCATURRO <sup>(1)</sup> - LUIGI GIUSEPPE TUMMINELLI <sup>(1)</sup> - MANFREDI MARTORANA <sup>(1)</sup> - GIULIA LETIZIA MAURO <sup>(1)</sup>

*A.O.U.P. Paolo Giaccone, U.O.C. Di Riabilitazione A.O.U.P. Paolo Giaccone, Palermo, Italia <sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** La lesione massiva dei tendini della cuffia dei rotatori è un evento molto complesso e di difficile risoluzione, a causa della retrazione tendinea conseguente alla scarsa vascolarizzazione degli stessi, all'alterato trofismo muscolare ed alla ricca presenza di nocicettori. Anatomicamente si osserva la risalita della testa omerale con l'instaurarsi di un conflitto sub-acromiale; inoltre l'azione vicariante del deltoide nei movimenti di abduzione determina la cranializzazione della testa omerale con aumento pressorio nello spazio osseo

provocando dolore persistente e resistente a terapia conservativa. Appare evidente che l'indicazione terapeutica è rappresentata dall'impianto di una protesi inversa di spalla. Tuttavia nei casi in cui il paziente presenta numerose comorbilità con controindicazione ad un intervento chirurgico complesso, può essere preso in considerazione l'impianto sperimentale di uno spaziatore subacromiale in grado di mantenere una corretta distanza tra acromion e testa omerale, ridurre la sintomatologia algica, consentire una ripresa funzionale dei muscoli del cingolo scapolare e rallentare i processi degenerativi.

**Materiali e metodi.** Scopo dello studio è stato dimostrare l'efficacia di un tempestivo trattamento riabilitativo nel controllo del dolore, nel recupero di un range articolare funzionale e nella rapida ripresa dei muscoli vicarianti gli stabilizzatori di spalla. Presso l'U.O.C. di "Riabilitazione" dell'A.O.U.P. "P. Giaccone" di Palermo, da Maggio 2014 a Dicembre 2014 sono stati reclutati 4 pazienti (1 uomo e 3 donne tutti destrimani) di età compresa tra i 59 e i 65 anni (età media 61.5) sottoposti ad intervento chirurgico di acromionoplastica ed impianto di spaziatore subacromiale per lesione massiva della cuffia dei rotatori spalla dx. Due di essi hanno rifiutato l'esecuzione del trattamento riabilitativo (gruppo A), i restanti invece (gruppo B) sono stati sottoposti a 40 sedute di riabilitazione, previa valutazione fisiatrica e programmazione di uno specifico progetto-programma. Tutti sono stati valutati a T0 (visita basale), T1 (4 settimane), T2 (8 settimane) e T3 (follow-up 3 mesi). Ogni step prevedeva la visita fisiatrica, la misurazione della forza prensile con dinamometro (hand grip) e la somministrazione di una scala di valutazione per il dolore (VAS), due per la funzionalità articolare (Constant Score e Scala DASH) ed infine una per la qualità di vita (SF-36). Il gruppo B è stato sottoposto al seguente protocollo riabilitativo: rieducazione funzionale spalla dx, rinforzo dei muscoli stabilizzatori del cingolo scapolare con esercizi isometrici e successivamente eccentrici a catena cinetica prima chiusa e poi aperta contro resistenza ad intensità crescente, PNF, esercizi propriocettivi per l'arto superiore, ES muscolo deltoide.

**Risultati.** Dall'analisi dei dati si evince una riduzione nel breve-medio termine della sintomatologia algica in entrambi i gruppi, ma appare evidente nel gruppo B un buon recupero funzionale dell'articolazione della spalla e di tutto l'arto superiore obiettivamente alla visita fisiatrica e confermato dai test funzionali, nonché della forza prensile misurata dal dinamometro. I 2 pazienti del gruppo A, invece, presentavano contratture muscolari, vizi posturali e movimenti di compenso vicariati dal rachide cervicale e dell'avambraccio.

**Conclusioni.** Appare dunque evidente, nonostante l'esiguo numero del campione dato il recente utilizzo sperimentale, che un trattamento riabilitativo specifico e precoce potenzia l'efficacia dello spaziatore subacromiale nel ridurre la sintomatologia algica, ma soprattutto consente una ripresa funzionale della spalla nonostante permanga la limitazione articolare.

#### Bibliografia

1. Manuale di ortopedia e traumatologia- Grassi- Pilato- Pazzaglia - Elsevier srl, 2007 - Medical
2. La riabilitazione in ortopedia- Brozman S. Brent; Manske Robert C.- Edra Masson

147

## SCREENING DELL'IPOVITAMINOSI D NEI PAZIENTI CON ANEMIA FALCIFORME: NOSTRA ESPERIENZA

DALILA SCATURRO <sup>(1)</sup> - LORENZA LAURICELLA <sup>(1)</sup> - VALENTINA LI CAUSI <sup>(1)</sup> - GIULIA LETIZIA MAURO <sup>(1)</sup>

A.O.U.P. Paolo Giaccone, U.O.C. Di Riabilitazione A.O.U.P. Paolo Giaccone, Palermo, Italia <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** La drepanocitosi, o anemia falciforme, è una malattia genetica del sangue, autosomica recessiva. È caratterizzata dalla produzione di emoglobine patologiche, tra cui la più comune è la forma HBs (da Sickle, falce) che, per le sue caratteristiche chimiche, tende a precipitare e a conferire all'eritrocita la tipica forma a falce. Da un censimento del 2000 risulta che in Italia vi sono 240 pazienti con

anemia drepanocitica. I soggetti omozigoti presentano una notevole quantità di Hb patologica e il loro quadro clinico è il più grave, caratterizzato da numerose crisi di falcizzazione; i soggetti eterozigoti producono meno del 50% di Hbs e sono poco sintomatici (leggera anemia e astenia), o addirittura non presentano alcun sintomo: è il caso dei cosiddetti portatori del <<trait falcemico. I sintomi più gravi sono: anemia, infezioni batteriche e accidenti ischemici vaso-occlusivi (AVO), secondari alla incompatibilità del transito dei globuli rossi drepanocitici nei piccoli vasi. I primi due sono più frequenti, inoltre gli AVO possono causare ischemie focali dolorose (talvolta infarti) quando si localizzano nel sistema muscolo-scheletrico, che con il passare del tempo possono compromettere la funzionalità di organi e tessuti. Sin dalla nascita la presa in carico deve integrare la prevenzione contro le infezioni, il dolore e le eventuali complicanze con un supporto sociale e psicologico, presso centri multidisciplinari. Recenti studi internazionali suggeriscono che i pazienti affetti da anemia falciforme (SCD) presentano una grave carenza di Vitamina D e conseguentemente una maggiore predisposizione a sviluppare osteoporosi e sarcopenia, quest'ultima caratterizzata dalla perdita progressiva e generalizzata della massa muscolare e della forza, con peggioramento della qualità di vita.

**Materiali e metodi.** Scopo dello studio è stato effettuare uno screening su una popolazione adulta con anemia falciforme stimando la prevalenza della carenza di vitamina D, valutando le relative conseguenze sul metabolismo e sulla fragilità ossea attraverso il QUS T-score, esami ematochimici specifici ed Rx del rachide dorso-lombare con conta morfometrica di Genat. Presso l'U.O.C. di "Riabilitazione" dell'A.O.U.P. "P. Giaccone" di Palermo, da Gennaio 2014 a Marzo 2015 sono stati reclutati 10 pazienti (7 uomini e 3 donne) di età compresa tra i 50 e i 65 anni (età media 55.3). Sono stati valutati mediante un'attenta anamnesi, esame obiettivo, esami di laboratorio (emocromo con formula, calcemia, fosfatemia, fosfatasi alcalina, Vit. D, PTH, calciuria, fosfaturia, clearance creatinina), esame densitometrico con tecnica ultrasonometrica calcaneare, morfometria vertebrale ed è stato calcolato il DeFra. Sono state somministrate a tutti le scale di valutazione per il dolore (Visual Analogic Scale) e per la qualità di vita (SF-36) alla visita basale (T0), dopo 4 mesi (T1) e dopo 18 mesi (T2).

**Risultati.** L'analisi dei dati ha messo in evidenza una carenza di vit. D grave (<10 ng/mL) in 5 pazienti e 4 di essi presentavano una condizione di iperparatiroidismo secondario. Gli altri 3 presentavano un'insufficienza con valori compresi tra 10- 20 ng/mL. Infine la condizione di osteoporosi con pregresse fratture da fragilità è stata riscontrata in 3 pazienti, i restanti risultavano osteopenici.

**Conclusioni.** Nonostante l'esiguità del campione e la fase preliminare dello studio, si può dedurre che l'ipovitaminosi D rappresenta un elemento chiave ed un fattore di rischio primario per lo sviluppo dell'osteoporosi, nei pazienti affetti da anemia falciforme. Appare assolutamente intuitiva la necessità di stabilire in maniera preventiva un regime di integrazione vitaminico ottimale

#### Bibliografia

1. Malattie del sistema endocrino e del metabolismo- Camanni- Ediermes- Anno Edizione: 2012
2. Malattie del sangue e degli organi ematopoietici 5/ed- Gianluigi Castoldi, Vincenzo Liso- 2009

148

## CORRELAZIONI TRA OUTCOME FUNZIONALE GLOBALE ED UTILIZZO DI TERAPIA ROBOTICA DEL CAMMINO NELLA PRATICA CLINICA QUOTIDIANA: UNO STUDIO RETROSPETTIVO.

MARCO DA ROIT <sup>(1)</sup> - SOFIA STRAUDI <sup>(1)</sup> - LAURA DI MARCO PIZZONGOLO <sup>(1)</sup> - NINO BASAGLIA <sup>(1)</sup>

UO Medicina Riabilitativa, Dipartimento Neuroscienze e Riabilitazione, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara, Ferrara, Italia <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** La riabilitazione robotica del cammino (RAGT) è un nuovo approccio che offre grandi potenzialità in neuroriabilitazione in quanto si basa sui principi della plasticità legata all'utilizzo (elevato numero di ripetizioni) e sulla possibilità di svolgere compiti funzionali quali il cammino [1]. Tra i molti vantaggi rispetto al treadmill con body weight support (BWSTT) ci sono l'inizio precoce del training del cammino in pazienti dipendenti, minor sforzo per i fisioterapisti, durata e intensità maggiore, pattern di cammino più fisiologico e riproducibile e la possibilità di misurare la performance del paziente. È ancora presente incertezza su quali siano protocollo, timing e criteri di accesso adeguati per questa tipologia di trattamento. In particolare l'utilizzo del RAGT, in aggiunta al trattamento convenzionale, ha dimostrato un effetto benefico sulle abilità deambulatorie in pazienti colpiti da ictus e mielolesione in fase sub-acute; i pazienti con maggior gravità sembrano beneficiare maggiormente di questo trattamento. Un trattamento di maggior durata e intensità sembra avere effetti benefici sull'outcome finale della deambulazione in pazienti con ictus [2]. L'obiettivo di questo studio è di: (i) descrivere l'utilizzo della terapia robotica nella pratica clinica, (ii) verificare la presenza di associazione tra outcome funzionale globale e caratteristiche del campione e (iii) verificare la presenza di associazione tra outcome funzionale globale e caratteristiche della terapia robotica ricevuta. **Materiale e metodi.** Abbiamo analizzato in modo retrospettivo la documentazione clinica di tutti i pazienti ricoverati presso il Settore di Medicina Riabilitativa, Azienda Ospedaliera-Universitaria di Ferrara, che hanno seguito, negli anni 2013 e 2014, terapia riabilitativa del cammino con ausilio di un esoscheletro per la rieducazione del cammino (Lokomat®, Hocoma Switzerland) all'interno del programma di riabilitazione. Abbiamo estratto dati relativi al paziente (sesso, età, patologia, fase, reparto -gravi cerebrolesioni o medicina riabilitativa-, durata ricovero), alle caratteristiche della terapia robotica svolta (numero di sedute, frequenza settimanale), la presenza di un cammino funzionale (si/no) e i punteggi a scale di valutazione funzionale globale Functional Independence Measure (FIM) e specifiche della deambulazione, quali la Functional Ambulation Classification (FAC) e il test dei 6 minuti (6MWD). I punteggi delle scale e la presenza di cammino funzionale sono stati raccolti in fase di ricovero e dimissione. Analisi Statistica: è stata eseguita un'analisi descrittiva (media, deviazione standard, mediana, IQR, Min, Max); in seguito è stato calcolato l'indice di correlazione di Spearman per individuare eventuali relazioni tra caratteristiche del trattamento, dei soggetti e outcome globale (nel caso di variabili continue o ordinali); per le variabili categoriche è stato utilizzato il test di Chi Quadro.

**Risultati.** Sono stati analizzati i dati di 149 pazienti (102 maschi e 47 femmine, età media  $55 \pm 17$  anni, ricovero complessivo media  $124 \pm 75$  giorni, 55% in fase sub-acute) affetti prevalentemente da ictus ischemico (28%), emorragico (23%) trauma cranio encefalico (23%) e lesione midollare (8%). Il numero di sedute è stato in media di  $14 \pm 8$ , con una frequenza di due o tre volte la settimana (118 e 29 pazienti rispettivamente). È visibile una correlazione lineare positiva tra le misure di outcome funzionale globale alla dimissione (FIM e FAC) e le valutazioni cliniche in ingresso, mentre le stesse caratteristiche in ingresso hanno una correlazione lineare negativa rispetto agli incrementi dei punteggi delle scale. Analizzando i dati in merito al test dei 6 minuti all'ingresso (54 pazienti) c'è una correlazione lineare positiva con il punteggio delle altre scale all'ammissione e con il punteggio della FIM alla dimissione. Ugualmente troviamo una correlazione positiva del 6 minuti alla dimissione con gli incrementi dei punteggi negli altri strumenti di misura ed il punteggio della FAC alla dimissione. L'incremento in questo specifico test correla negativamente con il punteggio all'ingresso nelle varie scale e positivamente con numero di giorni di ricovero e incrementi di FIM e FAC. Il numero totale di sedute correla positivamente con il numero di giorni di ricovero e frequenza, negativamente con età, performance alla dimissione e incremento al 6MWD. Non abbiamo trovato correlazioni significative per quanto riguarda la frequenza di trattamento.

**Conclusioni.** La valutazione con test funzionale del cammino (mediante test dei 6 minuti) risulta correlata all'outcome funzionale globale. Dai nostri dati sembra emergere che pazienti con peggior outcome globale alla dimissione misurato con FIM e FAC ricevono un trattamento di maggior durata mediante RAGT. È ipotizzabile che la RAGT venga fornita prevalentemente a pazienti più compromessi sul piano funzionale. Tuttavia tali considerazioni sono limitate dall'assenza di un gruppo di controllo.

#### Bibliografia

1. Kleim JA, Jones TA. Principles of experience-dependent neural plasticity: implications for rehabilitation after brain damage. *J Speech Lang Hear Res.* 2008 Feb;51(1):S225-39
2. Schwartz I, Meiner Z. Robotic-assisted gait training in neurological patients: who may benefit?. *Ann Biomed Eng.* 2015 May;43(5):1260-9.

149

### L'EFFICACIA DELL'UTILIZZO DI XBOX KINECT NELLE DISFUNZIONI DELL'EQUILIBRIO E ATTENZIONE DEL TRAUMATIZZATO CRANIO ENCEFALICO CRONICO

AMIRA SABBAGH CHARABATI<sup>(1)</sup> - STRAUDI SOFIA<sup>(2)</sup> - CLAUDIA PAVARELLI<sup>(2)</sup> - MARCO CHINAZZI<sup>(3)</sup> - MARCO DA ROIT<sup>(2)</sup> - GIACOMO SEVERINI<sup>(4)</sup> - PAOLO BONATO<sup>(4)</sup> - ROBERTA BENASCIUTTI<sup>(5)</sup> - ANNA SCOTTI<sup>(5)</sup> - GIULIA GAMBERINI<sup>(6)</sup> - NINO BASAGLIA<sup>(7)</sup>

*UO Gravi Cerebrolesioni, Dipartimento Neuroscienze e Riabilitazione, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara, Ferrara, Italia* <sup>(1)</sup> - *UO Medicina Riabilitativa, Dipartimento Neuroscienze e Riabilitazione, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara, Ferrara, Italia* <sup>(2)</sup> - *Corso di Laurea in Fisioterapia, Università di Ferrara, Ferrara, Italia* <sup>(3)</sup> - *Motion Analysis Laboratory, Spaulding Rehabilitation Hospital, Harvard Medical School, Boston, MA, Stati Uniti D'America* <sup>(4)</sup> - *Modulo di Neuropsicologia Riabilitativa, UO Medicina Riabilitativa, Dipartimento Neuroscienze Riabilitazione, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara, Ferrara, Italia* <sup>(5)</sup> - *Facoltà di Psicologia, Università di Bologna, Bologna, Italia* <sup>(6)</sup> - *UO Medicina Riabilitativa, Dipartimento Neuroscienze Riabilitazione, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara, Ferrara, Italia* <sup>(7)</sup>

**Introduzione.** Le conseguenze funzionali di un trauma cranico hanno un impatto considerevole sulla vita dei pazienti e dei loro familiari e spesso sfociano in alterazioni dell'equilibrio statico e dinamico e delle funzioni attentive, che possono interferire sul contesto psico-sociale (1). La realtà virtuale ed il video gioco interattivo stanno suscitando sempre maggior interesse dal punto di vista clinico e riabilitativo, perché potrebbero avere alcuni vantaggi rispetto agli approcci terapeutici tradizionali, offrendo all'utente la possibilità di praticare esercizi quotidiani che non sono o non possono essere svolti nell'ambiente ospedaliero (2). Lo scopo di questo studio è di determinare l'efficacia della realtà virtuale con XBOX Kinect nella riabilitazione dell'equilibrio e delle funzioni attentive nei soggetti con trauma cranico cronico (> 1 anno).

**Materiale e metodi.** Si tratta di uno studio clinico randomizzato-controllato. Sono stati reclutati e randomizzati 16 soggetti: 8 hanno partecipato al trattamento sperimentale con XBOX Kinect, gli altri 8 (gruppo di controllo) hanno ricevuto il trattamento con pedana stabilometrica; sono stati valutati con i seguenti strumenti: Community Balance and Mobility Scale (CB&M), Unified Balance Scale (UBS), Timed Up and Go test (TUG), force platform, Batteria Computerizzata per l'Attenzione (TEA). Le valutazioni sono state effettuate al baseline (T0), alla fine del trattamento (T1), a un follow-up di 3 mesi (T2).

**Risultati.** Nello studio sono stati reclutati 16 soggetti (13 maschi e 3 femmine,  $35.2 \pm 10.4$  anni,  $9 \pm 8.9$  anni dal trauma). Mediante randomizzazione, 8 soggetti sono stati assegnati al gruppo di trattamento tramite XBOX Kinect, i restanti 8 soggetti sono stati trattati con pedana stabilometrica. Nell'UBS, il gruppo sperimentale è migliorato maggiormente sia dal T0 al T1 (T0:  $39,13 \pm 12,91$ ; T1:  $45,38 \pm 12,3$ ;  $\Delta 1 = 6,25$ ), sia dal T0 al



T2 (T0: 39,13 ± 12,91; T2: 46,63 ± 10,88; Δ2= 7,5) rispetto al gruppo di controllo, che ha ottenuto comunque un lieve incremento del punteggio, ma un calo tra T1 e T2 (T0: 49 ± 9,78; T1: 50,38 ± 10,57; Δ1 = 1,38; T2: 49,63 ± 10,88; Δ2 = 0,63). L'analisi è risultata statisticamente significativa nel gruppo XBOX sia al T1 (p = 0,02), sia al T2 (p = 0,01) e tra i due gruppi risultano statisticamente significativi entrambi gli incrementi (Δ1: p = 0,01; Δ2: p = 0,01). Nella CB&M entrambi i gruppi hanno ottenuto miglioramenti, sia dal T0 al T1, sia dal T0 al T2 e con significatività statistica al T1 e al T2 in ciascun gruppo (p = 0,01). Il miglioramento è stato maggiore per il gruppo XBOX (T0: 16,75 ± 14,61; T1: 23,88 ± 17,57; Δ1 = 7,13; T2: 24,75 ± 17,19; Δ2 = 8) rispetto al gruppo pedana (T0: 26,25 ± 16,82; T1: 30,25 ± 19,27; Δ1 = 4; T2: 32,13 ± 22,8; Δ2 = 5,88). Nel TUG il gruppo XBOX ha ottenuto un incremento maggiore, passando da un T0 di 42,18 ± 56,34 s a 23,72 ± 17,4 s al T1 con incremento pari a -18,47 s e analisi statisticamente significativa al T1. Inoltre è migliorato di -22,72 s passando da 42,18 ± 56,34 s al T0 a 19,46 ± 7,68 s al T2. Nelle valutazioni strumentali dell'equilibrio al termine del trattamento l'area totale è migliorata maggiormente per il gruppo XBOX sia ad occhi aperti, che chiusi. Nell'attenzione selettiva solo il gruppo XBOX migliora la performance soprattutto i soggetti senza deficit e il totale, che è migliorato con un risultato statisticamente significativo al T1 (T0: 590,53 ± 156,68 ms; T1: 571,86 ± 159,18 ms). Nell'attenzione divisa con stimolo visivo, nel gruppo XBOX, il totale dei soggetti è migliorato con significatività statistica al T1 (T0: 1113,90 ± 496,71ms; T1: 1025,12 ± 393,01 ms).

**Conclusioni.** il campione non è abbastanza numeroso per poter avanzare conclusioni in merito all'efficacia dell'utilizzo di XBOX Kinect nella riabilitazione dell'equilibrio e dell'attenzione del traumatizzato cranico cronico. Tuttavia è stato osservato che tutti i soggetti sono migliorati nelle valutazioni cliniche, ma il miglioramento è stato maggiore per il gruppo XBOX, soprattutto nell'UBS. Non si sono manifestati eventi avversi correlati alla terapia e l'accettazione da parte dei soggetti è stata buona. Attualmente si può quindi concludere che l'utilizzo in clinica di dispositivi di gaming possono fornire effetti benefici su equilibrio e attenzione in pazienti con esiti di trauma cranio-encefalico.

#### Bibliografia

1. Josette Couillet, Stephane Soury, Gaelle Lebornec, Sybille Asloun, Pierre-Alain Joseph, Jean- Michel Mazaux, Philippe Azouvi: Rehabilitation of divided attention after severe traumatic brain injury: A randomised trial - Neuropsychological Rehabilitation: An International Journal, 2010, 20 (3), 321-339.
2. Laver KE, George S, Thomas S, Deutsch JE, Crotty M: Virtual reality for stroke rehabilitation (Review) - The Cochrane Collaboration and published in The Cochrane Library 2011, Issue 9

150

### VALUTAZIONE DELL'EFFETTO DELLA VERTICALIZZAZIONE MEDIANTE SISTEMA ERIGO NELLA FASE POST-ACUTA PRECOCE DELLE GRAVI CEREBROLESIONI ACQUISITE

GIOVANNI PIETRO SALVI <sup>(1)</sup> - LAURA MANZONI <sup>(1)</sup> - LAURA SMIRNI <sup>(1)</sup> - MARCELLO SIMONINI <sup>(1)</sup> - EMILIO ANCONA <sup>(2)</sup> - CHIARA CARRARA <sup>(3)</sup> - CHIARA RUSSO <sup>(2)</sup> - ANNAMARIA QUARENghi <sup>(1)</sup>

U.O. Riabilitazione Neuromotoria, Istituto Clinico Quarenghi, San Pellegrino Terme, Italia <sup>(1)</sup> - Scuola di specializzazione in medicina fisica e riabilitativa, Università degli Studi "G. d'Annunzio", Chieti - Pescara, Italia <sup>(2)</sup> - Scuola di specializzazione in medicina fisica e riabilitativa, Università degli studi di Pavia, Pavia, Italia <sup>(3)</sup>

**Introduzione.** Obiettivo dello studio è valutare l'effetto della verticalizzazione nella fase postacuta precoce delle GCA mediante sistema ERIGO®. Il trattamento con tavolo basculante è finalizzato a restituire il carico del peso corporeo sugli arti inferiori aumentando le stimolazioni sensoriali e la propriocezione oltre che a migliorare il grado di vigilanza favorendo l'interazione con l'am-

biente circostante e prevenendo le complicanze dell'allettamento prolungato.

**Materiali e metodi.** Sono stati reclutati 30 pazienti afferenti alla U.O. Riabilitazione Neuromotoria dell'Istituto Clinico Quarenghi-San Pellegrino Terme affetti da GCA con evento acuto verificatosi entro 12 mesi dall'accesso in reparto, stabili dal punto di vista cardiorespiratorio, privi di controindicazioni comportamentali ed osteoarticolari tali da impedirne la stazione eretta o l'imbracatura. L'ERIGO® infatti prevede un tavolo basculante con passo robotizzato passivo dotato di meccanismi di movimento controllati da microcomputer che generano i movimenti fisiologici delle gambe. La parte superiore del corpo viene trattenuta da un'imbracatura fissata al tavolo basculante in corrispondenza del torace e delle spalle. Gli arti inferiori del paziente vengono fissate mediante delle cinghie ai meccanismi di movimento e i piedi vengono assicurati a delle apposite piastre dotate di molle. I pazienti reclutati sono stati sottoposti a valutazione neurologica e fisiologica, rieducazione neuromotoria comprendente trattamenti finalizzati al miglioramento dell'equilibrio in stazione eretta ed al recupero della deambulazione e della verticalizzazione mediante ERIGO®. Ad ogni paziente sono state somministrate le seguenti scale di valutazione NIHSS®, FIM®, TINETTI®. Ogni seduta aveva durata di 45 minuti di rieducazione neuromotoria e 30 di verticalizzazione con ERIGO® per un totale di 20 sedute durante i 30 giorni di ricovero. I pazienti sono stati suddivisi in modo non randomizzato in due gruppi clinicamente omogenei: il "gruppo trattamento" con 15 soggetti (età media 70.13anni, 9 maschi, 6 femmine) ed un "gruppo controllo" con 15 pazienti (età media 68.2anni, 9 maschi, 6 femmine). Ad ogni paziente venivano registrate frequenza cardiaca, pressione e saturazione sia all'inizio del trattamento con ERIGO® all'angolo di inclinazione 0° sia a livello dell'inclinazione massima raggiunta nella seduta.

**Risultati.** I dati ottenuti, analizzati con software MedCalc®, hanno dimostrato un miglioramento del punteggio NIHSS® in tutti i pazienti trattati nei due gruppi senza differenze statisticamente significative. Al contrario l'aumento del punteggio medio alla scala TINETTI® si è dimostrato statisticamente significativo nel "gruppo trattamento" a livello di equilibrio e deambulazione. Al termine delle sedute nel "gruppo trattamento" si è riusciti a ridurre la spinta motore dell'ERIGO® del 20% in 3 pazienti e del 70% in 1 paziente. Abbiamo registrato anche un aumento del punteggio medio della FIM in entrambi i gruppi di pazienti pur senza una significatività statistica in particolare negli item definibili come motori.

**Conclusioni.** Nonostante i limiti del nostro studio (esiguità del campione e mancanza di randomizzazione) e l'assenza di uniformità di dati sufficientemente consolidati in letteratura, i miglioramenti ottenuti nei diversi parametri analizzati soprattutto nelle prestazioni a carico dell'equilibrio e della deambulazione dimostrano che il trattamento è stato efficace nei casi trattati con ERIGO® e che quindi la tecnologia è da considerarsi come parte integrante nel trattamento riabilitativo. Durante il trattamento con ERIGO® non abbiamo avuto incrementi del tono muscolare né si sono registrati episodi di ipotensione ortostatica fenomeni invece questi ultimi più frequenti con l'utilizzo di standing. L'obiettivo è di approfondire in futuro lo studio incrementando l'analisi statistica.

#### Bibliografia

1. Boldrini P., La riabilitazione del paziente con esiti di traumatismo cranioencefalico e di altre gravi cerebrolesioni acquisite, in: Basaglia N. et al Medicina riabilitativa. Medicina fisica e riabilitazione - Principi e pratica, vol. III, 2a ed., Idelson - Gnocchi, 2009.
2. 3a Conferenza Nazionale di Consenso - Buona pratica nella riabilitazione ospedaliera delle persone con gravi cerebrolesioni acquisite. Documento finale della Giuria, Salsomaggiore Terme, 5-6 novembre 2010;
3. L. Sebastianelli, R. Valsecchi, V. Sanese, V. Versace, S. Bonini, A. Zarucchi, M., Capobianco, M. Köfler, G. Sandrini, G. Frazzitta, L. Saltuari la verticalizzazione precoce con erigo nei pazienti affetti da grave cerebrolesione acquisita (gcla) in neuroriabilitazione: studio pilota di sicurezza e fattibilità. XIII Congresso Nazionale SIRN, Bari - 18/20 Aprile 2013

## IL PERCORSO RIABILITATIVO DEL PAZIENTE CON FRATTURA DI FEMORE: VALUTAZIONE DELL'ESPERIENZA ASL1- FONDAZIONE DON CARLO GNOCCHI STRUTTURE DI MASSA E DI FIVIZZANO

FRANCESCA CECCHI<sup>(1)</sup> - MASSIMO SANTINI<sup>(2)</sup> - ELENA FIASCHI<sup>(2)</sup> - GUIDO PASQUINI<sup>(3)</sup>

Fondazione Don Gnocchi, Centro 'S. Maria alla Pinetà, Massa, Italia<sup>(1)</sup> - USL1, USL1, Massa, Italia<sup>(2)</sup> - Fondazione Don Gnocchi, Centro IRCSS Firenze, Firenze, Italia<sup>(3)</sup>

**Introduzione.** La riabilitazione è un momento fondamentale per il recupero funzionale del paziente anziano con frattura di femore. Setting, intensità e durata ottimali dell'intervento riabilitativo sono tuttavia estremamente eterogenei in base non solo alle evidenze scientifiche e ai protocolli standardizzati, ma anche alle diverse realtà locali. La Regione Toscana con la delibera 677 del 2012 ha definito un percorso di riabilitazione per le principali patologie ortopediche di cui ovviamente quella di maggiore interesse è appunto la frattura di femore. La Fondazione don Gnocchi è una ONLUS che opera in 9 Regioni italiane. In Toscana il Presidio Centro 1 comprende la struttura di Firenze di Colle val d'Elsa, di Massa e di Fivizzano. Nella ASL 1 le strutture di Massa e Fivizzano costituiscono l'unico erogatore di riabilitazione intensiva in regime di ricovero, sia in regime ospedaliero (codice 56) che extra ospedaliero (ex Articolo 26). Dal 1 Novembre 2014 si è avviato uno studio prospettico sui pazienti affetti da frattura di femore provenienti da ASL1 e ricoverati presso le strutture di Massa e Fivizzano per descriverne l'andamento clinico funzionale, verificare il rispetto dei criteri di appropriatezza e identificare eventuali fattori di rischio per il mancato recupero funzionale.

**Materiali e metodi.** Lo studio è stato condotto sui pazienti inviati da ASL1 presso le strutture di Massa e Fivizzano con diagnosi di frattura di femore dal Novembre 2014 a Maggio 2015 (6 mesi). Oltre ai dati anagrafici abbiamo registrato il regime, la durata e l'esito del ricovero. Abbiamo inoltre registrato la comorbidità (CIRS) e il livello cognitivo (MMSE) all'ingresso, il livello funzionale prefrattura (RANKIN) e la variazione di una serie di misure clinico funzionali dall'ingresso alla dimissione: presenza del catetere urinario, presenza di piaghe da decubito, Barthel index, Scala di Disabilità Comunicativa (SDC), Trunk Control Test (TCT), Standardized Audit Of Hip Fracture In Europe (SAHFE) e Numeric Rating Scale (NRS)-PAIN. L'analisi statistica è stata condotta sul campione generale per poi effettuare un confronto tra i pazienti che hanno recuperato e quelli che non avessero recuperato l'autonomia di cammino per identificare i fattori predittivi di un eventuale mancato recupero.

**Risultati.** Nel periodo di osservazione sono afferiti alle 2 Strutture di Fondazione 67 pazienti, 51 donne e 16 uomini di età media 82,6±8,5 dai 49 ai 96 anni. All'ingresso le medie±SD dei punteggi del campione erano: CIRS 20±4,6; MMSE 19,6±7,4; SDC 3,6±0,6; SAHFE 4,9±0,3; Barthel index 36,2±18,9; TCT 48,7±25,6; NRS pain 2,7±3,1; Rankin scale premorbosa 1,7±1,2. All'ingresso, dei 67 soggetti analizzati, 24 presentavano piaghe da decubito, 11 il catetere venoso; 60 erano in regime ex art 26 e 7 in codice 56. la degenza media è stata di 23,8 giorni. All'uscita ci sono state 62 dimissioni ordinarie, 2 dimissioni ordinarie verso RSA, 2 trasferimenti in cure intermedie e 1 trasferimento ad un reparto per acuti. Nessun paziente è deceduto. La CIRS dei soggetti in regime ex articolo 26 era 20,28±4,5 in un range tra 0 e 31 nel regime codice 56 era 24,71±3,9 in un range tra 19 e 30. C'è stato un miglioramento significativo del campione in tutte le scale di valutazione, nella risoluzione delle piaghe da decubito e sulla rimozione dei cateteri venosi. Dei 57 carrozzati all'ingresso 42 hanno recuperato la deambulazione alla dimissione, di cui 29 deambula in casa con deambulatore, 5 con ausili e 8 cammina anche fuori casa con ausili. Suddividendo in due gruppi tra coloro che in uscita avevano recuperato la deambulazione e coloro che

non l'avevano recuperata, considerando sia le variabili anagrafiche che quelle relative alla tipologia e durata del ricovero e quelle clinico funzionali registrate all'ingresso, sono risultati fattori predittivi di non recupero indipendenti la presenza di catetere urinario all'ingresso (p= 0,008) e un deficit nella capacità di comunicazione all'ingresso SDC (p=0,002).

**Conclusioni.** Nel campione osservato lo studio conferma la validità del percorso sia in termini di processo (rispetto dei criteri di appropriatezza d'invio, durata del ricovero) che di outcome (nessun decesso e solo 1 trasferimento ad ospedale per acuti, recupero della deambulazione alla dimissione nel 75% dei casi). La presenza di catetere a permanenza e un deficit nella comunicazione sono risultati i fattori predittivi di mancato recupero, mentre non è stato così per il livello funzionale premorboso o il livello cognitivo identificato alla MMSE. Questo da un lato conferma l'appropriatezza di invio e secondo i criteri della delibera, che già esclude pazienti già molto compromessi sul piano funzionale e cognitivo del percorso, dall'altro suggerisce che una particolare attenzione debba essere riservata alla presenza di queste due variabili all'ingresso, anche se il campione è ancora troppo esiguo per trarre conclusioni definitive.

### Bibliografia

1. Ftouh, Saoussen, Antonia Morga, and Cameron Swift. "Management of hip fracture in adults: summary of NICE guidance." *BMJ* 342 (2011).
2. Kristensen, M. T. "Factors affecting functional prognosis of patients with hip fracture." *Eur J Phys Rehabil Med* 47.2 (2011): 257-264.
3. Regione Toscana Giunta Regionale Delibera n 677 del 30/7/2012

## VALUTAZIONE DELLE ABILITÀ ESECUTIVE: PROPOSTA DI UN'OSSERVAZIONE STRUTTURATA IN COMPII FUNZIONALI ALL'INTERNO DI UN PERCORSO RIABILITATIVO

ANNA SCOTTI<sup>(1)</sup> - GIULIA GAMBERINI<sup>(2)</sup> - MARCELLA MANFREDINI<sup>(3)</sup> - MICAELA ORLANDI<sup>(4)</sup> - VELLEDA STROZZI<sup>(1)</sup> - TIZIANA TOSINI<sup>(1)</sup> - ANTONELLA BERGONZONI<sup>(5)</sup>

Modulo di Neuropsicologia Riabilitativa, Dipart Medicina Rlab Azienda Osp. Univ., Ferrara, Italia<sup>(1)</sup> - Dipartimento di Psicologia, Università degli studi, Bologna, Italia<sup>(2)</sup> - Unità Gravi Cerebrolesioni, Dipart Medicina Rlab Azienda Osp. Univ., Ferrara, Italia<sup>(3)</sup> - Unità di Medicina Riabilitativa, Dipart Medicina Rlab Azienda Osp. Univ., Ferrara, Italia<sup>(4)</sup> - Modulo di Neuropsicologia Riabilitativa, Dipart Medicina Rlab Azienda Osp. Univ., Ferrara, Italia<sup>(5)</sup>

**Introduzione.** Il termine funzioni esecutive si riferisce a quelle abilità che permettono ad una persona di determinare gli obiettivi, formulare una strategia nuova ed utile per raggiungerli, adattare la strategia a seconda delle circostanze e delle richieste che si modificano. La sindrome disesecutiva, frequente negli esiti di grave trauma cranico, porta spesso ad un outcome riabilitativo povero con una riduzione delle attività ed una restrizione della partecipazione dell'individuo in ambito familiare, sociale e lavorativo. Lo scopo principale di questa ricerca è quello di individuare un metodo per l'osservazione strutturata delle abilità esecutive, aggiornato agli ultimi sviluppi nel campo di studio relativamente recente delle funzioni esecutive, per poter indirizzare il trattamento riabilitativo e preparare il rientro della persona nel suo ambiente di vita.

**Materiali e metodi.** In una prima fase il gruppo di studio interprofessionale composto da un medico, due logopediste, due fisioterapiste, una laureata in Psicologia, ha effettuato una revisione della letteratura relativamente agli strumenti di valutazione delle funzioni esecutive idonei ad analizzare il livello di attività. Per la messa a punto dei compiti funzionali sono stati applicati i seguenti criteri: 1) attività che possano stressare le funzioni esecutive in termini di carico della memoria di lavoro, di problem solving e di necessità di pianificazione. 2) Verosimiglianza delle attività a situazioni reali di vita quotidiana 4) Fattibilità delle attività all'in-

terno dell'ospedale. Inoltre tali compiti sono stati eseguiti da alcune persone sane per verificarne la fattibilità e la comprensione delle indicazioni scritte.

**Risultati.** Dalla revisione della lettura si evince che per individuare i problemi reali della persona con sindrome disesecutiva è necessario affiancare ai test standardizzati, test ecologici ed osservazioni dirette in compiti funzionali. La maggior parte dei test neuropsicologici tradizionali indaga il livello delle funzioni corporee evidenziando ciò che il paziente non è in grado di fare (impairment). I test ecologici sono in grado di evidenziare altre componenti delle abilità esecutive rispetto ai test tradizionali e sono in grado di prevedere l'autonomia del paziente. Tali test, se da una parte rispondono a criteri utili per indagare le funzioni esecutive (originalità, sforzo mentale e carico della memoria di lavoro), dall'altra sollevano questioni metodologiche legate alle loro proprietà psicometriche (validità test-retest e perdita della novità del compito). In una seconda fase il gruppo ha scelto tre strumenti di osservazione: l'*Executive Observation Scale* di Pollens (EOS), il *Functional Task Observation Sheet* (FTOS) e la *Executive Function Performance Test* (EFPT). L'EOS individua 8 diverse componenti delle funzioni esecutive. La FTOS è una scheda per l'osservazione di attività funzionali che tiene conto del tempo necessario, degli aspetti motori della mobilità, l'identificazione dei rischi, problemi disesecutivi oltre ad altre abilità cognitive e comportamentali. Al fine di quantificare in maniera dettagliata il grado di assistenza necessario a completare l'attività proposta, è stata scelta la scala di attribuzione del punteggio relativo all'autonomia dell'EFPT. Tale metodo di attribuzione del punteggio permette di focalizzare l'attenzione su ciò che il paziente riesce a fare ed evidenziarne le potenzialità, pur in presenza di un grado variabile di assistenza. Infatti l'esaminatore può intervenire secondo alcuni criteri attraverso una progressione di aiuti di intensità e direzionalità crescenti. Il gruppo di lavoro ha inoltre prodotto una serie di attività realizzabili all'interno dell'ospedale come ad esempio quella di organizzare e simulare la prenotazione di alcune pizze rispettando budget, orari, allergie e diete speciali.

**Conclusioni.** L'osservazione strutturata in compiti funzionali è in linea con gli ultimi sviluppi della ricerca nel campo delle funzioni esecutive. Risulta infatti necessario completare le valutazioni testistiche tradizionali con test ecologici e osservazioni in compiti funzionali per poter analizzare non solo la funzione corporea, ma anche l'attività ed evidenziare disordini di funzioni complesse che potrebbero sfuggire ai test di laboratorio. La possibilità di fornire suggerimenti od aiuto può dare informazioni sulle potenzialità del paziente. Tali valutazioni inserite all'interno di un percorso riabilitativo, possono essere utili per individuare obiettivi specifici per la riabilitazione cognitiva, dare indicazioni ai familiari su come facilitare l'autonomia al domicilio, fornire informazioni dettagliate per l'avvio di un percorso vocazionale e quindi aiutare le persone a raggiungere il massimo livello di autonomia possibile.

#### Bibliografia

1. Pollens, R.D., McBratnie, B.P., & Burton, P.L. (1988). Beyond cognition: executive function in closed head injury. *Cognitive Rehabilitation*, 5, 26-30.
2. Malley D. e Brenthall S. 2014 Oliver Zangwill Centre per la riabilitazione neuropsicologica in Gran Bretagna non pubblicato
3. Pollens, R.D., McBratnie, B.P., & Burton, P.L. (1988). Beyond cognition: executive function in closed head injury. *Cognitive Rehabilitation*, 5, 26-30.

153

### PERCORSO DI CAA E RUOLO DEL FOLLOW-UP CON PAZIENTI AFFETTI DA SLA: L'ESPERIENZA DEL CENTRO CLINICO NEMO

IRENE MALBERTI <sup>(1)</sup> - GIORDANA DONVITO <sup>(1)</sup>

Fondazione Serena, Centro Clinico Nemo, Milano, Italia <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** La SLA è una patologia neuromuscolare degenerativa che porta progressivamente la persona ad uno stato di grave disabilità. Esiste una vasta variabilità clinica rispetto all'esordio e

all'evoluzione della malattia (coinvolgimento del I – II motoneurone) con conseguente perdita delle funzioni motorie, respiratorie, deglutologiche e di quelle deputate alla produzione del linguaggio verbale. L'attività svolta dal Terapista Occupazionale (TO) si diversifica in relazione alle funzioni compromesse che si vogliono supplire e mantenere con adattamenti e strumenti dedicati. Tra questi la perdita dell'autonomia nella comunicazione verbale prevede da parte del TO lo sviluppo di un progetto individualizzato dedicato alla comunicazione alternativa aumentativa (CAA). La possibilità di accedere ad ausili di CAA permette al paziente di interagire con uno strumento finalizzato alla comunicazione di bisogni primari, al trasferimento di informazioni sul proprio stato di salute, mantenimento di relazioni sociali all'interno del proprio nucleo familiare e/o al di fuori di esso e svolgimento di attività lavorative e ludico-ricreative significative per la qualità della vita. Il costante avanzamento della patologia, però, può determinare una continua evoluzione delle necessità di adattamento degli ausili di CAA affinché la comunicazione si mantenga efficace e funzionale. Il controllo costante in seguito alle forniture di ausili di CAA rappresenta un tassello importante nella presa in carico di un paziente affetto da SLA finalizzato a:

- Verificare l'efficacia dell'interazione tra lo strumento di CAA ed il paziente;
- Verificare l'adeguatezza dello strumento inserito nel contesto familiare quotidiano;
- Individuare la necessità d'intervento di personalizzazione e/o di adeguamento dell'interazione.

**Materiali e metodi.** Lo studio ha incluso 92 pazienti con diagnosi di SLA probabile, probabile con supporto di laboratorio e definita secondo i Criteri El Escorial (Brooks et al., 2000), che accedevano al Centro clinico Nemo per la valutazione di ausili per la CAA eseguita dal servizio di Terapia Occupazionale. Lo studio prevedeva la somministrazione di un test per il follow up costituito da una scala di valutazione "Quest" accompagnata da un'intervista strutturata. Lo strumento QUEST (Quebec User Evaluation of Satisfaction with Technical Aids) è un questionario autosomministrato che analizza la soddisfazione dell'utente rispetto al prodotto ed al servizio di fornitura e assistenza. Per una maggiore comprensione dell'utilizzo dello strumento di CAA è stata creata un'intervista strutturata riferita ai tempi di utilizzo (n°giorni/n°ore), alle problematiche ricorrenti circa l'uso dello strumento, e ai motivi per cui il comunicatore viene utilizzato nelle realtà quotidiana ed alla necessità di intervento di adeguamento dello strumento in termini di interfaccia e/o intervento tecnico.

**Risultati.** La somministrazione della scala Quest ha fornito dati riferiti al grado di soddisfazione dell'utente rispetto all'ausilio in uso e rispetto ai servizi associati alla fornitura dello stesso e ha permesso di individuare quali tra gli item esaminati sono ritenuti più importanti. Sono stati intervistati 92 pazienti ad una distanza dalla prescrizione compresa tra 3 e 71 mesi con la seguente distribuzione: 41% dopo 3-7 mesi dalla prescrizione dello strumento, 9,5% nel periodo 8-12 mesi, 14,29% a 12/18 mesi, 13,10% a 18/24 mesi e il 21,4% oltre i 24 mesi dalla prescrizione. In una scala da 1 a 5 (1 = non soddisfatto; 5 = molto soddisfatto) la media rispetto alla soddisfazione del prodotto e dell'assistenza era di 4,7 punti. Nell'area destinata alla raccolta delle segnalazioni di difficoltà di interazione il 16 % ha segnalato di non avere difficoltà, il 13% ha segnalato difficoltà rispetto alle caratteristiche di peso e funzionamento dello strumento, circa il 24% presenta difficoltà imputabili ad una alterazione dell'oculomozione mentre il 20% segnala difficoltà molteplici di interazione con lo strumento. Il follow up ha permesso di raccogliere dati relativi alla qualità, ai motivi d'utilizzo degli ausili di CAA e alle problematiche riferite all'usabilità degli stessi prodotti. Il follow-up ha consentito di avviare nel 31% dei pazienti un intervento di assistenza tecnica da parte del personale addetto ai lavori e di segnalare nel 10 % dei casi il disuso dello strumento alle Aziende Sanitarie Locali di competenza con successivo ritiro dello stesso.

**Conclusioni.** L'attività di follow up ha permesso la messa in atto di diversi interventi di che altrimenti sarebbero rimasti misconosciuti e che avrebbero creato delle difficoltà nell'utilizzo di uno strumento così importante per la qualità di vita del paziente. Tale attività di controllo dimostratasi così significativa è diventata parte integrante della presa in carico del Servizio di TO al Centro Clinico Nemo si raccomanda pertanto di adottare programmi di follow-up strutturato come quello proposto.

#### Bibliografia

1. Doyle, M. and Phillips, B. (2001), "Trends in augmentative and alternative communication use by individuals with amyotrophic lateral sclerosis," *Augmentative and Alternative Communication* 17 (3): pp.167-178
2. Murphy, J. (2004), "I prefer this close: Perceptions of AAC by people with motor neurone disease and their communication partners. *Augmentative and Alternative Communication*, 20, 259- 271.

154

### FATTORI PROGNOSTICI NEL RECUPERO DELLA DEAMBULAZIONE CON AUSILIO DI TERAPIA ROBOTICA IN PAZIENTI CON ICTUS IN FASE SUBACUTA

GIOVANNI MORONE <sup>(1)</sup> - MARCO IOSA <sup>(2)</sup> - STEFANO MASIERO <sup>(3)</sup> - STEFANO PAOLUCCI <sup>(2)</sup>

*IRCCS Fondazione Santa Lucia, b)Scuola di Dottorato di Medicina clinica e scienze sperimentali, Neuroscienze; Università di Padova, Roma, Italia <sup>(1)</sup> - IRCCS, Fondazione Santa Lucia, Roma, Italia <sup>(2)</sup> - Dipartimento di Neuroscienze, unità di Riabilitazione, Università di Padova, Padova, Italia <sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** Il raggiungimento di una deambulazione autonoma è uno dei principali obiettivi nella rieducazione del paziente con postumi di ictus, con un notevole impatto sulla qualità della vita. Vi è necessità di nuovi approcci dal momento che gli attuali risultati sul recupero della deambulazione post ictus non sono soddisfacenti, tanto da far definire la riabilitazione, il gigante della medicina dello stroke che dorme. [1] La rieducazione della deambulazione assistita mediante dispositivi robotici si è diffusa negli ultimi anni con risultati positivi sulla sua efficacia.[2] Esiste tuttavia una efficacia molto diversa tra paziente e paziente. In letteratura è descritto come la severità del paziente ed il tempo dallo stroke influenzino l'efficacia della terapia robotica.[3] In generale nonostante l'importanza dei fattori prognostici per l'efficacia della terapia, non esistono informazioni a riguardo sulla terapia robotica in letteratura. Scopo del presente lavoro è quello di studiare i fattori che influenzano l'efficacia della terapia robotica per la deambulazione.

**Materiali e metodi.** Da gennaio 2013 ad aprile 2015 sono stati valutati tutti i primi ictus ricoverati presso l'U.O. F della Fondazione Santa Lucia. I criteri di inclusione erano i seguenti: emiparesi in fase subacuta con significativo deficit della deambulazione misurato mediante la Functional ambulation Category (FAC <3) causata da un primo ictus, presenza di lesioni confermate alla TAC o alla risonanza magnetica, età compresa tra i 18 e gli 80 anni. I criteri di esclusione includevano: la presenza di altre patologie croniche invalidanti, lesioni ortopediche che alteravano la locomozione, la spasticità che limitava il range di movimento degli arti inferiori a meno dell'80%, lesioni cutanee sacrali, incapacità di capire il compito motorio richiesto. Il protocollo è stato approvato da un comitato etico locale indipendente, e tutti i partecipanti hanno fornito il consenso informato. I pazienti arruolati nel gruppo di terapia robotica (RAGT) hanno eseguito 20 sedute di trattamento (5 volte a settimana per 4 settimane) al posto di una seconda seduta di fisioterapia convenzionale. La durata del trattamento robotico è stata di 4 settimane e somministrato con il dispositivo elettromeccanico di tipo End-Effector,[2] Gait Trainer, GT-II°. I pazienti del gruppo di controllo (FAGT) hanno effettuato 20 sedute di trattamento dedicato alla deambulazione con metodiche convenzionali sul suolo. È stato utilizzato il Mann-Whitney u-test per comparare età sesso, tempo dall'ictus,

ed effectiveness in termini di punteggio FAC tra i due gruppi. L'effectiveness è stata calcolata come percentuale di miglioramento al punteggio FAC rispetto al massimo possibile. I fattori presi in considerazione sono età, sesso, severità, controllo del tronco, tempo dallo stroke all'inizio della riabilitazione.

**Risultati.** Sono stati arruolati 100 pazienti, 50 per il gruppo di terapia robotica, RAGT e 50 per il gruppo di terapia convenzionale, FAGT. Sei pazienti sono usciti dallo studio, tre per ogni gruppo. I due gruppi risultavano omogenei per età (RAGT: 62.8±11.7 anni, FAGT: 63.8±12.9 anni, p=0.487), sesso (RAGT: 33 M; FAGT: 29 M; p=0.384 e tempo dallo stroke (16.9±11.4 vs. 19.5±14.7 giorni, rispettivamente, p=0.350). Il Valore della FAC è risultata maggiore alla dimissione nel gruppo RAGT rispetto all'ingresso (FAC in p=0.549; FAC out p=0.001). La media dell'effectiveness alla dimissione risultava più alta in RAGT che in FAGT: (p=0.002). L'effectiveness del gruppo FAGT (R=-0.341,p=0.019) si riduceva significativamente all'aumentare dell'età dei pazienti e non nel gruppo RAGT (R=-0.134,p=0.371). La terapia robotica migliorava significativamente il controllo del tronco rispetto alla terapia convenzionale (TCT in RAGT 40.8±23.2; FAGT 42.9±28.2; p=0.772; TCT out RAGT 86.8±19.1; FAGT 78.2±18.6; p=0.017). I pazienti che avevano una maggiore severità al Barthel Index avevano una tendenza alla minore efficacia alla terapia convenzionale (RAGT R<sup>2</sup>= 0.298; FAGT R<sup>2</sup>= 0.118).

**Conclusioni.** I pazienti sottoposti a terapia robotica in add-on alla terapia convenzionale hanno mostrato maggiore efficacia in termini di recupero della deambulazione autonoma rispetto alla sola terapia convenzionale. In conclusione in linea con l'interesse crescente nella definizione del protocollo e la selezione dei pazienti per migliorare l'efficacia della terapia robotica, i risultati attuali indicano che età e severità, due fattori prognostici negativi nella terapia convenzionale, hanno un impatto negativo più lieve sull'efficacia della terapia robotica. Ciò contribuisce al fatto che nel complesso la terapia robotica sia risultata più efficace in termini di di recupero del controllo del tronco che di abilità globale.

#### Bibliografia

1. Donnan GA. Rehabilitation: the sleeping giant of stroke medicine. *Int J Stroke*. 2013;8:1.
2. Morone G, Bragoni M, Iosa M, De Angelis D, Venturiero V, Coiro P, Pratesi L, Paolucci S. Who may benefit from robotic-assisted gait training? A randomized clinical trial in patients with subacute stroke. *Neurorehabil Neural Repair*. 2011;:636-44.
3. Morone G, Iosa M, Bragoni M, De Angelis D, Venturiero V, Coiro P, Riso R, Pratesi L, Paolucci S. Who may have durable benefit from robotic gait training?: a 2-year follow-up randomized controlled trial in patients with subacute stroke. *Stroke*. 2012;43:1140-2.

155

### LA RIABILITAZIONE NELL'OSPEDALE DI COMUNITÀ DI COPPARO:NUOVO MODELLO ORGANIZZATIVO TERRITORIALE

TIZIANA FACCIOLO <sup>(1)</sup> - ANDREA ZAMBONI <sup>(2)</sup>

*Azienda USL FE, Ospedale, Copparo, Italia <sup>(1)</sup> - MMG, medicina di base, copparo, Italia <sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** In relazione alla deliberazione della Giunta RER sulle indicazioni attuative del Piano sociale e sanitario regionale per il biennio 2013-2014(1), che prevedeva una riconversione di posti letto ospedalieri a favore dello sviluppo di strutture sanitarie intermedie di degenza territoriale, con la delibera 152 del26/5/14 l' AUSL di Ferrara ha definito la riconversione dello stabilimento ospedaliero di Copparo in Ospedale di Comunità, con posti letto di degenza territoriale all'interno della Casa della Salute. In seguito a ciò, anche il Modulo di Riabilitazione ha attuato una rimodulazione della propria attività, riorganizzando le modalità dell'offerta riabilitativa rivolta ai cittadini del mandamento di riferimento, sia all'interno della Casa della Salute che sul territorio. Scopo del lavoro è analizzare la nuova struttura organizzativa dell'Ospedale di Comunità, evidenziando l'aspetto relativo alla

potenzialità di questa struttura come importante nodo della rete riabilitativa territoriale, come punto di integrazione tra l'ospedale e la domiciliarità.

**Materiali e metodi.** L'Ospedale di Comunità è un setting di cura sanitario con 20 posti letto a gestione infermieristica; responsabile organizzativo è il Coordinatore infermieristico, responsabile clinico-terapeutico è il MMG. A Copparo sono presenti 9 MMG che effettuano turni settimanali a rotazione, e assicurano una presenza di 2 ore die. Si avvalgono di consulenze specialistiche, radiologiche e di laboratorio presenti nella Casa della Salute stessa. Il team riabilitativo (Fisiatra e Fisioterapisti) si integra nel percorso di cura del paziente sia nell'attuazione del progetto riabilitativo personalizzato, sia come supporto al progetto di struttura agito dal personale Infermieristico e OSS. È presente un forte coinvolgimento della famiglia con condivisione del percorso di cura del paziente. I pazienti eleggibili al ricovero in OsCo sono riconducibili a Pazienti prevalentemente anziani provenienti da struttura ospedaliera (UU.OO. Acuti o LPA), clinicamente dimissibili dall'Ospedale ma non in grado di poter essere adeguatamente assistiti al domicilio; Pazienti fragili e/o affetti da patologie cronicodegenerative provenienti dal domicilio o dalle CRA, caratterizzati da condizioni cliniche e/o sociali tali da renderli non assistibili al domicilio; Pazienti che necessitano di assistenza infermieristica nella somministrazione dei farmaci, nelle ADL, nella gestione di presidi e dispositivi non erogabili a domicilio, Di monitoraggio infermieristico che richiede una sorveglianza continua o quasi continua, anche se non di tipo intensivo, di formazione / educazione / addestramento del paziente e del caregiver prima dell'accesso a domicilio. Pazienti con progetto riabilitativo. *Criteri di esclusione sono:* pazienti con instabilità clinica cardio-vascolare o neurologica, in fase di terminalità, che richiedono assistenza medica continuativa o inquadramento diagnostico. I pazienti vengono segnalati ad un Case manager di continuità assistenziale, che ne valuta la complessità assistenziale utilizzando i criteri indicati sulla scheda di valutazione (TRI-CO), formulata sulla risultante dei punteggi ottenuti con le scale IDA (Indice di Dipendenza Assistenziale) e MEWS (Modified Early Warning Score). Il ricovero con finalità riabilitativa presuppone un progetto riabilitativo redatto dal Fisiatra dell'ospedale di invio o dal Fisiatra che opera nella struttura, che ha valutato il paziente in ambulatorio o al domicilio se la richiesta proviene dal MMG, o all'ingresso se proviene da altra struttura. La presa in carico del paziente prevede un trattamento di tipo estensivo, da 1 a 3 ore. Alla dimissione il paziente viene rivalutato con le scale IDA e MEWS; viene inoltre utilizzata la scala di Barthel per la misura della disabilità, e la Functional Ambulation Classification per la valutazione del cammino.

**Risultati.** Nel periodo di riferimento dal 1/6/14 al 31/5/15 sono stati ricoverati in OsCo 198 pazienti, di cui 97 con progetto riabilitativo individuale (48,9%). Abbiamo preso in esame un campione di 40 pazienti, 13 maschi e 27 femmine, di età compresa tra 57 e 95 anni con età media di 79,7 che hanno espletato il progetto riabilitativo dal 1/1/15 al 31/5/15. La patologia prevalente è così suddivisa: 19 esiti di frattura di femore operata (47,5%), 2 artroprotesi di anca (5%), 2 protesi di ginocchio (5%), 7 patologia neurologica (esiti di ictus /Parkinson) (17,5%), 7 sd ipocinetica (17,5%) e politrauma 3 (7,5%). Sono state effettuate 781 sedute riabilitative (min 7 max 44 con una media di 19,5); la valutazione TRI-CO in ingresso vede 8 pazienti a bassa complessità e 32 a media; in dimissione 28 a bassa e 12 a media complessità. La valutazione con scala Barthel in ingresso vede una media di 24,25, e alla dimissione 53,75. La valutazione con scala F.A.C. all'ingresso è 0,8 in media, in dimissione 3,25. I risultati depongono per un buon miglioramento nella complessità assistenziale, una riduzione della disabilità residua e evidenziano una ripresa deambulatoria soddisfacente.

**Conclusioni.** L'ospedale di Comunità rappresenta un importante nodo all'interno della rete territoriale dell'offerta sanitaria/riabilitativa, e può diventare una risorsa per la gestione del paziente

con disabilità, garantendo l'appropriatezza della presa in carico riabilitativa per la continuità assistenziale tra ospedale per acuti e domicilio, ma anche assicurando una presa in carico nei momenti di scompensazione funzionale dei pazienti già al domicilio.

#### Bibliografia

- Dgr 284/2013: indicazioni attuative del piano sociale e sanitario regionale per il biennio 2013-2014 Programma annuale 2013: obiettivi e criteri generali di ripartizione del Fondo Sociale ai sensi dell'art 47, comma 3 della L.R. 2/2003

156

### CASE REPORT: REAZIONE INDESIDERATA ALLA RIDUZIONE DI DOSE DI BACLOFENE INTRATECALE IN SOGGETTO CON GCA GIÀ CANDIDATO ALL'ESPIANTO DEL SISTEMA DI INFUSIONE DI ITB

ANGELO PAOLO AMICO <sup>(1)</sup> - MATTIA NISI <sup>(1)</sup> - ROSSANA D'ARGENTO <sup>(1)</sup> - GIACOMO FARÌ <sup>(1)</sup> - GRAZIA DE VENUTO <sup>(1)</sup> - MARISA MEGA <sup>(1)</sup> - PIETRO FIORE <sup>(1)</sup>

U.O.C. Medicina Fisica e Riabilitazione - Unità Spinale Unipolare, Azienda Ospedaliera - Policlinico Consorziale / Università degli Studi di Bari, Bari, Italia <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** Il Baclofen intratecale (ITB) è utilizzato per la gestione della spasticità intrattabile che derivi da lesioni delle vie piramidali. Le complicanze più comuni osservate con l'uso di ITB sono legate alle infezioni, agli errori di programmazione ed alla dislocazione o rottura del catetere. La brusca riduzione o sospensione di ITB è stata associata con una varietà di sequele cliniche tra cui prurito, ipertermia, confusione e instabilità emodinamica, rabdomiolisi, coagulazione intravascolare disseminata, insufficienza multipla d'organo fino, in ultima analisi, all'exitus<sup>1</sup>. In Letteratura le sequele cliniche legate alla brusca riduzione/sospensione della terapia con ITB sono state complessivamente definite come "Sindrome da astinenza da ITB".

**Materiali e metodi.** PF, paziente di 46 anni in stato vegetativo esito di trauma cranio-encefalico del 2007. Nel 2008 viene sottoposto ad impianto di sistema di infusione intratecale di Baclofene (Medtronic, SynchroMed II) per la gestione del grave ipertono spastico con concentrazione di 2000 µg/ml e dose/die di 150 µg dopo titolazione. Dall'agosto del 2010, in considerazione delle valutazioni obiettive e cliniche, si inizia gradatamente a scalare il dosaggio del farmaco: nell'ottobre 2013 la dose giornaliera viene abbassata a 25 µg/die e si programma espanto del sistema intratecale. Nel luglio 2014, in considerazione della stabilità del quadro clinico, si porta la pompa di infusione a flusso minimo (2,99 µg/die). Due giorni dopo quest'ultima riduzione il paziente è tornato presso la nostra U.O. con una temperatura corporea di 39° C ma nessuna fonte di infezione è stata clinicamente identificata. Presentava ipertono spastico ai quattro arti, tachicardia, tachipnea, sudorazione algida. Il nostro paziente ha continuato a peggiorare nel corso delle successive 24 ore, apparendo sempre più agitato pur rimanendo emodinamicamente stabile (FC 130 bpm; PA 115/75 mmHg), ma con progressivo incremento dell'ipertono spastico (Ashworth 4 ai quattro arti, spasmi addominali, clono achilleano inesauribile agli arti inferiori). Il paziente è dunque tornato a controllo presso il nostro ambulatorio ITB dove si è provveduto a ripristinare il precedente dosaggio del farmaco (25 µg/die). Le condizioni del paziente nelle 48 h successive al ripristino di tale dose sono costantemente migliorate e, anche se ha continuato ad avere riacutizzazioni di spasticità, non ha più accusato altre crisi neuro-distoniche di severità simile. Circa 6 mesi dopo, in considerazione dell'imminente esaurimento batteria della pompa di infusione e rimanendo invariate le considerazioni cliniche circa la non necessità di permanenza del sistema impiantato, il paziente è stato ricoverato presso un altro centro di gestione dell'ITB con l'intenzione di ritentare l'espanto. Nel corso di tale ricovero si è riprovato a ridurre la dose/die a 2,99 µg/die ottenendo una nuova precipitazione del quadro clinico che ha mostrato le stesse caratte-

ristiche cliniche del precedente tentativo ed inducendo, pertanto, il personale medico di tale struttura a sostituire la pompa di infusione (per l'esaurimento della batteria) riportando poi il farmaco infuso ai valori precedenti per risolvere il grave quadro di neurodistonia instauratosi.

**Risultati.** In letteratura<sup>2</sup> sono descritti diversi casi di sindromi da astinenza dal baclofene (addirittura relative alla formulazione per os) collegati ad una sindrome "SD like" con quadri caratterizzati da spasticità e febbre. Tuttavia, il fatto che questo paziente fosse stato portato a terapia con ITB a dose minima senza mai manifestare sintomi di astinenza nel corso delle varie progressive riduzioni di dosaggio e che invece, nell'ultimo passaggio prima della rimozione, per ben due volte abbia manifestato un quadro clinico riconducibile ad una sindrome da astinenza, rappresenta un evento finora mai descritto in Letteratura.

**Conclusioni.** Abbiamo presentato un caso di sindrome da astinenza da ITB con caratteristiche paragonabili a quelle attribuite alla sospensione brusca di ITB; il caso mette in evidenza la possibilità che le complicanze osservate nelle "sindromi da astinenza ITB," eccezionalmente associate anche con la sospensione del baclofene orale, possono comparire anche in caso di riduzione minima del dosaggio dell'ITB o in caso di ultima riduzione del dosaggio prima dell'espanto. Una delle ipotesi da noi formulata per spiegare l'accaduto è che, in alcuni pazienti geneticamente più sensibili (magari per la presenza di uno o più polimorfismi genici invero già descritti in letteratura<sup>3</sup>) avvenga una up-regulation recettoriale dei recettori GABA-b durante la fase di decremento graduale che causerebbe una crisi di astinenza da baclofene nel momento in cui, giunti a flusso minimo, la quantità di ITB risulterebbe talmente bassa da non poter più legare tutti i recettori up-regolati con conseguente drastica riduzione della risposta GABAergica

#### Bibliografia

- Colachis SC, Rea GL: Monitoring of creatinine kinase during weaning of intrathecal baclofen and with symptoms of early withdrawal. *Am J Phys Med Rehabil* 2003, 82:489-492.
- Coffey RJ, Edgar TS, Francisco GE, Graziani V, Meythaler JM, Ridgely PM, Sadiq SA, Turner MS: Abrupt withdrawal from intrathecal baclofen: recognition and management of a potentially life-threatening syndrome. *Arch Phys Med Rehabil* 2002, 83:735-741.
- Cathomas F1, Stegen M2, Sigrist H3, Schmid L3, Seifritz E4, Gassmann M2, Bettler B2, Pryce CR5. *Transl Psychiatry*. 2015 Feb 17;5:e510. doi: 10.1038/tp.2015.8. Altered emotionality and neuronal excitability in mice lacking KCTD12, an auxiliary subunit of GABAB receptors associated with mood disorders.

157

### EFFETTI DI UN TRAINING INTENSIVO DELL'ARTO SUPERIORE IN PAZIENTI CON ICTUS CEREBRALE IN FASE SUBACUTA: DALLA BIOLOGIA ALL'AUTONOMIA NELLE ADL. PROTOCOLLO DI RICERCA E DATI PRELIMINARI.

SOFIA STRAUDI<sup>(1)</sup> - CLAUDIA PAVARELLI<sup>(1)</sup> - AMIRA SABBAGH CHARABATI<sup>(2)</sup> - SONIA MELE<sup>(3)</sup> - LAILA CRAIGHERO<sup>(3)</sup> - NICOLA LAMBERTI<sup>(4)</sup> - FABIO MANFREDINI<sup>(4)</sup> - GIACOMO SEVERINI<sup>(5)</sup> - PAOLO BONATO<sup>(5)</sup> - VERONICA TISATO<sup>(6)</sup> - FABIO CASCIANO<sup>(6)</sup> - SILVIA MENEGHETTI<sup>(6)</sup> - CHIARA AGNOLETTI<sup>(6)</sup> - MASSIMO BONORA<sup>(6)</sup> - PAOLA SECCHIERO<sup>(6)</sup> - PAOLO PINTON<sup>(6)</sup> - FRANCESCO BERNARDI<sup>(6)</sup> - GIOVANNA MARCHETTI<sup>(6)</sup> - NINO BASAGLIA<sup>(1)</sup>

*UO Medicina Riabilitativa, Dipartimento Neuroscienze e Riabilitazione, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara, Ferrara, Italia* <sup>(1)</sup> - *UO Gravi Cerebrolesioni, Dipartimento Neuroscienze e Riabilitazione, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara, Ferrara, Italia* <sup>(2)</sup> - *Sezione di Fisiologia Umana, Dipartimento di Scienze Biomediche e Chirurgico Specialistiche, Università di Ferrara, Ferrara, Italia* <sup>(3)</sup> - *Dipartimento di Scienze Biomediche e Chirurgico Specialistiche, Università di Ferrara, Ferrara, Italia* <sup>(4)</sup> - *Motion Analysis Laboratory, Spaulding Rehabilitation Hospital, Harvard Medical School, Boston, MA, Italia* <sup>(5)</sup> - *LTTA, Università di Ferrara, Ferrara, Italia* <sup>(6)</sup>

**Introduzione.** In seguito ad un ictus cerebrale, circa l'85% dei sopravvissuti ha un'emiparesi con un deficit all'arto superiore e nella fase degli esiti fino al 75% continua ad avere un grado variabile di menomazione all'arto superiore (1). Tale menomazione è di forte impatto sulla vita del paziente, comportando una limitazione delle attività ed una restrizione della partecipazione. In riabilitazione, l'intensità e la specificità dell'esercizio proposto sono fattori importanti per ottenere il recupero delle funzioni motorie (2) e una riorganizzazione a livello corticale (3). Questo studio mira a valutare l'efficacia di un training intensivo dell'arto superiore in pazienti con ictus cerebrale in fase subacuta in termini sia di recupero motorio, che di riorganizzazione motoria corticale e fenomeni biologici di neuroriparazione. Gli obiettivi sono di: (i) verificare l'ipotesi che una riabilitazione intensiva mediante l'utilizzo di dispositivi per l'arto superiore durante la fase precoce della riabilitazione di soggetti con ictus cerebrale possa avere maggiori benefici, rispetto alla terapia convenzionale di pari intensità; (ii) valutare il recupero motorio nella sua complessità, sia sotto il profilo funzionale, di riorganizzazione elettrica e metabolica corticale, di controllo neuromuscolare delle sinergie motorie e di biomarcatori circolanti legati alla vasculo-neurogenesi.

**Materiali e metodi.** Sono stati inclusi soggetti con diagnosi di primo ictus cerebrale ischemico verificato tramite indagine neuro-radiologica <8 settimane, tra i 18 e gli 80 anni, con paresi all'arto superiore definita da un punteggio Fugl Meyer Assessment for the Upper Extremity (FMUE) > 11 e <55. I soggetti reclutati sono stati randomizzati in 2 gruppi: gruppo di dispositivi tecnologici (rieducazione robot-assistita combinata con stimolazione elettrica funzionale per la mano e gruppo di terapia convenzionale. Entrambi gli interventi riabilitativi sono stati somministrati 5 volte a settimana per 6 settimane per un totale di 30 sedute di pari durata (100 minuti). L'outcome primario è rappresentato dalla funzione dell'arto superiore, valutata dal FMUE. Outcome secondari sono Wolf Motor Function Test (WMFT), Box and Block test (BBT), Motor Activity Log (MAL), Barthel Index (BI), Modified Ashworth scale (MAS). Questo protocollo di studio prevede inoltre l'esecuzione di indagini neurofisiologiche quali la registrazione dei potenziali evocati motori (MEPs), lo studio della perfusione cerebrale tramite near infrared spectroscopy (fNIRS), la rilevazione delle sinergie muscolari durante il movimento degli arti superiori tramite l'elettromiografia (EMG) e lo studio di biomarkers circolanti raccolti da sangue periferico.

**Risultati.** Sono stati reclutati 16 partecipanti (9 maschi e 7 femmine, età 66.5 ± 10.46 anni, 40.88 giorni dall'evento acuto), di cui 8 assegnati al gruppo di dispositivi tecnologici (rieducazione robot-assistita combinata con la FES) e 8 a quello di terapia convenzionale. Per quanto riguarda gli outcome clinici si è registrato un miglioramento significativo della menomazione, funzionalità all'arto superiore e autonomia nelle ADL in entrambi i gruppi di trattamento, senza sostanziali differenze tra i due trattamenti ricevuti. L'analisi delle sinergie muscolari ha evidenziato un minor numero di sinergie evocabili nell'arto affetto rispetto all'arto sano alla valutazione iniziale; tuttavia, al termine dei trattamenti riabilitativi il numero di sinergie possibili è risultato aumentato. La registrazione dei potenziali evocati motori (MEPs) è stata possibile solo in 8 pazienti, nei quali si è assistito ad un miglioramento significativo del recupero motorio al termine del trattamento. L'analisi della presenza di emoglobina ossigenata a livello della corteccia motoria primaria dell'emisfero affetto e sano durante movimenti di reaching, ha mostrato modifiche al termine del trattamento motorio. Infine, modifiche della presenza di cellule endoteliali circolanti e cellule progenitrici sono state rilevate nel nostro campione alla fine del trattamento rispetto alle valutazioni iniziali; è ipotizzabile che tali molecole siano rappresentative di fenomeni di danno o riparazione dopo l'evento ischemico.

**Conclusioni.** I dati depongono per l'ipotesi che entrambi gli interventi somministrati, terapia con dispositivi tecnologici e terapia convenzionale, possano determinare un significativo recupero della menomazione motoria all'arto superiore dopo ictus cerebrale.

Tuttavia, la combinazione di misure di outcome sia cliniche che neurofisiologiche, metaboliche, biologiche e biomeccaniche aiuterà a definire con maggior accuratezza i meccanismi che stanno alla base del recupero motorio in questa popolazione. Ad oggi, la presenza di potenziali evocati motori, il numero di sinergie muscolari evocabili e la presenza di cellule endoteliali circolanti e cellule progenitrici possono essere considerati markers di recupero motorio dell'arto superiore dopo un ictus cerebrale.

#### Bibliografia

1. Gowland C. Recovery of motor function after stroke: profile and predictors. *Physiotherapy Canada*. 1982;34:313-320.
2. Kwakkel G. Impact of intensity of practice after stroke: issues for consideration. *Disabil Rehabil*. 2006; 28(13-14):823-30.
3. Warraich Z, Kleim JA. Neural plasticity: the biological substrate for neurorehabilitation. *PM R*. 2010 Dec;2(12 Suppl 2):S208-19.

158

### UN CASO DI AFASIA POST-ICTALE TRATTATO CON LE STIMOLAZIONI TRANSCRANICHE A CORRENTE DIRETTA

ANGELO, PAOLO AMICO <sup>(1)</sup> - GRAZIA DE VENUTO <sup>(1)</sup> - ROSANNA LERARIO <sup>(1)</sup> - MARIA DARGENIO <sup>(1)</sup> - TERESA FALCONE <sup>(1)</sup> - SABINO DAMIANI <sup>(1)</sup> - MARISA MEGNA <sup>(1)</sup> - PIETRO FIORE <sup>(1)</sup>  
*USU, Policlinico, Bari, Italia* <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** L'afasia, quale complicanza post-stroke, rappresenta circa l'85% di tutti i casi di afasia, ed è presente in circa il 21-38% dei pazienti con esiti di ictus rappresentando una grande sfida per la neuroriabilitazione. L'afasia è un disturbo eterogeneo e comprende profili individuali assai diversi sia in termini di severità che di sviluppo, tra cui problematiche di espressione e di comprensione del linguaggio, della lettura, della scrittura e dei comportamenti.<sup>1</sup> Una nuova strategia terapeutica prevede l'utilizzo di tDCS (transcranial direct-current stimulation); generalmente in letteratura per l'afasia, sono state stimolate le classiche aree del linguaggio (Area di Broca e di Wernicke). Obiettivo del nostro studio è valutare l'efficacia di tDCS con un montaggio relativamente nuovo e atipico nel trattamento di una grave paziente con afasia transcorticale motoria.

**Materiali e metodi.** All'ingresso (07/04/2015) la paziente, con esiti di emorragia frontoparietale sinistra (evento avvenuto il 01/03/2015), appariva in contatto ma con disturbo del linguaggio globale prevalentemente espressivo, di grado severo. Durante il ricovero è stata sottoposta a valutazione logopedica, e alla prima osservazione (08/04/2015) si rilevava: scarsa collaborazione, assenza di eloquio. Comprensione verbale gravemente compromessa. Grave ABF (aprassia bucco-facciale). Grave AIM (aprassia ideomotoria). Turbe attentive. La paziente è stata quindi sottoposta a training respiratorio (data inizio 07/04/2015), capping trial, FLS, esame fibrobroncoscopico e successiva decannulazione (11/05/2015). In seguito è stato condotto un ciclo di tDCS con montaggio 2mA anodico L-DLPFC per 5 giorni consecutivi con un trattamento di 20 minuti a cadenza giornaliera. La stimolazione è stata effettuata posizionando l'anodo in corrispondenza della corteccia prefrontale dorsolaterale sinistra, e il catodo in regione sovraorbitaria destra. Alla successiva valutazione logopedica (15/05/2015) la paziente si è mostrata collaborante, con comprensione verbale apparentemente buona, in grado di denominare oggetti di uso comune e, se aiutata, capace di "conversare" su argomenti familiari. Si rilevava una riduzione delle turbe attentive e prassiche mentre persisteva una marcata inerzia verbale e tendenza alla perseverazione.

**Risultati.** Nella fase precedente il ciclo di tDCS non è stato possibile sottoporre la paziente ai test per la afasia (AAT), a causa del grave quadro di negativismo della paziente. Al termine del ciclo di stimolazioni la paziente è stata sottoposta ai AAT comprendenti diversi items (Linguaggio Spontaneo, Test dei Gettoni, Ripetizione, Linguaggio Scritto, Denominazione, Comprensione)

riportando i seguenti risultati: MATRICI PROGRESSIVE DI RAVEN NELLA FORMA COLORE(CPM RAVEN)= 31/36; APRASSIA BUCCO-FACCIALE (ABF)= 20/20; APRASSIA IDEO MOTORIA (AIM)= 59/72. La paziente risultava significativamente migliorata in termini clinici e logopedici.

**Conclusioni.** Il disturbo del linguaggio ha fondamentali conseguenze sull'autonomia e sull'equilibrio sociale ed emotivo dei pazienti. Dal nostro studio riteniamo una possibile strategia praticabile al fine di recuperare le funzioni linguistiche: la stimolazione transcranica a correnti dirette combinata al training logopedico. In particolare la stimolazione anodica prefrontale utilizzata nel nostro studio trova al momento pochi riscontri in letteratura.<sup>2-3</sup> L'effetto terapeutico di questo specifico montaggio (DLPFC) si ritiene collegato al potenziamento dell'attenzione globale e al miglioramento dell'inerzia espressiva tipica dell'afasia transcorticale motoria, nonché alla capacità di indurre vantaggiose modificazioni neuroplastiche nella riorganizzazione post-ictus delle aree del linguaggio migliorando notevolmente la qualità della vita.

#### Bibliografia

1. Oral B, Olma MC, Flöel A, Wellwood I. Inhibitory non-invasive brain stimulation to homologous language regions as an adjunct to speech and language therapy in post-stroke aphasia: a meta-analysis. *Front Hum Neurosci*. 2015; 9: 236.
2. Cotelli M, Manenti R, Petesi M, Brambilla M, Cosseddu M, Zanetti O, Miniussi C, Padovani A, Borroni B.J Treatment of primary progressive aphasia by transcranial direct current stimulation combined with language training. *Alzheimers Dis*. 2014;39(4):799-808.
3. Manenti R, Petesi M, Brambilla M, Rosini S, Miozzo A, Padovani A, Miniussi C, Cotelli M. Prefrontal cortex rTMS enhances action naming in progressive non-fluent aphasia. *Neurocase*. 2015 Feb;21(1):109-19.

159

### LA PRESCRIZIONE DELL'ORTESI DI CAVIGLIA: UTILITÀ DELLA VALUTAZIONE CON GAIT ANALYSIS NELLA PERSONA CON DISABILITÀ DA NEUROLESIONE

ERSILIA ROMANELLI <sup>(1)</sup> - VITA PALMISANO <sup>(1)</sup> - ANGELA LOPOLO <sup>(1)</sup> - LUCIA MASTROMAURO <sup>(1)</sup> - RICCARDO MARVULLI <sup>(2)</sup> - ANDREA DI CANDIA <sup>(2)</sup> - SABINO MENNUNI <sup>(2)</sup> - GIANCARLO IANIERI <sup>(2)</sup> - MARISA MEGNA <sup>(1)</sup> - PIETRO FIORE <sup>(2)</sup> - GIUSEPPINA LELLI <sup>(2)</sup>

*Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa, Università degli Studi di Bari "Aldo Moro", Bari, Italia* <sup>(1)</sup> - *U.O.C. Medicina Fisica e Riabilitazione, Policlinico di Bari, Bari, Italia* <sup>(2)</sup>

**Introduzione.** Le ortesi caviglia-piede, globalmente raggruppate nella categoria AFO (Ankle Foot Orthosis), vengono comunemente prescritte a persone con disabilità per aiutarle nel loro cammino. L'analisi della loro efficacia è spesso limitata ad un breve periodo di osservazione clinica e si basa di solito, su una valutazione soggettiva da parte del clinico. Una metodologia di valutazione continua e non invasiva applicata al tutore, può consentire il completamento della analisi clinica e può "guidare" la prescrizione di una ortesi di caviglia che meglio si adatta alle alterazioni chinesiologiche del cammino del paziente, consentendo un'andatura più veloce e sicura garantendo una migliore autonomia del soggetto. Obiettivo di questo studio è quello di utilizzare la gait analysis come sistema di acquisizione per valutare in maniera continua e non invasiva le variazioni dei parametri spazio-temporali e dell'angolo della caviglia nei soggetti con emiparesi spastica da ictus ischemico o emorragico durante l'impiego delle AFO.

**Materiali e metodi.** Abbiamo reclutato, tra le persone con disabilità neurologica afferenti alla nostra U.O.C di Medicina Fisica e Riabilitazione tra Gennaio 2013 e Dicembre 2014, 15 pazienti (età media di 60 anni; 10 uomini e 5 donne) affetti da emiparesi destra o sinistra, esito di ictus ischemico o emorragico (distanza dall'evento acuto tra i 18 e i 36 mesi), con deambulazione autonoma, andatura falciante e piede in equino-varo-supinazione, che seguivano un programma riabilitativo di mantenimento (2 sedute FKT/settimana). Criteri di esclusione: deficit cognitivo grave con punteggio <18 al Mini Mental Status Examination, deambula-

zione non autonoma, gravi patologie cardio-vascolari. Sono state eseguite tre valutazioni (T0 a piedi nudi, T1 con l'ortesi caviglia-piede tipo laminato in plastica e T2 con l'ortesi tipo walk-on) presso il nostro laboratorio di analisi del movimento con il sistema BTS SMART, dotato di 6 telecamere a infrarossi, 2 piattaforme di forza, 3 videocamere, markers retroriflettenti, elettromiografi di superficie wireless. È stato adottato il protocollo DAVIS, che prevede 22 punti di reperi individuati da 5 misure antropometriche. Ad ogni tempo sono state somministrate tre diverse scale di valutazione: Tinetti Scale, Barthel Index Scale e il 6-Minutes Walking Test.

**Risultati.** I parametri analizzati: fase di appoggio, fase di volo, tempo del ciclo, larghezza del passo e velocità media hanno mostrato un miglioramento statisticamente significativo ( $p < 0,005$ ) sia in T1 che in T2; in cinque soggetti si è riscontrato una prevalenza in T2 rispetto a T3. La cinematica della caviglia ha mostrato una riduzione degli angoli articolari nei due tempi con entrambi i tutori. Le diverse scale di valutazione hanno evidenziato che l'utilizzo di specifiche ortesi comporta un miglioramento dell'autonomia nella deambulazione e nello svolgimento delle ADL.

**Conclusioni.** Nei soggetti reclutati si è riscontrato, con l'utilizzo delle ortesi dinamiche di caviglia un miglioramento della deambulazione, che appare più sicura e rapida; questo dato viene confermato dall'aumento della durata della fase di appoggio, dalla riduzione della fase di volo, del tempo del ciclo, della larghezza del passo e dall'incremento della velocità media. La cinematica media ha avuto dei sostanziali cambiamenti per quanto riguarda la dorsiflessione di caviglia che appare notevolmente aumentata grazie alla spinta fornita dall'ortesi e per questo gli angoli di offset risultano tutti aumentati. Tali dati trovano riscontro nella vita quotidiana del paziente che si sente più sicuro e autonomo e ciò si rispecchia nei dati fornitici dalle scale di valutazione somministrate.

Un limite di questo studio è quello di non aver potuto usufruire di una casistica più ampia di pazienti, per dare più forza ai risultati ottenuti; così come ci si propone di aumentare il campione sarebbe opportuno incrementare i tempi di osservazione ed eseguire analisi del cammino anche a distanza di diverso tempo, al fine di comprendere se le strategie riabilitative si siano rivelate adeguate per il paziente neuroleso e se le variazioni riscontrate possono influire sulla scelta e l'utilizzo del tipo di tutore.

#### Bibliografia

1. Ferreira LA, Neto HP, Grecco LA, Christovão TC, Duarte NA, Lazzari RD, Galli M, Oliveira CS. Effect of Ankle-foot Orthosis on Gait Velocity and Cadence of Stroke Patients: A Systematic Review. *J Phys Ther Sci.* 2013 Nov
2. Singer ML, Kobayashi T, Lincoln LS, Orendurff MS, Foreman KB. The effect of ankle-foot orthosis plantarflexion stiffness on ankle and knee joint kinematics and kinetics during first and second rockers of gait in individuals with stroke. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* 2014 Nov
3. Zollo L, Zacccheddu N, Ciancio AL, Morrone M, Bravi M, Santacaterina F, Laineri Milazzo M, Guglielmelli E, Sterzi S Comparative analysis and quantitative evaluation of ankle-foot orthoses for foot drop in chronic hemiparetic patients. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2015 Apr; Epub 2014 Sep

160

### IL RUOLO DELL'AGOPUNTURA NEL CONTROLLO DEL DOLORE NELLA MALATTIA DI PARKINSON: EVIDENZE CLINICHE E STRUMENTALI

LUCIA BRISCESE <sup>(1)</sup> - TOMMASO BOCCI <sup>(2)</sup> - ALESSANDRA CRECCHI <sup>(1)</sup> - SIMONE CAPITANI <sup>(1)</sup> - LORENZO LATINI <sup>(1)</sup> - LOREDANA CAVALLI <sup>(1)</sup> - MARIA CHIARA CARBONCINI <sup>(1)</sup>

*Dip.to di Ricerca Traslationale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana Cisanello, Pisa, Italia <sup>(1)</sup> - Dip.to di Neuroscienze, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana Cisanello, Pisa, Italia <sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** I soggetti affetti da Malattia di Parkinson (MP) frequentemente avvertono sensazioni dolorose legate a dolore muscolare non distonico. Tale dolore potrebbe essere connesso non solo a fattori d'origine periferica, ma anche ad un abnorme pro-

cessamento dell'input nocicettivo a livello centrale. L'agopuntura è risaputo - ormai - riduce il dolore clinicamente rilevato con meccanismi ancora non del tutto chiariti e numerose sono le evidenze scientifiche circa l'incremento d'uso di tale tecnica nei pazienti con MP.

**Materiali e metodi.** In un soggetto affetto da MP, 77 anni, abbiamo registrato i Potenziali Evocati Laser (LEPs) prima e dopo aver effettuato un ciclo di 10 sedute di agopuntura. In aggiunta, prima e dopo il ciclo agopunturale sono state somministrate al soggetto le seguenti scale cliniche: VAS (*Visual Analogue Scale*), SF-36 (*Questionario sullo stato di salute*), UPDRS (*Unified Parkinson Disease Rating Scale*), SDN (*Scala del dolore neuropatico*), HADS (*Hospital Anxiety Depression Scale*) e ESS (*Epworth Sleep Scale*).

**Risultati.** Consensualmente ad un riferito miglioramento del benessere psicofisico generale, l'analisi dei risultati in funzione delle valutazioni pre e post ciclo agopunturale ha fatto registrare un miglioramento evidente in tutte le scale cliniche utilizzate oltre che nei valori di ampiezza e latenza dei LEPs.

**Conclusioni.** Anche se il beneficio clinico, i punteggi delle scale cliniche utilizzate e i valori di ampiezza e latenza ottenuti sono riferibili ad un solo soggetto, sono però molto incoraggianti riguardo il metodo usato. Il risultato ottenuto conferma come l'impiego della tecnica agopunturale possa rappresentare uno strumento valido per la riduzione del dolore nei pazienti con MP. È chiaro infatti come sia possibile ridurre il grado di disabilità connesso al dolore, aumentare le prestazioni funzionali, e migliorare la qualità di vita. Ulteriori studi da effettuarsi con un campione più ampio di soggetti saranno necessari per confermare i suddetti risultati.

#### Bibliografia

1. Tinazzi M, Recchia S, Simonetto S, Tamburin S, Defazio G, Fiaschi A, Moretto G, Valeriani M. Muscular pain in Parkinson's disease and nociceptive processing assessed with CO2 laser-evoked potentials. *Mov Disord.* 2010 Jan 30;25(2):213-20
2. Tinazzi M, Del Vesco C, Defazio G, Fincati E, Smania N, Moretto G, Fiaschi A, Le Pera D, Valeriani M. Abnormal processing of the nociceptive input in Parkinson's disease: a study with CO2 laser evoked potentials. *Pain.* 2008 May;136(1-2):117-24
3. Yeo S, Choe IH, van den Noort M, Bosch P, Jahng GH, Rosen B, Kim SH, Lim S. Acupuncture on GB34 activates the precentral gyrus and prefrontal cortex in Parkinson's disease. *BMC Complement Altern Med.* 2014 Sep 15;14:336

162

### TIP-TOE GAIT NELLA SINDROME DI ARNOLD-CHIARI TIPO I: APPROFONDIMENTI MEDIANTE L'UTILIZZO DELLA GAIT ANALYSIS

VITA PALMISANO <sup>(1)</sup> - ANGELA LOPOPOLO <sup>(1)</sup> - ERSILIA ROMANELLI <sup>(1)</sup> - ANGELA DANTONE <sup>(1)</sup> - LUCIA MASTROMAURO <sup>(1)</sup> - RICCARDO MARVULLI <sup>(2)</sup> - GIUSEPPINA LELLI <sup>(2)</sup> - ANDREA DI CANDIA <sup>(2)</sup> - GIANCARLO IANIERI <sup>(2)</sup> - MARISA MEGNA <sup>(1)</sup> - PIETRO FIORE <sup>(2)</sup> - SABINO MENNUNI <sup>(2)</sup>

*Scuola di specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa, Università degli Studi di Bari "Aldo Moro", Bari, Italia <sup>(1)</sup> - U.O.C. Medicina Fisica e Riabilitazione Bari, Policlinico di Bari, Bari, Italia <sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** La sindrome di Arnold - Chiari Tipo I (ACM) è un disordine cerebrale associato alla dislocazione delle tonsille cerebellari, che erniano attraverso il forame magno nel canale vertebrale. Si manifesta in adulti e bambini e i sintomi clinici derivano dalle alterazioni del circolo del liquido cefalo-rachidiano a livello del forame magno e dal conseguente sviluppo di siringomielia. Spesso la malattia si manifesta con cefalea, disturbi visivi, tinnito, nistagmo, disfagia, atassia cerebellare, sintomi non specifici con diverse possibilità di diagnosi differenziale. Spesso la sindrome di Arnold Chiari viene diagnosticata accidentalmente durante indagini strumentali eseguite per altre patologie del sistema nervoso centrale. Generalmente la diagnosi viene posta con l'aggravarsi della sintomatologia e con la comparsa di altre caratteristiche rife-



ribili alla siringomielia come l'anestesia dissociata, la scoliosi e la debolezza degli arti inferiori.

**Materiali e metodi.** È giunta alla nostra attenzione una ragazza di 12 anni affetta da Sindrome di Arnold Chiari tipo I e cavità siringomielia D5-D7. La diagnosi era stata posta 1 anno prima in seguito a RM magnetica encefalo e midollo prescritta per un approfondimento diagnostico data l'insorgenza di deambulazione sulle punte con anteropulsione del tronco. Dopo la valutazione neurofisiatrica è stata posta indicazione ad un esame di Gait Analysis per la valutazione della cinematica articolare e l'attivazione muscolare degli arti inferiori. Riscontrata l'iperattivazione dei gastrocnemi è stata posta indicazione al trattamento con inoculazione di tossina botulinica. Abbiamo quindi eseguito un esame Gait Analysis di controllo dopo 6 mesi. Durante tale periodo la giovane paziente ha eseguito trattamento riabilitativo mirato, allo scopo di migliorare lo svolgimento del ciclo del passo e la postura del tronco.

**Risultati.** L'analisi osservazionale del cammino evidenzia un miglioramento dello svolgimento del ciclo del passo, bilateralmente. L'appoggio iniziale avviene sul calcagno con adeguata risposta al carico e non più sulle punte con incompleto appoggio retropodalico. Permane l'anteropulsione del tronco. Il confronto dell'analisi cinematica della deambulazione definisce un miglioramento dei movimenti del bacino nei piani frontale, sagittale e trasversale con riduzione della retroversione durante le diverse fasi del ciclo del passo. Migliora inoltre l'andamento di flessione-estensione delle anche e delle ginocchia. A livello della caviglia destra abbiamo registrato un eccesso di flessione plantare in fase di stacco con deficit della flessione dorsale in fase di volo, tuttavia anche tale riscontro risulta migliorato al controllo. Dal punto di vista elettromiografico si può notare una normalizzazione dell'attività muscolare dei muscoli gastrocnemio mediale e tibiale anteriore bilateralmente. Risulta infatti ridotta l'attivazione del gastrocnemio in fase di appoggio iniziale con attivazione in fase di appoggio terminale e preoscillazione bilateralmente. Migliora inoltre il timing di attivazione del tibiale anteriore che bilateralmente presenta attività in fase di volo e contatto iniziale.

**Conclusioni.** La Sindrome di Arnold-Chiari può presentare diversi quadri clinici, alcuni dei quali comportano disturbi della deambulazione tra cui l'andatura sulle punte che resta tuttavia resta un quadro piuttosto raro di presentazione (3). L'analisi del movimento può rappresentare un utile strumento per la instaurazione di un adeguato progetto riabilitativo comprendente trattamento farmacologico e fisiochinesiterapico e per il monitoraggio non invasivo della progressione del disturbo.

#### Bibliografia

1. Arnautovic A, Splavski B, Boop FA, Arnautovic KI. Pediatric and adult Chiari malformation Type I surgical series 1965-2013: a review of demographics, operative treatment, and outcomes. *J Neurosurg Pediatr.* 2015 Feb;15(2):161-77. doi: 10.3171/2014.10.PEDS14295. Epub 2014 Dec 5. PubMed PMID: 25479580.
2. Eule JM, Erickson MA, O'Brien MF, Handler M: Chiari type I malformation in a child with syringomyelia and scoliosis. *Spine* 27:1451-1455, 2002
3. Hwang GH, Kim GC, Jeong HJ, Sim YJ, Park YS. Arnold Chiari I malformation with tip-toe gait: a case report. *Korean J Spine.* 2013 Mar;10(1):38-40. Doi: 10.14245/kjs.2013.10.1.38. Epub 2013 Mar 31. PubMed PMID: 24757457; PubMed Central PMCID: PMC3941732.

164

## SPASTICITÀ POST STROKE NON RESPONSIVA A DOSAGGI STANDARD DI ONABOTULINUM TOXIN A SWITCH TERAPEUTICO VERSO INCOBOTULINUM TOXIN A

LUCIA MASTROMAURO<sup>(1)</sup> - RICCARDO MARVULLI<sup>(1)</sup> - ERSILIA ROMANELLI<sup>(1)</sup> - ANGELA DANTONE<sup>(1)</sup> - MARIA DARGENTO<sup>(1)</sup> - PIETRO FIORE<sup>(1)</sup> - MARISA MEGNA<sup>(1)</sup> - GIANCARLO IANIERI<sup>(1)</sup>

*Medicina Fisica e Riabilitazione ed USU, Università degli Studi di Bari-Policlinico di Bari, Bari, Italia<sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** La spasticità è una condizione che si verifica nella maggior parte dei pazienti affetti da esiti di ictus ischemico o

emorragico. La neurotossina botulinica di tipo A riduce la spasticità degli arti superiori e inferiori in modo efficace e sicuro. Diversi pazienti, trattati da circa 8 anni con Onabotulinum toxin A, hanno mostrato nell'arco dei vari cicli di trattamento una riduzione della risposta terapeutica con una stazionarietà del quadro clinico e sintomatologico nel periodo post-inoculazione. Controlli periodici clinici e strumentali, quali la miometria e l'analisi elettroencefalografica del CMAP, confermavano quanto i pazienti stessi riferivano; pertanto, alla luce del mancato risultato del trattamento con TB si procedeva alla sostituzione dell'Onabotulinum toxin A con l'Incobotulinum toxin A. Il razionale di tale decisione si basava sulle caratteristiche farmacologiche dell'Incobotulinum toxin A che presenta una formula altamente purificata e libera da proteine complessanti.

**Materiali e metodi.** Venti pazienti in trattamento, da almeno 8 anni, con Botox<sup>®</sup> a livello dei muscoli flessori dell'avambraccio (PL, FSD), che durante le visite degli ultimi 4 cicli terapeutici mostravano una riduzione marcata dell'effetto benefico del farmaco. Abbiamo utilizzato la tossina botulinica di tipo A Xeomin<sup>®</sup> agli stessi dosaggi per i medesimi muscoli.

**Risultati.** L'analisi dei dati ha mostrato una riduzione statisticamente significativa dei valori di tono, ampiezza del CMAP e scala MAS nei controlli post-inoculazione di Incobotulinum toxin A.

**Conclusioni.** Il beneficio riscontrato dopo trattamento con Xeomin<sup>®</sup> potrebbe essere riconducibile alla sua scarsa immunogenicità, dovute all'assenza delle proteine complessanti, che sembrerebbero responsabili del possibile sviluppo di anticorpi e dell'eventuale successivo fallimento terapeutico.

#### Bibliografia

1. Clinical Relevance of Botulinum Toxin Immunogenicity. Reiner Benecke, - Department of Neurology, University of Rostock, Rostock, Germany - Biodrugs 2012
2. Immunogenicity of botulinum toxins Markus Naumann • Lee Ming Boo • Alan H. Ackerman • Conor J. Gallagher. - *J Neural Transm* (2013) 120:275-290
3. Xeomin<sup>®</sup> use in patients with systemic immune reactions to other botulinum toxins type A. Ricciardi L, Bove F, Fasano A. *Eur J Neurol* 2013 Mar.

165

## PERCORSO RIABILITATIVO DALLA PRESA IN CARICO IN TERAPIA INTENSIVA AL FOLLOW-UP A DUE ANNI IN PAZIENTI CON CEREBROLESIONI ACQUISITE

LAURA AMADORI<sup>(1)</sup> - CAROLINA COLOMBO<sup>(1)</sup> - MARIO GAIBA<sup>(1)</sup> - LETIZIA GELSOMINI<sup>(1)</sup> - DAVID MILLETTI<sup>(1)</sup> - GIULIA MINELLI<sup>(1)</sup> - ELENA RECUBINI<sup>(1)</sup> - LUDOVICA SCUTO<sup>(1)</sup>

*UOC Medicina Riabilitativa, Istituto delle Scienze Neurologiche, Ospedale Bellaria, Bologna, Italia<sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** I pazienti della Terapia Intensiva (TI) dell'Ospedale Bellaria IRCSS di Bologna sono ricoverati per gravi cerebrolesioni acquisite. Il nostro studio propone la valutazione retrospettiva dell'intervento riabilitativo in TI ed il follow up post-dimissione a due anni dall'evento. La letteratura a riguardo indica che durante il ricovero in TI l'intervento riabilitativo precoce porta a migliori outcomes funzionali [1] [2], alla riduzione dei tempi medi di degenza (TMD) in TI e di quelli di degenza ospedaliera complessiva [1] [2]. Un recente studio inoltre [3] mostra la correlazione diretta tra i tempi di degenza in strutture riabilitative e l'outcome funzionale (Community Integration Questionnaire: CIQ) a due anni da una grave cerebrolesione acquisita.

**Materiali e metodi.** Questo studio ha analizzato le cartelle cliniche dei pazienti (pz) ricoverati presso l'UOC di Anestesia e Riabilitazione seguiti dalla nostra UOC di Medicina Riabilitativa dell'Ospedale Bellaria (IRCCS, Istituto delle Scienze Neurologiche di Bologna) dal 1/01/2013 al 31/12/2013. Sono stati valutati pz con lesioni encefaliche per i quali è stata richiesta una valutazione fisiatrica e successiva impostazione di progetto riabilitativo (criteri di esclusione: sedazione, iperpiressia e accertamenti diagnostici ancora in corso inerenti le cause dell'evento acuto). Inoltre compito del fisiatra è stabilire il percorso riabilitativo più idoneo

per il paziente post-dimissione. I pz o i loro caregiver sono stati ricontattati telefonicamente a due anni dall'evento acuto al fine di verificare il percorso seguito e quantificare gli esiti. I pz totali sono 24 di cui 4 sono stati esclusi per mancanza di dati, perciò la popolazione totale è formata da 20 pz (11 femmine, 10 maschi) con età media di anni 64. L'eziologia della lesione cerebrale ha mostrato: 9 emorragie da rottura aneurisma/MAV, 8 emorragie spontanee, 2 ictus ischemici, 1 neoplasia cerebrale, 1 lesione encefalica post-traumatica. Sono inoltre stati valutati i punteggi della Disability Rating Scale (DRS), della Levels of Cognitive Functioning (LCF), il grado di disabilità alla dimissione dal reparto di TI e il percorso post-dimissione. Ai pz è stato applicato il follow up a distanza mediante intervista telefonica, richiesto l'attuale domicilio e valutato il grado di disabilità residua tramite: la Modified Rankin Scale, la Supervision Rating Scale (SRS) e il questionario sull'integrazione nella comunità (CIQ).

**Risultati.** Alla dimissione dalla TI la disabilità basata sul DRS è risultata: severa in 1 caso, estremamente severa per 13 pz, stato vegetativo per 3 casi, stato vegetativo grave in 3 casi. In uscita dal reparto di TI, 11 pz sono stati trasferiti in reparti di riabilitazione intensiva, 3 in altra TI, 6 in reparti riabilitativi di alta specializzazione, 1 in Neurochirurgia. Dal follow up (FU) a 22 mesi abbiamo analizzato il percorso post-dimissione dalla struttura riabilitativa da noi assegnata (T0) e lo stato attuale (T1). Pertanto, al T0 7 su 20 hanno proseguito la riabilitazione in altre strutture e al T1: 7 sono deceduti, 8 sono rientrati al proprio domicilio e 5 sono attualmente residenti in Residenza Sanitaria Assistita (RSA). Al T1 la media dei punteggi delle scale di valutazione sui pz ancora vivi è: Ranking 4/5, SRS 7/13 e CIQ 3/29.

**Conclusioni.** I nostri dati forniscono un quadro d'insieme del percorso dei pz presi in carico riabilitativo ricoverati nella TI dell'OB in fase acuta e in fase cronica con un FU di 2 anni. Vorremmo sottolineare che dei 20 pazienti la maggior parte (17) ha proseguito l'iter riabilitativo presso altre strutture intensive al termine del quale 13 sono rientrati presso il proprio domicilio. Dal FU è emerso come la maggior parte dei pazienti presenti un livello di disabilità elevato (Ranking 4/5) e necessità di supervisione costante (SRS 7/13). Inoltre in tutti la partecipazione alla vita sociale è risultata estremamente limitata. Ci auguriamo che questo primo studio possa costituire la base di futuri lavori scientifici sul ruolo del riabilitatore in TI.

#### Bibliografia

1. Tittsworth WL, Hester J, Correia T, Reed R, Guin P, Archibald L, Layon AJ, Mocco J. The effect of increased mobility on morbidity in the neurointensive care unit. *J Neurosurg* 2012 Jun; 116 (6):1379-1388
2. Kayambu G., Boots R, Paratz J. Physical therapy for the critically ill in the ICU: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med.* 2013 Jun;41(6):1543-54.
3. Sandhaug M, Andelic N, Langhammer B, Mygland A. Community integration 2 years after moderate and severe traumatic brain injury. *Brain Inj.* 2015 May 12:1-6.

166

### STRATEGIE NUTRIZIONALI E ESITO CLINICO IN PAZIENTI CON GRAVE DISTURBO DI COSCIENZA: DATI PRELIMINARI STUDIO RETROSPETTIVO IN DUE SETTING ASSISTENZIALI

OLIVIA CAMELI<sup>(1)</sup>, ERIK BERTOLETTI<sup>(2)</sup>, DANIELA PLATANO<sup>(3)</sup>, VINCENZO PEDONE<sup>(4)</sup>, ROBERTO PIPERNO<sup>(5)</sup>

*UOC di Medicina Riabilitativa e Neuroriabilitazione, Dipartimento d'Emergenza AUSL Bologna<sup>(1)</sup>; Ospedale Privato Accreditato S.Viola, Bologna<sup>(2)</sup>; Dipartimento di Scienze Biomediche e neuro-motorie, DIBINEM, Università di Bologna<sup>(3)</sup>; Ospedale Privato Accreditato S.Viola, Bologna<sup>(4)</sup>; UOC di Medicina Riabilitativa e Neuroriabilitazione, Dipartimento d'Emergenza AUSL Bologna<sup>(5)</sup>*

**Introduzione.** Numerosi studi in letteratura hanno cercato di valutare se particolari scelte di alimentazione nelle fasi precoci di trattamento dei pazienti con grave cerebrolesione acquisita (GCA)

possano modificare l'outcome in termini di mortalità e di complicanze. La letteratura è invece carente di dati per la fase post-acuta e degli esiti. Si presentano i primi dati analizzati in una analisi retrospettiva delle scelte nutrizionali in un campione di pazienti con GCA in setting assistenziali diversi (come fase di malattia e come prognosi) e per i quali state analizzate la mortalità e le complicanze insorte durante le degenze.

**Materiali e metodi.** È stata effettuata una revisione critica dei lavori presenti in letteratura. L'analisi retrospettiva delle strategie nutrizionali è stata condotta in un campione di pazienti con GCA con DOC (disturbo di coscienza) in due setting di degenza: a) reparto di riabilitazione, b) lungodegenza esperta (pazienti con scarso potenziale riabilitativo). Sono stati valutati la tipologia e modalità di nutrizione, l'assetto nutrizionale (biomarkers ematici, indici nutrizionali, BMI) e il numero e la gravità delle complicanze secondarie accorse durante degenze.

**Risultati.** Si presentano i primi risultati relativi a un campione di 20 pazienti. I dati preliminari ottenuti, sembrano confermare quanto già descritto per le fasi acute post traumatiche ossia che le scelte nutrizionali in termini di miscela e velocità di nutrizione possano incidere sull'outcome e sulle complicanze.

**Conclusioni.** Gli studi presenti in letteratura sugli effetti della nutrizione nei pazienti con GCA riguardano principalmente le fasi iniziali di malattia. Le fasi successive (post-acuta e degli esiti) sono state poco studiate per quanto riguarda gli aspetti nutrizionali. Come risulta anche dal nostro campione, la tipologia e la modalità di nutrizione possono incidere sull'outcome e sulla gestione del paziente affetto. È necessario incrementare il campione di pazienti osservati e proseguire la ricerca per definire protocolli di terapia nutrizionale che possano modificare l'outcome del paziente nei periodi di degenza post-acuta e ridurre le complicanze.

#### Bibliografia

1. Costello Lee-anne S., et al. "Nutrition therapy in the optimisation of health outcomes in adult patients with moderate to severe traumatic brain injury: Findings from a scoping review." *Injury* (2014).
2. Scrimgeour Angus G., and Michelle L. Condlin. "Nutritional treatment for traumatic brain injury." *Journal of neurotrauma* 31.11 (2014): 989-999.
3. Wang, Xiang, et al. "Nutritional support for patients sustaining traumatic brain injury: a systematic review and meta-analysis of prospective studies." *PLoS one* 8.3 (2013): e58838.

167

### ALTO DOSAGGIO VS DILUIZIONE DELLA TOSSINA BOTULINICA DI TIPO A (XEOMIN®) NELLA DEGENERAZIONE FIBROTICA DEL MUSCOLO SPASTICO

RICCARDO MARVULLI<sup>(1)</sup> - LUCIA MASTROMAURO<sup>(1)</sup> - ERSILIA ROMANELLI<sup>(1)</sup> - ANGELA DANTONE<sup>(1)</sup> - MARIA DARGENTO<sup>(1)</sup> - VITA PALMISANO<sup>(1)</sup> - GIUSEPPINA LELLI<sup>(1)</sup> - SABINO MENNUNI<sup>(1)</sup> - PIETRO FIORE<sup>(1)</sup> - MARISA MEGNA<sup>(1)</sup> - GIANCARLO IANIERI<sup>(1)</sup>

*Medicina Fisica e Riabilitazione ed USU, Università degli Studi di Bari-Policlinico di Bari, Bari, Italia<sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** Le inoculazioni intramuscolari di tossina botulinica di tipo A (BTX-A) per il trattamento della spasticità risultano efficaci, sicuri e privi di effetti collaterali. Tuttavia, nel tempo, tale trattamento può presentare una riduzione di adeguatezza per la comparsa di anticorpi contro il complesso proteico della BTX-A o per l'insorgenza di degenerazione fibroadiposa dei muscoli trattati (fenomeno causato dalla denervazione delle fibre muscolari che determina modifiche delle proprietà reologiche del muscolo). Obiettivo di questo lavoro è confrontare l'efficacia del trattamento con BTX-A (Xeomin®) in pazienti trattati con diluizioni aumentate di tossina botulinica vs trattamento ad alte dosi nella spasticità post ictus e concomitante moderata fibrosi muscolare, eco graficamente documentata.

**Materiali e metodi.** Gruppo A: 12 pazienti affetti da ipertono spastico e moderata fibrosi muscolare trattati con tossina botuli-

nica Xeomin® diluita a 3 cc di soluzione fisiologica (dosaggio medio totale=535,83±27,45).

Gruppo B: 12 pazienti affetti da ipertono spastico e moderata fibrosi muscolare trattati con tossina botulinica Xeomin® diluita a 1 cc di soluzione fisiologica con dosaggi aumentati (dosaggio medio totale da 504,11±28,10 prima dello studio a 550±23,35). In entrambi i gruppi sono stati trattati muscoli degli arti superiori (Bicipite Brachiale, Brachio Radiale, Flessore Superficiale delle Dita, Palmare Lungo con dosaggio medio di 348,33±13,37 nel gruppo A e 361,66±15,85 nel gruppo B) e degli arti inferiori (Gastrocnemio Mediale e Soleo con dosaggio medio di 187,5±15,44 nel gruppo A e 188,33±15,85). Sia il gruppo A che il gruppo B sono stati valutati con la Modified Ashworth Scale (MAS), Passive Range of Motion (p-ROM) e valutazione miometrica, valutazione oggettiva delle proprietà reologiche muscolari (tono, elasticità e stiffness). Le valutazioni clinico-strumentali sono state effettuate al tempo T0 (prima seduta infiltrativa), T1 (dopo 3 settimane), T2 (dopo 2 mesi) e T3 (dopo 3 mesi ed eventuale successiva infiltrazione). Tutti hanno eseguito FKT, secondo programma riabilitativo (mobilizzazione attiva e passiva quattro arti, RMSS quattro arti, training del passo, esercizi posturali propriocettivi e terapia occupazionale), quotidianamente nel primo mese e poi 3 volte a settimana nei mesi seguenti.

**Risultati.** I pazienti del gruppo A hanno mostrato un miglioramento statisticamente significativo ( $p<0,001$ ) in termini di riduzione della spasticità alla valutazione con la scala MAS, alla valutazione clinica del p-ROM e alla valutazione miometrica, per oltre 2 mesi (T1 e T2); nei pazienti del gruppo B, nonostante il dosaggio medio totale sovrapponibile ai pazienti del primo gruppo, non si è evidenziato alcun miglioramento statisticamente significativo durante l'intero studio. In nessun gruppo di pazienti sono stati segnalati effetti collaterali locali e/o sistemici.

**Conclusioni.** Dopo ictus cerebrale, il trattamento della spasticità muscolare con BTX-A può essere inficiato dalla comparsa di fibrosi muscolare. Dal nostro studio, si evince che una possibile alternativa al trattamento dei muscoli spastici con fibrosi può essere data dall'incremento della diluizione della BTX-A. Infatti, i dati mostrano che il passaggio della diluizione da 1 cc a 3 cc ha consentito una riduzione significativa dell'ipertono spastico per oltre 2 mesi. I miglioramenti sono stati sia soggettivi (MAS, p-ROM) sia oggettivi (Myometria). La differente diluizione, favorendo una maggiore diffusione del farmaco, consentirebbe alla BTX-A di esplicare la sua azione a livello delle fibre del muscolo trattato non ancora fibrotiche, evitando l'incremento del dosaggio. In questo modo la riduzione della ipertonìa spastica consentirebbe di migliorare il management delle ADL del paziente favorendo il percorso riabilitativo, con un trattamento sicuro perché privo di effetti collaterali.

#### Bibliografia

1. H. Hefter, C. Hartmann, U. K., M. Moll, H.s Bigalke Prospective analysis of neutralizing antibody titres in secondary non-responders under continuous treatment with a botulinumtoxin type A preparation free of complexing proteins-a single cohort 4-year follow-up study - BMJ Open 2012
2. Ramirez-Castaneda J, Jankovic J, Comella C., Dashtipour K., Fernandez H.H., Mari Z. — Diffusion, spread, and migration of botulinum toxin - Mov. Disord 2013

168

### IL CONSUMO ENERGETICO NEI PAZIENTI CON SCLEROSI LATERALE AMIOTROFICA DURANTE IL TRAINING RIABILITATIVO

GIANNI ALBONI <sup>(1)</sup> - FEDERICA BOVOLENTA <sup>(2)</sup> - RAFFAELLA RINALDI <sup>(2)</sup> - MONICA MANTOVANI <sup>(2)</sup> - CLAUDIO ORLANDI <sup>(2)</sup> - TANIA ARMANI <sup>(2)</sup> - PIERA CLERICI <sup>(2)</sup> - FILIPPO CASTROVILLI <sup>(2)</sup> - JESSICA MANDRIOLI <sup>(2)</sup> - STEFANO CAVAZZA <sup>(2)</sup>

Università di Modena e Reggio Emilia, Università, Reggio Emilia, Italia <sup>(1)</sup> - Nuovo Ospedale S. Agostino Estense, Modena, Ospedale, Modena, Italia <sup>(2)</sup>

**Introduzione.** La sclerosi laterale amiotrofica (SLA) è una patologia a oggi incurabile, neurodegenerativa, caratterizzata dalla progressiva paralisi della muscolatura scheletrica che porta fino alla dipendenza dalla ventilazione meccanica. Per quanto riguarda l'aspetto riabilitativo neuromotorio, non esiste una letteratura scientifica di riferimento e gli approcci sono molto diversificati. Nonostante sia ormai acclarato che alla SLA si accompagnino turbe del metabolismo energetico, che l'ipermetabolismo si correla con la sopravvivenza nulla si sa di quanta energia spendano le persone colpite dalla patologia per il cammino o per le sedute d'esercizio riabilitativo, e quanto questi aspetti coinvolgano l'affaticamento, l'esaurimento e conseguentemente la disabilità nel corso della giornata o peggiorino le riserve lipidiche del paziente. L'obiettivo primario di questo studio è valutare il dispendio energetico a riposo e durante un test del cammino dei pazienti affetti da sclerosi laterale amiotrofica, nei confronti di soggetti normativi di controllo; l'obiettivo secondario è valutare, per i soli pazienti, il dispendio energetico richiesto per portare a termine l'esercizio terapeutico nei suoi programmi: aerobico, di rinforzo, di mobilizzazione.

**Materiali e metodi.** Dieci pazienti (età 67,2±9,2 - BMI 24,0±3,8) affetti da sclerosi laterale amiotrofica agli esordi (5 bulbari e 5 spinali), Sinaki I-III, sono stati reclutati, insieme a dieci soggetti sani di controllo. Attraverso l'uso dell'holter metabolico SenseWear Armband® si è provveduto a 1 misurazione del dispendio energetico (calorie e METs) in diversi contesti di attività: in condizioni di riposo e durante l'esecuzione di un Six Minute Walking Distance Test (6MWD), pazienti e controlli) e durante l'esecuzione del protocollo di training riabilitativo (solo pazienti).

**Risultati.** Il consumo metabolico a riposo (Resting Energy Expenditure, R-EE) ha dato in 20' i seguenti risultati: per i casi 20,1±3,5 kcal totali - 14,7±1,2 cal·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup> (Spesa Energetica Normalizzata, per peso e tempo) - 1,0±0,1 (rapporto tra misurato e predetto). Per i controlli 19,5±3,3 kcal - 14,4±1,8 cal·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup> - 1,0±0,0. Età e tasso di dimagrimento non sono legati ad alcun valore calorico. Il dispendio energetico aumenta progressivamente all'aumentare del numero di mesi dalla diagnosi ( $rho=0,610$ ). Correlazioni significative sono state rilevate tra la Spesa Energetica Normalizzata e lo score FSS ( $rho=-0,782$ ). Alla misurazione del consumo metabolico durante il Six Minute Walking Distance Test (Six Minute Energy Expenditure, 6M-EE), in 6' i pazienti hanno consumato 19,3±7,8 kcal per percorrere 220,4±151,9 mt; i controlli hanno consumato 30,8±8,1 kcal per percorrere più metri 527,8±82,5 mt. La Spesa Energetica Normalizzata divisa per il numero di metri percorsi (Costo al Metro) è risultato essere 2,43±2,7 cal·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>·mt<sup>-1</sup> per i casi e 0,78±0,29 cal·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>·mt<sup>-1</sup> per i controlli. L'indice calcolato 6M-EE/R-EE per casi e controlli è 3,329±1,238 e 5,208±0,001 rispettivamente. Sinaki e FAC correlano con il Costo al Metro ( $rho=0,719$  e  $rho=-0,610$ ). Correlazioni sostanziali esistono per Distanza percorsa: direttamente vs ALSFRS-MOD ( $rho=0,807$ ) e FAC ( $rho=0,762$ ), WHS ( $rho=0,661$ ) - inversamente vs Costo al Metro ( $rho=-0,733$ ) e Sinaki ( $rho=-0,994$ ). La scala ALSFRS-MOD e la scala FSS correlano con i METs totali ( $rho=0,734$  e  $rho=-0,669$ ). La FVC correla con il rapporto 6M-EE/R-EE ( $rho=-0,800$ ). Durante l'esercizio terapeutico (Activity Energy Expenditure, A-EE), in circa 60' i pazienti hanno consumato: in Totale 153,2±52,1 kcal (37,1±14,2 cal·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>) - Esercizio Aerobico (25') 89,8±37,5 kcal (52,3±20,7 cal·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>) - Esercizio Resistito (17') 35,6±15,5 kcal (31,9±18,1 cal·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>) - Mobilizzazione (15') 19,0±8,6 kcal (19,8±6,3 cal·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>).

**Conclusioni.** La nostra popolazione di pazienti non si presenta come "ipermetabolica" all'REE. Verosimilmente l'ipermetabolismo si sviluppa con una progressione temporale. Si segnala comunque un incremento dell'affaticamento all'FSS e del consumo energetico a metro rispetto ai normativi eseguito durante il test dei 6 minuti e durante l'esercizio aerobico. All'aumento fisiologico del costo del cammino che "slatentizza" l'ipermetabolismo a riposo è un elemento di notevole interesse non visto in patologie

disabilitanti coinvolgenti il SNC in fase cornica come lo Stroke e la Sclerosi Multipla e rappresenta un elemento interessante per allocare coerentemente la popolazione al programma di training e al setting alimentare coerente. Ulteriori indagini di valutazione longitudinale sono necessarie per avere una conferma dei dati osservati.

Il Costo energetico al Metro di cammino si correla con la gravità e lo stadio di evoluzione della disabilità, con la distanza percorsa e con la capacità vitale forzata (FVC)

#### Bibliografia

1. H.R. Manns PJ Sense Wear Arm Band and Stroke: Validity of Energy Expenditure and Step Count Measurement during Walking. *Stroke Res Treat* vol 2012 article 247165,
2. M.J. E a ChenA, The role of exercise in Amyotrophic Laterale Sclerosis Physical Med Rehabil Clin N. Am 2008; 19, 3: 545-57
3. T.F. Desport JC Hypermetabolism in ALS: correlations with clinical and para-clinical parameters *Neurodegener Dis* 2005 vol 2, 3-4: 202-7.

169

### TRATTAMENTO RIABILITATIVO CON ESOSCHELETRO ROBOTIZZATO PER ARTI INFERIORI E TECNICHE DI IMMAGINAZIONE MOTORIA IN PAZIENTI CON ICTUS

FRANCESCA CHIAVARINO <sup>(1)</sup> - IRENE CARNINO <sup>(2)</sup> - GIANFRANCO LAMBERTI <sup>(1)</sup> - ELENA ANTONIONO <sup>(1)</sup> - GIULIO BELFORTE <sup>(3)</sup> - GABRIELLA EULA <sup>(3)</sup> - SILVIA STROLI <sup>(3)</sup> - ELISABETTA GEDA <sup>(4)</sup> - GIULIANO GEMINIANI <sup>(4)</sup> - KATIUSCIA SACCO <sup>(4)</sup> - GIUSEPPE MASSAZZA <sup>(2)</sup>

*SC Neuroriabilitazione, ASL CNI, Cuneo, Italia <sup>(1)</sup> - Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa, Università di Torino, Torino, Italia <sup>(2)</sup> - Dipartimento di Ingegneria Meccanica ed Aerospaziale, Politecnico di Torino, Torino, Italia <sup>(3)</sup> - Dipartimento di Psicologia, Università di Torino, Torino, Italia <sup>(4)</sup>*

**Introduzione.** Lo stroke è la principale causa di disabilità nei Paesi industrializzati e nell'80% dei soggetti colpiti da ictus risulta compromessa la deambulazione. Se è vero che il 70-80% dei soggetti recupera la capacità di camminare, per brevi tratti e su superfici piane, solo il 50% dei pazienti raggiunge la capacità di deambulare nella comunità e con certi limiti e meno del 20% risulta in grado di camminare in ambiente collettivo senza nessuna limitazione. Per questo il recupero e il mantenimento dell'autonomia nel cammino sono un obiettivo prioritario del programma riabilitativo e richiedono un approccio precoce e intensivo. L'utilizzo di nuove tecnologie, come i device robotici, rappresenta un valido strumento riabilitativo in quanto consente un intenso training motorio finalizzato a compiti specifici; inoltre risulta efficace, nel complesso processo di riorganizzazione dell'area cerebrale danneggiata, l'impiego dell'immaginazione motoria. In linea con tali evidenze è stato condotto uno studio sperimentale presso la S.C. di Neuroriabilitazione dell'ASL CNI, in collaborazione con il Dipartimento di Meccanica del Politecnico di Torino ed il Dipartimento di Psicologia dell'Università di Torino, per lo sviluppo di un protocollo terapeutico per pazienti con ictus cronico basato sull'utilizzo di un esoscheletro robotizzato per arti inferiori mantenuto in sospensione (P.I.G.R.O.: Pneumatic Interactive Gait Rehabilitation Orthosis). L'obiettivo è stato valutare gli effetti del trattamento con esoscheletro robotizzato, abbinato a training cognitivo di immaginazione e consapevolezza motoria, sulle abilità motorie legate al cammino e sulle funzioni cognitive nei pazienti con stroke cronico.

**Materiale e metodi.** Lo studio ha previsto il reclutamento di 40 pazienti e in questo lavoro preliminare sono riportati i dati relativi ai primi 6 pazienti sottoposti al trattamento sperimentale: 4 uomini e 2 donne con età media di 64 anni di cui 4 con un'etiologia di tipo ischemico e 2 di tipo emorragico, con un tempo medio di esordio dall'ictus di 22,3 mesi. Tutti i soggetti clinicamente presentavano un quadro di emiparesi o di paresi dell'arto inferio-

re, ma erano in grado di deambulare con ausili o con assistenza. I pazienti sono stati valutati con scale cliniche standardizzate ed è stata effettuata anche un'analisi strumentale del cammino con FDM-T System (Zebris Medical GmbH) e dell'equilibrio con pedana stabilometrica. Un solo paziente è stato sottoposto a risonanza magnetica funzionale (fMRI) per valutare l'eventuale cambiamento nell'organizzazione cerebrale.

Le valutazioni sono state effettuate 5 settimane prima dell'inizio del trattamento (T0), all'inizio del trattamento (T1) e dopo 5 settimane di trattamento (T2). In base al protocollo dello studio i pazienti sono stati sottoposti a 3 sedute di trattamento a settimana per 5 settimane. La durata di ogni seduta è stata di circa 60 minuti suddivisi tra 30 minuti di training motorio su esoscheletro robotizzato con BWS in modalità passiva ed attiva, 15 minuti di immaginazione motoria a terra e 10 minuti di focalizzazione a terra del lavoro eseguito sull'esoscheletro.

**Risultati.** Tutti i pazienti hanno portato a termine il trattamento e non si sono verificati eventi avversi. In tutte le scale utilizzate tra la valutazione basale T0 e quella pre trattamento T1 non è stata riscontrata nessuna differenza statisticamente significativa. Tra le valutazioni T1 e T2 sono stati osservati miglioramenti statisticamente significativi nell'equilibrio, sicurezza e qualità del cammino valutati con la Berg Balance Scale e la Tinetti Balance and Gait Scale. L'analisi strumentale del cammino con FDM-T System, eseguita solamente su due pazienti, ha evidenziato alla fine del trattamento un miglioramento nella lunghezza e simmetria del passo. È stato riscontrato un aumento della velocità e della resistenza nel cammino; il miglioramento della performance al 6MWT è risultato clinicamente significativo in 4 dei 6 pazienti analizzati. Per quel che concerne la qualità di vita valutata con SF36 sono risultati statisticamente significativi i miglioramenti nelle sottoscale valutanti il ruolo e stato emotivo e le attività sociali. I risultati della fRMN eseguita su un unico paziente hanno evidenziato un'attivazione a livello di aree frontali controlaterali e cerebellari omolaterali implicate nella programmazione, attenzione focalizzata e apprendimento motorio.

**Conclusioni.** Lo studio dimostra che il trattamento assistito da robot associato alla tecnica di motor imagery, può essere un utile strumento per migliorare l'equilibrio e la qualità del cammino nei pazienti con ictus. Tuttavia, data l'esiguità del campione, sono necessari ulteriori studi su un campione più numeroso per raggiungere una maggiore significatività statistica dei risultati e valutazioni di follow-up per valutare se i miglioramenti osservati si mantengono nel tempo.

#### Bibliografia

1. Lotte Wevers, Ingrid van de Port, Mathijs Vermue, Gillian Mead and Gert Kwakkel. Effects of Task-Oriented Circuit Class Training on Walking Competency After Stroke: A Systematic Review. *Stroke*. 2009;40:2450-2459
2. Katherine J Sullivan, David A Brown, Tara Klassen, Sara Mulroy, Tingting Ge, Stanley P Azen and Carolee J Winstein. Effects of Task-Specific Locomotor and Strength Training in Adults Who Were Ambulatory After Stroke: Results of the STEPS Randomized Clinical Trial. *PHYS THER*. 2007; 87:1580-1602.
3. Sacco, K., Cauda, F., D'Agata, F., Mate, D., Duca, S., Geminiani, G., 2009. Reorganization and enhanced functional connectivity of motor areas in repetitive ankle movements after training in locomotor attention. *Brain Res* 2009 Nov 10;1297:124-34.

170

### UTILIZZO DI UN SISTEMA DI RILEVAZIONE DI PRESSIONE NELLA IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI DI RISCHIO PER LO SVILUPPO DI ULCERE DA DECUBITO DURANTE L'UTILIZZO DELLA SEDIA A ROTELLE

FEDERICA BOVOLenta <sup>(1)</sup> - PIERINA CLERICI <sup>(1)</sup> - ANNALISA FINI <sup>(1)</sup> - MILENA GOLDONI <sup>(1)</sup> - SERENA SEVERI <sup>(2)</sup> - SERENA SIMONETTI <sup>(3)</sup> - STEFANO CAVAZZA <sup>(4)</sup>

*AUSL Modena, NOCSAE Modena, Modena, Italia <sup>(1)</sup> - Ortopedia Sant'Orsola, Ortopedia Sant'Orsola, Modena, - <sup>(2)</sup> - AUSLModena,*

NOCSAE Modena, Modena, Italia<sup>(3)</sup> - AUSL Modena, NOCASE Modena, Modena, Italia<sup>(4)</sup>

**Introduzione.** Si stima che nel mondo circa 70 milioni di persone abbiano necessità di utilizzare una carrozzina (WHO). Le ulcere da decubito rappresentano il maggiore indice di spesa e di diminuzione della qualità di vita nei pazienti costretti ad utilizzare la sedia a rotelle, negli Stati Uniti la spesa per la prevenzione e la cura delle ulcere da decubito è stimata attorno ai 1.2 bilioni di dollari. Nonostante i progressi in ambito clinico e tecnologico, l'ospedalizzazione in seguito alla comparsa di ulcere da decubito è cresciuta negli Stati Uniti del 75% fra il 1996 ed il 2003 (1). È stato stimato che circa il 60% degli anziani sviluppi ulcere da decubito e che circa la metà sono da carrozzina (2).

Risulta pertanto indispensabile identificare ausili che siano quanto più adeguati possibili nella prevenzione delle ulcere da decubito. Attualmente, dal punto di vista strumentale, abbiamo a disposizione alcuni sistemi di rilevazione delle pressioni, ora utilizzati come strumenti di valutazione e non di misura: non esistono in letteratura valori normativi di riferimento, tali da identificare valori soglia del rischio di sviluppare ulcere da decubito. Lo scopo di questo studio è quello di identificare se esiste una differenza statisticamente significativa fra le pressioni rilevate in un campione di soggetti sani, rispetto ad un campione di soggetti che utilizzano la carrozzina. L'identificazione di valori soglia permetterebbe quindi di individuare il presidio più idoneo e di effettuare una prescrizione quanto più appropriata possibile, riducendo in questo modo i costi sia per prescrizioni inadeguate che relativi allo sviluppo di ulcere da decubito.

**Materiali e metodi.** Sono stati valutati due campioni di soggetti. Primo campione: soggetti sani. Secondo campione: soggetti non in grado di deambulare a causa di cerebro lesioni acquisite (ictus cerebri o trauma cranico), lesione midollare, sclerosi multipla. Criterio di inclusione: utilizzo della sedia a rotella per almeno due terzi delle ore attive nell'arco della giornata. Criterio di esclusione: assenza di controllo del tronco da seduto (punteggio 25 a item 4 del TCT). Ciascun soggetto viene sottoposto ad una rilevazione delle pressioni. Il setting è il medesimo: mantenimento della posizione seduta per 30 secondi. La posizione seduta viene mantenuta su di un lettino rigido, tenendo le mani sulle ginocchia e un angolo retto alla tibio-tarsica, al ginocchio ed alla coxo-femorale, piedi appoggiati al pavimento. Lo strumento utilizzato per la rilevazione è il sistema Pliance di Novel. L'area complessiva di distribuzione delle pressioni è stata suddivisa in: area femorale destra (FA ds), area femorale sinistra (FA sn), area ischiatica ds (IA ds), area ischiatica dsn (IA sn) e area sacrale. Per ciascun area vengono calcolati dal software dello strumento di rilevazione: area (cm<sup>2</sup>), picco di pressione (PPI, mm Hg), pressione media (PPM, mm Hg), forza applicata (N).

**Risultati.** Abbiamo, al momento, raccolto un campione di circa 60 soggetti: 30 sani e 30 patologici. L'obiettivo è di arrivare ad un complessivo di 100 soggetti. I risultati complessivi saranno presentati in sede congressuale. Verrà applicata analisi statistica descrittiva per verificare l'omogeneità dei due campioni. Verrà quindi eseguita analisi statistica parametrica per verificare se esistano, fra soggetti normali e patologici, valori pressori nelle varie aree differenti in modo statisticamente e se questi seguano un cluster di distribuzione in base alla patologia di base significativo.

**Conclusioni.** In caso si evidenzino una differenza statisticamente significativa fra le pressioni rilevate nel campione di soggetti sani e di soggetti patologici, questo sarebbe un primo indice per utilizzare questi strumenti come strumenti di misura. Pertanto, si potrebbe successivamente verificare se esistano valori pressori predittivi di elevato rischio di ulcere da decubito. Inoltre si potrebbe identificare di quanto (in termini numerici) un'area a rischio debba essere alleviata per ridurre in modo significativo il rischio di sviluppare ulcere da decubito. La valutazione strumentale potrebbe quindi aiutare il medico nella identificazione e successiva prescrizione di presidi più adeguati e appropriati nella prevenzione

delle ulcere. Favorendo quindi la riduzione della spesa sia per la prevenzione delle ulcere che per la appropriatezza prescrittiva.

#### Bibliografia

- Chen Y, Wang J, Lung CW, Yang TD, Crane BA, Jan YK: Effect of tilt and recline on ischial and coccygeal interface pressures in people with spinal cord injury. *Am J Phys Med Rehabil* 2014; 93: 1019-1030.
- Geyer MJ, Brienza DM, Karg P, Treffer E, Kesley S: A randomized controlled trial to evaluate pressure-reducing seat cushions for elderly wheelchair users. *Adv Skin Wound Care* 2001; 14: 120-32.

171

### DIASTASI POST-PARTUM DEL MUSCOLO RETTO DELL'ADDOME: ESERCIZIO TERAPEUTICO SOTTO CONTROLLO ECOGRAFICO

ANNA CRAVERO<sup>(1)</sup> - DONATELLA GIRAUDO<sup>(2)</sup> - GIANFRANCO LAMBERTI<sup>(3)</sup> - ELENA ANTONIONO<sup>(3)</sup> - CLAUDIO CALIFANO<sup>(3)</sup> - GIUSEPPE MASSAZZA<sup>(1)</sup>

*Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitazione, Università di Torino, Torino, Italia<sup>(1)</sup> - SC Urologia, Ospedale San Raffaele Ville Turro, Milano, Italia<sup>(2)</sup> - SC Neuroriabilitazione, ASL CNI, Cuneo, Italia<sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** La diastasi dei muscoli retti dell'addome si verifica fisiologicamente durante la gravidanza ed è legata alla progressiva crescita dell'utero. Dopo il parto questa condizione si risolve spontaneamente nella maggior parte dei casi. Quando ciò non accade è necessario intervenire precocemente. La prima settimana dopo il parto è fondamentale in quanto, dopo il calo ormonale alle 6 settimane, le possibilità di recupero si riducono notevolmente. È nota l'efficacia dell'esecuzione di esercizi mirati al rinforzo dei muscoli del pavimento pelvico e dei muscoli addominali (trasversi, obliqui e retti) durante l'atto espiratorio senza che questi determinino un aumento della pressione intraddominale. Obiettivo dello studio è stato valutare ecograficamente la parete addominale dopo il parto e dimostrare l'efficacia di esercizi specifici per la diastasi dei retti oltre che individuare eventuali errori durante la loro esecuzione.

**Materiali e metodi.** Sono state arruolate nello studio 6 donne con diagnosi di diastasi dei retti. L'ecografia muscolare della parete addominale è stata eseguita due settimane dopo il parto; la diastasi si evidenziava maggiormente durante gli esercizi tradizionali di sollevamento del busto o anche solo della testa, o con il sollevamento degli arti inferiori che hanno consentito di definire il grado e la sede della diastasi. La valutazione ecografia ha altresì consentito di monitorare l'esecuzione corretta degli esercizi di contrazione dei muscoli addominali. Sono stati proposti esercizi di rinforzo dei grandi obliqui per avvicinare i capi muscolari, ponendo attenzione alla postura corretta e alla respirazione, al fine di evitare un aumento della pressione intraddominale. L'esercizio proposto doveva essere eseguito in torsione di tronco per consentire un lavoro crociato del grande obliquo e del piccolo obliquo controlaterale, e contemporaneamente favorire la contrazione del trasverso durante l'espirazione.

**Risultati.** Gli esercizi, valutati durante l'esame ecografico, si sono dimostrati efficaci nel ridurre la diastasi dei retti dopo il parto. La riduzione deve essere globale, vale a dire posturale e respiratoria e di rinforzo dei muscoli addominali in toto. L'espirazione inizia sempre dal perineo per poi interessare la parte inferiore del trasverso; l'allineamento dei cingoli garantisce la posizione in asse del rachide. In questo modo i muscoli espiratori dell'addome (trasversi e obliqui) possono lavorare in modo fisiologico e i muscoli retti si avvicinano automaticamente come i denti di una cerniera.

**Conclusioni.** Questo semplice approccio scientifico ha dimostrato che l'esecuzione dei tradizionali esercizi addominali con il solo sollevamento del busto non riduce la diastasi. La tecnica ipopressiva è interessante per il fatto che non vi è mai una spinta verso il basso, il diaframma è mantenuto in posizione alta durante l'apnea espiratoria evitando un aumento della pressione intraddominale e tutte le conseguenze che ne derivano (incontinenza urinaria, pro-

lassi genitali, stitichezza e disfunzioni sessuali). Tuttavia, questo metodo non è proponibile nell'immediato post-partum. Il metodo Pilates rappresenta una valida alternativa per consentire fin da subito il rinforzo muscolare addominale. L'esecuzione sotto guida ecografia degli esercizi proposti è un metodo molto preciso e fornisce un'evidenza biomeccanica utile per individuare e correggere eventuali errori durante il rinforzo dei muscoli obliqui e trasversi mirato a ridurre la diastasi dei retti dopo il parto.

#### Bibliografia

1. Mota P, Pascoal A, Sancho F, et al. Test-retest and intrarater reliability of 2-dimensional ultrasound measurements of distance between rectus abdominis in women. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2012;42:940-6.
2. De Gasquet B. *Abdominaux, arrêtez le massacre! Méthode Abdologie de Gasquet.* Marabout Ed., Paris, 2009.
3. Caufriez M, Pinsach P, Fernandez J. *Abdominaux et pèrinee: mythes et réalités.* MC Ed., 2010.

172

### ROBOT-ASSISTED STAIR CLIMBING TRAINING FOR THE RESTORATION OF GAIT AND STAIR CLIMBING ABILITY IN CHRONIC STROKE PATIENTS: A PILOT RCT STUDY

MARIALUISA GANDOLFI<sup>(1)</sup> - NICOLA SMANIA<sup>(1)</sup> - ELEONORA DIMITROVA<sup>(1)</sup> - ALESSANDRO PICELLI<sup>(1)</sup> - DANIELE MUNARI<sup>(1)</sup> - LAURA MARTINA<sup>(1)</sup> - ELISABETTA VERZINI<sup>(2)</sup> - GIACOMO LOVATO<sup>(3)</sup> - ANDREAS WALDNER<sup>(4)</sup> - CHRISTOPHER TOMELLERI<sup>(4)</sup> - CHRISTIAN GERON<sup>(1)</sup>

*Neuromotor and Cognitive Rehabilitation Research Center (CRR-NC), University of Verona, Verona, Italia<sup>(1)</sup> - School of Specialization in Physical Medicine and Rehabilitation, University of Verona, Verona, Italia<sup>(2)</sup> - School of Rehabilitation Sciences and Health Professionals, University of Verona, Verona, Italia<sup>(3)</sup> - Department of Neurological Rehabilitation, Private Hospital Villa Melitta, Bolzano, Italia<sup>(4)</sup>*

**Introduction.** Stair-climbing up and down is an essential part of everyday's mobility. Physiotherapy focuses on strengthening, real floor walking and stairs climbing, but these methods do not stress in terms of intensity stair-climbing practice. **Objectives.** To compare whether an intensive robot-assisted stair climbing training (RASCT) is more effective than conventional physiotherapy (CP) for improving stair climbing ability and gait in stroke patients.

**Materials and methods.** A pilot randomized clinical trial. Patients received RASCT or CP, ten 45-minute treatment sessions, five days a week, for two consecutive weeks. Stair climbing up and down time to accomplish 9 stairs, Berg Balance Scale (BBS), Time Up and Go Test (TUG), 10-Meter Walking Test (10MWT), 6-Minute Walking Test (6MWT), Modified Ashworth Scale, and the electromyography of eight lower limb muscles were assessed before and after treatment.

#### Results.

Ten patients were randomly assigned to the RASCT (n=5) or CP (n=5) group. No significant differences between-group were found after treatment. Significant differences within-group were found in both groups in TUG (P=0.04; P=0.04), 10MWT (P=0.04; P=0.04) and Gait speed (p=0.04; 0.04). After treatment only the RASCT training produced significant improvements on the 6MWT (P= 0.04) and a greater improvements in stair climbing up and down ability (P=0.06). After training, more physiological muscles activation was found.

**Conclusions.** RASCT protocol is feasible and might improve gait and stair climbing ability in chronic stroke patients. A larger sample is required to reveal the superiority of one approach rather than with another one.

*Source of funding: self-funded.*

*Conflict of interest: none declared.*

173

### VALUTAZIONE E INTERVENTO NUTRIZIONALE NELLA PERSONA CON LESIONE MIDOLLARE

MONICA SICARI<sup>(1)</sup> - LIVIA EMMA<sup>(2)</sup> - HENA VRENOZI<sup>(3)</sup> - ALICE RE<sup>(3)</sup> - FRANCESCA ACCARDI<sup>(2)</sup> - SIMONETTA TANCREDI<sup>(2)</sup> - GIUSEPPE MASSAZZA<sup>(3)</sup> - MARIA VITTORIA ACTIS<sup>(1)</sup>

*Unità Spinale e RRF, A.O.U. Città della Salute e della Scienza di Torino, Torino, Italia<sup>(1)</sup> - Servizio di Dietetica-Presidio CTO, A.O.U. Città della Salute e della Scienza di Torino, Torino, Italia<sup>(2)</sup> - Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitazione, Università degli Studi di Torino, Torino, Italia<sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** La lesione midollare (LM), sia di origine traumatica che di origine non traumatica, determina un deficit totale o parziale di varie funzioni al di sotto della sede della lesione, fra le quali la mobilità, la sensibilità, il trofismo cutaneo, la funzione vescicale ed intestinale e rappresenta quindi una delle disabilità più invalidanti e con un impatto sociale elevato. Per un soggetto con LM è necessario un intervento immediato condotto con un approccio assistenziale globale. IL 40-50% delle persone ricoverate per una LM sono a rischio di deficit nutrizionale: nel 12% con un quadro di malnutrizione grave e con una prevalenza di obesità nel 40-66% (1). Un buon stato nutrizionale dovrebbe essere uno degli obiettivi da porsi per garantire il benessere e prevenire le complicanze di questi pazienti. Una nutrizione adeguata è necessaria per prevenire deficit nutrizionali, lesioni da pressione e l'obesità. È nata pertanto, presso l'Unità Spinale di Torino, l'esigenza di supportare i pazienti con:

- valutazione dello stato nutrizionale
- distribuzione di brochure informativa con i consigli per migliorare la propria alimentazione
- adeguato monitoraggio degli interventi eseguiti, garantendo ai casi più delicati un supporto nutrizionale personalizzato.

**Materiali e metodi.** In accordo con le linee guida dell'evidence-based nutrition practice (2), sono stati valutati 19 pazienti (10 paraplegici e 9 tetraplegici) ricoverati presso l'Unità Spinale di Torino ed il Servizio di Dietetica è stato parte attiva del team interdisciplinare. La valutazione nutrizionale è stata effettuata durante il ricovero, con rilevazione periodica del peso, analisi dei parametri biochimici e della storia clinica, calcolo del fabbisogno energetico e proteico ed uno screening del rischio malnutrizione con apposito strumento (SNST, Spinal Nutrition Screening Tool); è stata inoltre rilevata la anamnesi alimentare remota (storia dietetica) e l'anamnesi alimentare attuale con il Recall 24 h (intervista su alimentazione giornata precedente) per una valutazione degli apporti per os, con impostazione di eventuali integrazioni nutrizionali, ove necessario.

**Risultati.** Riguardo l'apporto alimentare, è stata eseguita la valutazione delle differenze prima e dopo il trauma (T0 e T1), rilevando una variazione nell'assunzione calorica, sia per i pazienti paraplegici che per quelli tetraplegici (riduzione media calorica nei primi del 20%, e nei secondi del 30%) con un decremento marcato della quota proteica (ridotta nell'80% dei tetraplegici e nel 50% dei paraplegici), dell'apporto di fibra (passando da 20 g a 12 g nei tetraplegici e da 23 g a 17 g nei paraplegici) ed un incremento della quota lipidica (aumento nel 60% dei tetraplegici e nel 50% dei paraplegici) e della quota glicidica (aumentata nell'80% dei pazienti tetraplegici e nel 60% dei paraplegici). Nella maggior parte dei pazienti sono stati riscontrati valori al di sotto della norma per i seguenti parametri: eritrociti, emoglobina ed ematocrito (90% dei pazienti), creatinina (90% dei pazienti), proteine totali e albumina (50% dei pazienti). Oltre ai dati rilevati attraverso la valutazione nutrizionale e gli esami di laboratorio, un altro dato rilevante è il peso. Si assiste, in seguito alla lesione midollare e alle variazioni alimentari riscontrate, ad un calo ponderale in quasi tutti i pazienti presi in esame: il calo ponderale medio è stato del 7,5% nei pazienti tetraplegici e del 4% nei pazienti paraplegici.

**Conclusioni.** Un'alimentazione non corretta e non equilibrata può portare ad un peggioramento dello stato di salute della persona con LM e allo sviluppo di complicanze, soprattutto a livello cutaneo e intestinale. Risulta anche importante l'analisi dei parametri ematochimici per identificare, monitorare e correggere lo stato nutrizionale. Lo stato di malnutrizione è infatti un problema comune nei pazienti con LM. Il trattamento deve comprendere un adeguato apporto alimentare, con una dieta ad alto contenuto proteico ed un sufficiente apporto calorico. Recentemente, in linea con i dati della letteratura sull'importanza della vitamina D (3), sia per il metabolismo dell'osso che per la funzione immunitaria, ne stiamo valutando il livello ematico e compensando le carenze (è in corso uno studio, in accordo con le raccomandazioni SCIRE, per mantenere livelli ematici tra 40 e 50 ng/ml, sia in fase acuta che in fase degli esiti). La valutazione nutrizionale, inizialmente effettuata sulle persone degenti, è in via di implementazione anche per le persone seguite in follow-up. L'elaborazione di materiale informativo per sensibilizzare le persone sull'importanza di un'alimentazione corretta e veicolare alcune raccomandazioni alimentari specifiche si è rivelata utile e gradita all'utenza, per cui stiamo lavorando all'elaborazione di un'altra brochure più dettagliata, considerato che l'aspetto informativo/educativo è uno dei cardini della presa in carico della persona con LM.

#### Bibliografia

1. Y. Dionyssiotis "Malnutrition in Spinal Cord Injury: more than nutritional deficiency" J Clin Med Res. 2012, 4
2. National Guideline Clearinghouse, 2009
3. AN. Javidan et al. "Calcium and vitamin D plasma concentration and nutrition intake status in patients with chronic spinal cord injury. A referral center report" J Res Med Sci 2014 Sept

174

### APPLICABILITÀ DI UN PROGRAMMA DI ESERCIZIO PER IL MORBO DI PARKINSON IN UN SETTING DI COMUNITÀ: STUDIO PILOTA SU EFFICACIA, SICUREZZA E COMPLIANCE

ELISA GRANA <sup>(1)</sup> - ALESSIO BARICICH <sup>(1)</sup> - MARCO INVERNIZZI <sup>(1)</sup> - DAVIDE STAGNO <sup>(1)</sup> - STEFANO CARDA <sup>(2)</sup> - CARLO CISARI <sup>(1)</sup>

SC Medicina Fisica e Riabilitativa, Az. Ospedaliero Universitaria Maggiore della Carità - Università del Piemonte Orientale, Novara, Italia <sup>(1)</sup> - Neuropsychologie et Neurorehabilitation, CHUV, Lausanne, Svizzera <sup>(2)</sup>

**Introduzione.** La malattia di Parkinson è una patologia neurodegenerativa caratterizzata dalla presenza di sintomi motori e che conduce ad una progressiva alterazione funzionale nei soggetti che ne sono affetti. Un adeguato trattamento riabilitativo è fondamentale per il mantenimento ed il miglioramento del livello funzionale nei pazienti affetti da tale patologia, e numerosi protocolli di esercizio hanno dimostrato la loro efficacia nel raggiungimento di questi obiettivi. Tuttavia, il limite della maggior parte di essi è che sono stati condotti all'interno di un setting ospedaliero, talvolta di degenza ordinaria. Tale organizzazione potrebbe limitare l'applicabilità e l'aderenza del trattamento da parte dei pazienti. In letteratura sono stati pubblicati lavori che dimostrano l'efficacia di trattamenti riabilitativi a lungo termine condotti sotto la supervisione di fisioterapisti esperti in riabilitazione neurologica ma all'interno di strutture comunitarie. A tale proposito, sono stati suggeriti protocolli per varie malattie neurodegenerative croniche, ma vi sono attualmente dati limitati circa simili proposte per pazienti affetti da malattia di Parkinson. Obiettivo dello studio è la valutazione dell'efficacia, della tollerabilità e dell'applicabilità d un programma di esercizio specifico per la malattia di Parkinson, potenzialmente applicabile anche in setting di comunità.

**Materiali e metodi.** I criteri di inclusione sono stati: malattia di Parkinson idiopatica, età < 80 anni, tempo dalla diagnosi <10 anni, Hoehn-Yahr stage ≤3, Functional Ambulation Category ≥4, Functional Gait Assessment >22, nessuna modifica della terapia far-

macologica durante il periodo di trattamento e follow up. I criteri di esclusione sono stati la presenza di altre patologie neurologiche, cardiovascolari e ortopediche che potessero influenzare le attività funzionali, la presenza di alterazioni cognitive in grado di influenzare l'aderenza al trattamento (MMSE <24), la partecipazione ad altri programmi riabilitativi concomitanti. I pazienti sono stati sottoposti ad un programma di trattamento della durata di 4 settimane, basato su 3 sedute alla settimana della durata di 60 minuti, ed organizzato in un circuito composto da treadmill, esercizi di forza e resistenza muscolare, esercizi per l'equilibrio. Tale circuito, in considerazione della tipologia di attività proposte, risulta di facile applicabilità anche in setting di comunità. Le scale di misura considerate sono state: 6 minutes walking test (6MWT), Timed up and go Test (TUG), 10 meter walking test (10mWT) e Functional gait assessment (FGA). I pazienti sono stati valutati prima del trattamento (t0), alla fine del ciclo (t1) e dopo un follow up di tre mesi (t2). L'analisi statistica è stata condotta utilizzando il test di Friedman per misure ripetute, ed il test di Dunn per confronti multipli è stato applicato per valutare le differenze tra le singole misurazioni. È stato scelto un valore di  $p < 0.05$ ; è stata successivamente applicata la correzione di Bonferroni per confronti multipli e, considerando 4 variabili, si è ottenuto un nuovo livello dell'errore alfa pari a 0.0125.

**Risultati.** Sono stati inclusi nello studio 30 pazienti. Tutti hanno concluso il programma di trattamento e di follow up, in assenza di eventi avversi. È stato osservato un miglioramento significativo di FGA a t1 vs t0 e t2 vs t0 ( $p < 0.01$ ). 6MWT e TUG hanno mostrato una significativa riduzione a t2 vs t0 ( $p < 0.001$  and  $p < 0.01$ , rispettivamente), mentre nessuna differenza è stata osservata a t1 vs t0. Nessuna differenza statisticamente significativa è stata osservata nel 10mWT.

**Conclusioni.** In conclusione, i nostri risultati supportano l'efficacia a breve termine, l'applicabilità e la sicurezza di questo programma di esercizio, potenzialmente esportabile a livello di comunità. Ulteriori studi sono necessari per valutarne l'implementazione a livello locale, al fine di osservare i risultati a lungo termine riguardo la sua efficacia e l'effettiva compliance dei pazienti.

#### Bibliografia

1. Fisher B, Wu A, Salem G, Song J, Lin CH, Yip J, Cen S, Gordon J, Jakowec M, Petzinger G. The effect exercise training in improving motor performance and corticomotor excitability in people with early Parkinson's disease. Arch Phys Med Rehabil. 2008;89:1221-1229.
2. Wilhelm JL, King LA. Exercise for persons with Parkinson disease: important considerations of medication, assessment, and training. J Neurol Phys Ther. 2015 Apr;39(2):93-4.
3. Hirsch MA. Community-based rehabilitation for Parkinson's disease: From neurons to neighborhoods. Parkinsonism Relat Disord. 2009 Dec;15 Suppl 3:S114-7.

175

### FUNZIONE VESCICALE DOPO IMPIANTO DI SISTEMA DI INFUSIONE INTRATECALE DI BACLOFENE NEL PAZIENTE IN STATO VEGETATIVO

FRANCESCA GOZZERINO <sup>(1)</sup> - GIANFRANCO LAMBERTI <sup>(2)</sup> - ELENA ANTONIONO <sup>(2)</sup> - CLAUDIO CALIFANO <sup>(2)</sup> - MARIA TERESA FILOCAMO <sup>(3)</sup> - GIUSEPPE MASSAZZA <sup>(1)</sup>

Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitazione, Università di Torino, Torino, Italia <sup>(1)</sup> - SC Neuroriabilitazione, ASL CNI, Cuneo, Italia <sup>(2)</sup> - SC Urologia, ASL CNI, Cuneo, Italia <sup>(3)</sup>

**Introduzione.** La spasticità è una grave conseguenza delle lesioni di origine spinale o sovraspinali. Nei pazienti con grave cerebrolezione acquisita la compromissione delle funzioni cognitive e comportamentali può determinare anche problemi minzionali quali l'incontinenza per una contrazione involontaria del muscolo detrusore, determinata dalla perdita di inibizione corticale. Il Baclofene è un analogo del GABA che inibisce il rilascio di trasmettitori eccitatori ma attraversa difficilmente la barriera emato-encefalica; la sua concentrazione nel liquor, con la somministrazione orale, è quindi bassa. Penn e Kroin sono stati i primi a dimostrare l'effica-

cia dell'infusione continua intratecale di baclofene (CIBI). Buoni risultati sono emersi dall'utilizzo della CIBI nel migliorare la compliance vescicale e nel ridurre la dissinergia sfinterica nei pazienti affetti da spasticità spinale mentre sono ancora pochi quelli che riportano l'utilizzo di questo trattamento nei pazienti affetti da spasticità sovraspinale. Molto poco si sa circa i cambiamenti nel pattern urodinamico dei pazienti in stato vegetativo (SV) o in stato di minima coscienza (SMC). Lo scopo di questo studio è stato quello di valutare urodinamicamente la funzione vescicale nei pazienti in SV o SMC prima e dopo CIBI.

**Materiali e metodi.** Sono stati arruolati presso la S.C. di Neuroriabilitazione dell'ASL CN 1 16 pazienti in SV o SMC conseguente a trauma cranico o estesa emorragia cerebrale. Tutti i soggetti sono stati sottoposti a indagine urodinamica iniziale pre-intervento e a 1 mese dall'impianto della pompa, mirata a valutare la capacità vescicale, la presenza e l'ampiezza dell'iperattività detrusoriale (DO), la capacità massima cistometrica (MCC), il valore di pressione vescicale a cui si è manifestata la fuga di urina in assenza di contrazioni detrusoriali e di ponzamento (Detrusor Leak Point Pressure, DLPP). In tutti i pazienti è stato misurato il residuo post-minzionale (PVR) prima e dopo l'impianto e sono state somministrate la scala Ashworth e la Penn Spasm Frequency Score (PSFS). In 12 pazienti è stata eseguita una seconda valutazione urodinamica sei mesi dopo l'impianto, valutando gli stessi parametri. L'analisi statistica è stata realizzata utilizzando il t-test per dati appaiati e/o il test di Wilcoxon.

**Risultati.** L'età media dei pazienti inclusi nello studio era  $41,3 \pm 13,5$  anni, la media dei giorni di coma era  $17,4 \pm 5,9$ , il tempo trascorso tra il danno cerebrale e la nostra presa in carico riabilitativa era  $149,5 \pm 41,5$  giorni. Al momento del ricovero 3 pazienti erano in SMC e 13 in SV. Il tempo medio di cateterizzazione era  $117,9 \pm 98,4$  giorni. Alla valutazione iniziale (T<sub>0</sub>) tutti i pazienti erano in minzione spontanea, di questi 12 con incontinenza urinaria e 4 con necessità di cateterismi intermittenti (CI) per ritenzione urinaria. In tutti i pazienti dopo CIBI abbiamo osservato un miglioramento della spasticità, soprattutto degli arti inferiori con una differenza statisticamente significativa. Un mese dopo CIBI a 8 pazienti era ancora necessario eseguire il CI per l'elevato PVR; a sei mesi solo più a 3 pazienti. Alla valutazione urodinamica di controllo si è osservato, inoltre, un miglioramento dei parametri MCC e DLPP statisticamente significativo. Nei 12 pazienti valutati 6 mesi dopo CIBI il DLPP medio era  $85,7 \pm 12,8$  cm H<sub>2</sub>O. Il PVR medio è aumentato a un mese dall'impianto, ma si è progressivamente ridotto 6 mesi dopo CIBI. Su 10 pazienti con DO al T<sub>0</sub>, solo più 2 presentavano ancora il disturbo ai sei mesi. Abbiamo inoltre osservato un miglioramento dello stato di coscienza. Alla conclusione dello studio 6 dei 13 pazienti dallo SV erano evoluti in MCS.

**Conclusioni.** La possibilità di somministrare baclofene intratecale, attraverso un sistema di pompa a infusione programmabile, ha permesso il controllo effettivo della spasticità e un miglioramento dello stato di coscienza dopo grave lesione cerebrale con minori effetti collaterali rispetto alla somministrazione orale e con un miglioramento significativo della funzione complessiva. L'uso di baclofene ha inoltre indicazione nel trattamento delle disfunzioni del basso tratto urinario poiché è dimostrata l'inibizione dell'ipertono dello sfintere uretrale esterno e l'aumento della compliance del detrusore. Questo studio, considerando l'esigua numerosità del campione, ha permesso di evidenziare un significativo aumento di MCC, una riduzione del DLPP e della DO dopo l'impianto CIBI. Di conseguenza si è verificato un aumento del PVR nel primo mese ma ai sei mesi dall'impianto si è osservato un ritorno a valori sovrapponibili a quelli basali. I risultati positivi sulla riduzione della DO sono stati mantenuti a lungo termine. Si tratta di uno studio preliminare pilota, che ha bisogno di ulteriori conferme per stabilire quale sia la migliore gestione delle dinamiche della minzione nei pazienti in SV o MCV dopo infusione intratecale continua di baclofene.

#### Bibliografia

1. Wyndaele JJ. Urodynamics in comatose patients. *Neurourol Urodyn* 1990; 9:43-52.

2. De Groat WC, Booth AM, and Yoshimura N. Neurophysiology of micturition and its modification in animal models of human disease. In: *The Autonomic Nervous System. Nervous Control of the Urogenital System*, edited by CA Maggi. London: Harwood Academic, 1993, vol. 6, chapt. 8, p. 227 - 89.
3. Kofler M, Matzak H, Saltuari L. The impact of intrathecal baclofen on gastrointestinal function. *Brain Inj.* 2002 Sep;16(9):825-36.

176

### ANALISI STATICA, DINAMICA E STABILOMETRICA DI PAZIENTI AFFETTI DA GONARTROSI DOPO VISCO-SUPPLEMENTAZIONE CON ACIDO IALURONICO AD ALTO PESO MOLECOLARE

ANGELA CARBONE <sup>(1)</sup> - ANTONIO AMMENDOLIA <sup>(1)</sup> - ORIANA D'ESPOSITO <sup>(1)</sup> - DEBORA SPACCAFERRO <sup>(1)</sup> - VALENTINA GUERRIERI <sup>(1)</sup> - RAFFAELE LONGO ELIA <sup>(1)</sup> - ANGELO INDINO <sup>(1)</sup> - MAURIZIO IOCCO <sup>(1)</sup>

*U.O.C Medicina Fisica e Riabilitativa, Università degli Studi "Magna Graecia", Catanzaro, Italia <sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** Lo scopo di questo studio è stato quello di valutare l'effetto del trattamento di viscosupplementazione con acido ialuronico ad alto peso molecolare, sulle pressioni plantari e sulle oscillazioni posturali, in una classe di pazienti in sovrappeso/obesi affetti da gonartrosi, mediante l'utilizzo di una pedana di pressione computerizzata.

**Materiali e metodi.** Una classe di 12 pazienti, di età compresa tra 60 ed 82 anni (età media  $71,86 \pm 7,24$ ), 10 donne e 2 uomini, in sovrappeso/obesi (BMI medio  $32,61 \pm 5,29$ ), affetti da gonartrosi di 3° grado secondo la scala di Kellgren-Lawrence, verificata con l'esecuzione di un esame radiografico in proiezione standard in ortostatismo. Tutti i pazienti sono stati sottoposti da un solo operatore ad una unica infiltrazione endoarticolare di ginocchio con un medesimo acido ialuronico ad alto peso molecolare. I pazienti hanno quindi seguito un protocollo riabilitativo di chinesiterapia passiva ed attiva assistita a cadenza giornaliera per 10 giorni. Prima del trattamento (T<sub>0</sub>) e dopo 1 mese dal termine del protocollo riabilitativo (T<sub>1</sub>), i pazienti sono stati valutati mediante esame baropodometrico statico e dinamico e stabilometria eseguiti con pedana computerizzata Loran Engineering E.P.S/S dotata di sistema capacitivo e collegata ad un software Biomech 2009. Sono stati presi in considerazione i seguenti parametri: la superficie di appoggio e le pressioni massime e medie per l'analisi statica e dinamica; il tempo di appoggio per la sola analisi dinamica; la superficie del centro di massa corporeo per l'esame stabilometrico, eseguito ad occhi aperti ed ad occhi chiusi. I dati ottenuti sono stati elaborati statisticamente utilizzando un test T di Student per dati appaiati e un'analisi multivariata ANOVA, considerando la validità statistica con  $p \leq 0,050$ .

**Risultati.** L'analisi statistica con T test ha evidenziato un miglioramento statisticamente significativo ( $p \leq 0,010$ ) per quanto riguarda l'esame stabilometrico eseguito ad occhi chiusi (superficie baricentro corporeo). Per gli altri parametri non sono emerse differenze statisticamente significative, sia utilizzando il T test che l'analisi multivariata ANOVA.

**Conclusioni.** Il trattamento di viscosupplementazione associato ad un breve protocollo di chinesiterapia, nei casi esaminati, si è dimostrato efficace ad ottenere, anche nel breve periodo, un miglioramento dell'equilibrio, testimoniato dal risultato ottenuto con l'esame stabilometrico, ciò deriva da un evidente miglioramento delle condizioni clinico-funzionali dei pazienti, che nonostante l'ingente peso corporeo, hanno recuperato una maggiore sicurezza nell'appoggio e nel mantenimento della posizione ortostatica (1). La mancanza di significatività relativamente ai parametri dell'analisi statica e dinamica è probabilmente da mettere in relazione, oltre che all'esiguo numero di pazienti, anche alla gravità della gonartrosi ed alla considerevole variabilità del BMI dei soggetti esaminati, nella metà dei casi superiore a 30, che potrebbe aver alterato l'attendibilità dei risultati ottenuti.



## Bibliografia

- Hirata RP, Jørgensen TS, Rosager S, Arendt-Nielsen L, Bliddal H, Henriksen M, Graven-Nielsen T. Altered visual and feet proprioceptive feedbacks during quiet standing increase postural sway in patients with severe knee osteoarthritis. *PLoS One*. 2013 Aug 22;8(8)

177

### LA RENDICONTAZIONE DELLE ATTIVITÀ RIABILITATIVE AMBULATORIALI COME STRUMENTO DI MISURAZIONE DELLA PERFORMANCE IN UN IRCCS A CARATTERE ONCOLOGICO

MONICA PINTO<sup>(1)</sup> - MARGHERITA GIOIA<sup>(1)</sup> - GRAZIA DI LUCA<sup>(1)</sup>  
 SSD Riabilitativa, Istituto Nazionale Tumori "Fondazione Giovanni Pascale" IRCCS, Napoli, Italia

**Introduzione.** Il Piano della Performance è il documento di programmazione aziendale (1) finalizzato a garantire standard ottimali attraverso un ciclo di programmazione e controllo delle attività. Il nostro studio valuta la performance di una struttura di Riabilitazione di un Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (IRCCS) ad indirizzo oncologico mediante l'attività di rendicontazione delle attività ambulatoriali.

**Materiali e metodi.** È stato utilizzato il reporting mediante feedback delle attività ambulatoriali effettuate nell'anno 2013 dalla struttura riabilitativa considerata. Gli indicatori individuati sono stati: 1) numero e tipologia dei trattamenti riabilitativi ambulatoriali effettuati (2) e congruenza con la mission dell'IRCCS di appartenenza 2) attività per la customer satisfaction: assistenza a pazienti stomizzati, monitoraggio osteometabolico, musicoterapia.

**Risultati.** È stato rilevato che le prestazioni riabilitative ambulatoriali sono state effettuate 100% secondo la normativa regionale: n. 562 Profili Riabilitativi, trattamento riabilitativo secondo ex articolo 26 n.268 sedute, intervento educativo e training per ausili per stomia n.165 accessi, monitoraggio osteometabolico n.283 pazienti monitorati, percorso di musicoterapia n. 252 pazienti

**Conclusioni.** I risultati dell'attività di reporting evidenziano la buona correlazione quantitativa e qualitativa delle attività svolte con la mission dell'Istituto ed il soddisfacente rapporto con l'utente ammalato testimoniato dall'adesione agli interventi individuati come indicativi di customer satisfaction. L'attività di reporting risulta essenziale sia in ambito aziendale, per verificare volumi ed appropriatezza delle prestazioni, sia a livello regionale per confrontare le attività riabilitative offerte in ambito oncologico rispetto ad altri ambiti riabilitativi.

## Bibliografia

- Governance e misurazione delle performance nella azienda pubblica. Un possibile approccio. R. Jannelli. Libreria universitaria.it
- Decreto del Commissario ad Acta n. 64 "Procedura prescrittiva ed erogativa delle prestazioni specialistiche di medicina fisica e riabilitativa per le patologie semplici: definizione dei profili riabilitativi" (B.U.R.Campania del 10/10/2011)
- Decreto del Commissario ad Acta n. 88 "Modifiche ad integrazione al decreto commissariale n. 64 del 26.09.2011, B.U.R.Campania del 28/12/2011

178

### SINDROME DI KLIPPEL- TRENAUNAY (SKT): UN CASO A PROGNOSI FAVOREVOLE.

STEFANO CILIBERTI<sup>(1)</sup> - GRACIA MARÍA ÁBALOS MEDINA<sup>(2)</sup> - ROCÍO POZUELO CALVO<sup>(2)</sup> - MARÍA ALMUDENA SERRANO GARCÍA<sup>(2)</sup> - MAURIZIO IOCCO<sup>(3)</sup>

Medico in formazione Specialistica MFeR, Università Magna Graecia Catanzaro, Catanzaro, Italia<sup>(1)</sup> - Medicina Fisica e Riabilitativa, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, Spagna<sup>(2)</sup> - U.O.C. Medicina Fisica e Riabilitativa, Università Magna Graecia Catanzaro, Catanzaro, Italia<sup>(3)</sup>

**Introduzione.** La Sindrome di Klippel-Trenaunay (SKT) è una patologia vascolare congenita di origine sconosciuta. Si caratterizza per la triade sintomatologica: angiomi aracniformi di colore

caratteristico ("port wine" tipo vino Porto), anomalie vascolari (generalmente varici venose, assenza o duplicazione di una struttura venosa) ed ipertrofia a carico di un solo arto. Le vene varicose possono rimanere stabili o aumentare gradualmente, causando dolore, linfedema, tromboflebiti ed edema. Si pensa che le malformazioni vascolari siano la causa della ipertrofia. L'ipertrofia si può essere alla nascita e può proseguire per tutto il primo anno di vita. Nell'adolescenza, quando la crescita si è completata, l'arto terminerà di crescere. Nel 90% dei casi viene colpito l'arto inferiore. Questa sindrome può essere associata ad anomalie congenite come la displasia congenita dell'anca e la sindattilia. In tutti questi pazienti si dovrà scartare la possibilità di patologia a partire da altri organi che hanno nella malformazione vascolare la loro massima manifestazione sistemica. Il trattamento è all'inizio conservatore. Si possono utilizzare bende compressive associate a pompe di drenaggio ad alta pressione. Come terapia mininvasiva si utilizza la terapia sclerosante (iniezione di agente chimico nelle vene) o ablazione termica endovenosa (con laser o radiofrequenza). In ultima analisi si può ricorrere alla terapia chirurgica.

**Materiali e metodi.** Presentiamo un caso di SKT, diagnosticata alla nascita, in un adolescente di 11 anni. La condizione clinica alla diagnosi era caratterizzata da: anomalie vascolari a carico dell'arto inferiore destro con ipertrofia associata a linfedema, vene varicose ed edema, che si è progressivamente aggravata provocando dolore, deficit di mobilità articolare e della deambulazione. Il paziente è stato sottoposto a intervento chirurgico di exeresi della malformazione venosa del bordo laterale esterno della gamba destra e tenotomia del Tendine Achilleo.

**Risultati.** Il trattamento riabilitativo al quale è stato sottoposto ha previsto l'utilizzo di drenaggio linfatico manuale, pressoterapia, benda di compressione utilizzata per 12 ore al giorno e cinesiterapia attiva assistita per vincere la flessione di ginocchio e piede equino secondario. Il paziente ha avuto una evoluzione favorevole al trattamento riabilitativo con diminuzione del volume dell'arto, riduzione del dolore e miglioramento della mobilità.

**Conclusioni.** In questa Sindrome risulta importante ripetere il trattamento periodicamente per migliorare la qualità della vita del paziente in quanto le condizioni di ipertrofia da sovraccarico meccanico e l'aumento del volume linfatico generano dolore, atrofia e limitazioni funzionali. Richiede un trattamento multidisciplinare con particolare attenzione dedicata alle possibili complicanze che si possono sviluppare; si tratta, infatti, di pazienti che riportano particolare fragilità del sistema venoso e linfatico con rischio elevato per altre patologie.

## Bibliografia

- Sharma D, Lamba S, Pandita A, Shastri S. Klippel-trénaunay syndrome - a very rare and interesting syndrome. *Clin Med Insights Circ Respir Pulm Med*. 2015 Mar 5;9:1-4.
- Sermsathanasawadi N, Hongku K, Wongwanit C, Ruangsetakit C, Chinsakchai K, Mutirangura P. Endovenous radiofrequency thermal ablation and ultrasound-guided foam sclerotherapy in treatment of klippel-trenaunay syndrome. *Ann Vasc Dis*. 2014;7(1):52-5.
- Sreekar H, Dawre S, Petkar KS, Shetty RB, Lamba S, Naik S, Gupta AK. Diverse manifestations and management options in Klippel-Trenaunay syndrome: a single centre 10-year experience. *J Plast Surg Hand Surg*. 2013 Sep;47(4):303-7.

179

### LA SINDROME DI NONNE-MILROY-MAIGE: L'IMPORTANZA DELL'INTERVENTO MULTIDISCIPLINARE

MAURIZIO IOCCO<sup>(1)</sup> - GRACIA MARÍA ÁBALOS MEDINA<sup>(2)</sup> - ROCÍO POZUELO CALVO<sup>(2)</sup> - MARÍA ALMUDENA SERRANO GARCÍA<sup>(2)</sup> - STEFANO CILIBERTI<sup>(1)</sup>

U.O.C. Medicina Fisica e Riabilitativa, Università Magna Graecia Catanzaro, Catanzaro, Italia<sup>(1)</sup> - Unità Medicina Fisica e Riabilitativa, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, Spagna<sup>(2)</sup>

**Introduzione.** La Sindrome di Nonne- Milroy- Maige, o Linfedema Primitivo, è una condizione clinica che colpisce la normale

funzionalità del sistema linfatico. Il sistema linfatico produce e trasporta fluidi e cellule immunitarie in tutto il corpo. Un'alterazione di questo trasporto provoca accumulo di fluido linfatico (linfedema). Il Linfedema Primitivo, una patologia rara con incidenza circa 1:6000 ed una distribuzione M:F di 1:2.3, è caratterizzato da linfedema localizzato quasi esclusivamente agli arti inferiori, e, solo in alcuni isolati casi, può essere sistemico e provocare idro-chilo-torace, chilo-pericardio e chilo-ascite. È una patologia congenita, autosomica dominante, a bassa penetranza e fenotipo variabile. Si sono studiate 4 mutazioni genetiche che determinano patologie con esordio caratterizzato da linfedema primitivo. Quest'ultimo si caratterizza per l'alterazione intrinseca del sistema linfatico ed attraverso la linfografia è possibile apprezzare l'aplasia e/o la ipoplasia periferica delle vie linfatiche.

**Materiali e metodi.** Presentiamo un caso di un bambino di 4 anni, senza antecedenti familiari degni di nota, con esordio della manifestazione clinica a circa un anno, con linfedema precoce degli arti inferiori di consistenza semidura, unghia incarnata del primo dito del piede sinistro ed edema dello scroto e del pene con deformità prepuziale. *Prove complementari:* l'ecografia genitale evidenzia aumento dello spessore della copertura della borsa scrotale, pene molto aumentato di volume con ingrossamento del piano cutaneo distale al glande e prepuzio allungato ed aumentato di calibro. Si procede con il trattamento riabilitativo, nell'Unità di Linfedema, realizzando protocollo completo con Drenaggio Linfatico Manuale (DLM) e bendaggio compressivo. Rivalutato successivamente dal Servizio di Urologia e Chirurgia Generale dell'Ospedale Carlos Haya di Malaga, si decide di realizzare una ricostruzione chirurgica della borsa scrotale e del pene, con nuovo accesso al servizio di Riabilitazione per il trattamento riabilitativo.

**Risultati.** L'intervento terapeutico post-chirurgico, ha previsto due momenti successivi con esiti progressivamente favorevoli. In una prima fase sono stati utilizzati drenaggio linfatico manuale e bendaggio specifico e nella fase successiva la pressoterapia. Si è ottenuto un buon risultato complessivo: diminuzione significativa del linfedema, riduzione di 2 cm di diametro rispetto alle misure precedenti dell'arto inferiore ed un miglioramento sorprendente a livello genitourinario.

**Conclusioni.** La chirurgia con ricostruzione dello scroto e del pene insieme al trattamento fisioterapico integrato, migliora sensibilmente il linfedema precoce. L'utilizzo della contenzione in regione inguinale e genitale mantiene il miglioramento conseguito promuovendo l'allineamento degli arti inferiori e diminuendo la consistenza del linfedema. Queste misure mirano a migliorare l'outcome a lungo termine e la qualità di vita.

#### Bibliografia

1. Linfedema primario. M.P. Crespo Cobo, M.E. Lopez Blanco, M.S. Gil Hernández, C. de Miguel Benadiba y B. Alonso Alvarez. *Rehabilitacion (Madr)*. 2010;44(S1):8-13
2. Gordon KD, Mortimer PS. A guide to lymphedema. *Expert Rev Dermatol* 2007; 2: 741-752.
3. Primary non-syndromic lymphoedema (Meige disease) is not caused by mutations in FOXC2. Tayebbeh Rezaie et al. *European Journal of Human Genetics* (2008) 16, 300-304; doi:10.1038/sj.ejhg.5201982

180

### APPROPRIATEZZA DELLA GESTIONE POSTCHIRURGICA DEI PAZIENTI CON FRATTURE DA FRAGILITÀ: RISULTATI PRELIMINARI DI UNA CASISTICA AMBULATORIALE

DOMENICO MARIA CARLUCCI (1)

*Amb. Specialistico, Asl Vallecamonica, Esine-Bs, Italia (1)*

**Introduzione.** La gestione attuale del paziente con fratture da fragilità presenta notevoli criticità e ampi margini di miglioramento. È spesso inadeguata per quanto riguarda la prevenzione di nuovi eventi fratturativi. Infatti, benché la frattura da fragi-

lità costituisca uno dei maggiori fattori di rischio per ulteriori fratture, solo una minoranza di questi pazienti viene avviata a un appropriato iter diagnostico e terapeutico dopo il trattamento chirurgico acuto della frattura, mentre nella maggior parte dei casi non vengono valutati e trattati in modo adeguato. È stato dimostrato che una frattura da trauma a bassa energia possa aumentare da 2 a 5 volte il rischio di ulteriori fratture, soprattutto entro un anno della precedente. Da qui la necessità di fornire indicazioni sulle procedure assistenziali più appropriate in precise circostanze cliniche. Nella gestione della frattura da fragilità sarebbe utile seguire un percorso diagnostico-terapeutico basato sull'evidenza e finalizzato alla prevenzione della rifrattura. Alle terapie farmacologiche mirate a ridurre la fragilità scheletrica dovrebbe sempre associarsi un'analisi delle cause di caduta, compresa una valutazione dei rischi legati all'ambiente domestico ed esterno, luoghi dove si realizzano ben più della metà delle fratture d'anca dell'anziano. Tale gestione non richiede investimenti strutturali né personale aggiuntivo, ma solo una diversa organizzazione operativa. **Obiettivo.** Creare un percorso multidisciplinare all'interno del quale il paziente non sarà più oggetto di richieste di consulenze specialistiche demandate alla discrezionalità del medico di turno o del medico curante ma verrà inserito in un percorso strutturato, con la presa in carico da parte dei distretti sociosanitari e del fisiatra ambulatoriale in stretta collaborazione del medico curante. Un secondo obiettivo è analizzare la prevalenza dei fattori predittivi di rischio di caduta e la necessità di fornire indicazioni sulle procedure assistenziali più appropriate in precise circostanze cliniche.

**Materiali e metodi.** Sono stati selezionati su 1500 pazienti consecutivi ambulatoriali, 60 anziani osteoporotici, (BMD T-Score < -2,5 DS a livello del collo femorale, di età superiore ai 75 anni, di entrambi i sessi, 40 femmine (66.7 %) e 20 maschi (33.3 %) operati per fratture di femore da fragilità, al follow-up a tre mesi dall'intervento. In tutti abbiamo valutato l'eventuale presenza di fattori intrinseci, correggibili, predittivi di caduta e quindi di rischio di rifratturazione, mediante valutazioni clinico-strumentali di rapida misurazione e poco costose come: Timed Up and Go Test, 30 Second Chair Stand Test, valori sierici di 25 (OH)D, scala di Hausen e Life Satisfaction Index,LSI.

**Risultati.** La maggior parte dei pazienti (n=50, 83,3 %) presentavano una concentrazione serica di Vit. D3 carente al di sotto di 15 ng/ml. 45 anziani (75 %) non effettuava alcuna terapia anti-fratturativa prima di incorrere in una frattura di femore, dato significativo di sottostima del problema osteoporotico; di questi solo 10 pazienti (22,2 %) al follow-up effettuava adeguata terapia anti-fratturativa. In riferimento alla presenza di fattori predittivi extrascheletrici di rischio di caduta al follow-up a tre mesi dall'intervento, dopo la somministrazione delle scale volte ad indagare la qualità del cammino, l'autonomia raggiunta con l'uso o meno di ausili, è stato riscontrato che il 55 % di pazienti (n=33) presentavano un medio-alto rischio di caduta; inoltre di questi solo il 36,4 % (n=12) utilizzavano ausili per il cammino. In riferimento alle eventuali terapie psicotrope è stato riscontrato che il 66,7 % di pazienti ambulatoriali (n=40) faceva uso di terapie psicotrope, come benzodiazepine, ipnotici, antidepressivi e tranquillanti.

**Conclusioni.** La presenza di fattori predittivi scheletrici ed extrascheletrici di rischio di caduta modificabili, ci inducono a ritenere che un numero rilevante di pazienti operati sfugga alla valutazione specialistica nei vari follow-up, rimanendo sotto il controllo domiciliare del medico curante, per riemergere come acuzie solo in caso di rifratturazione. È importante, per il mantenimento di una sufficiente compliance, introdurre un programma di esercizi domiciliari autogestito individualizzati mirati a migliorare la forza, la deambulazione, l'equilibrio e inoltre che l'esercizio effettuato sia attuato metodicamente, che comporti un miglioramento funzionale, una giusta motivazione e benessere soggettivo verificabile nel breve periodo dall'anziano stesso. In tale sistema di rete i diversi operatori condividono protocolli con un responsabile del sistema, fisiatra-medico di M.G., che fun-

ge da coordinatore, collettore di informazione e distributore di strategie innovative. L'aspetto educativo del paziente e dei familiari sarà parte integrante del modello operativo. Importante è quello di consigliare una modificazione degli stili di vita erranei come l'abuso di alcool e di fumo, la scarsa attività fisica.

### Bibliografia

1. Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Willert WC, et al. Effect of vitamin D on falls: a meta-analysis. *JAMA* 2004;291:1999-2006.
2. Browner WS, Pressman AR, Nevitt MC, Cummings SR. Mortality following fractures in older women. The study of osteoporotic fractures. *Arch Intern Med* 1996; 156: 1521-5.
3. Campbell AJ, Borrie MJ, Spears GF. Risk factors for falls in a community based prospective study of people 70 years and older. *J Gerontol* 1989; 44: M112-7

181

## FONDAMENTALI ORGANIZZATIVI; MODELLO ORGANIZZATIVO INNOVATIVO (PRS ED INDICATORI DI ESITO BASATI SU ICF). ESPERIENZA CONSOLIDATA NEL SERVIZIO DI RIABILITAZIONE TERRITORIALE DI ANDRIA (1997-2014)

NUNZIA MASTRAPASQUA <sup>(1)</sup>

ASL BT, Servizio di Recupero e Rieducazione Funzionale Territoriale, Andria, Italia <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** A partire dagli anni 70 ci sono stati grandi progressi della riabilitazione in campo scientifico, clinico, organizzativo e dell'operatività. Negli ultimi anni sono avvenuti consistenti e considerevoli cambiamenti in termini legislativi circa la valorizzazione della *Persona*, il suo benessere e l'obiettivo di offrire al *disabile* e alla sua *famiglia* strumenti ed opportunità per il *recupero* di abilità-attività funzionalmente utili alla cura di sé-alla partecipazione alla vita domestica, familiare, lavorativa, ricreativa e sociale. La legge 104/92 impone un modello di *accertamento* attivo delle *abilità* presenti nella *Persona*. "Nel Sistema della Riabilitazione si riscontrano, nei vari sistemi regionali, pregevoli esperienze consolidate, che potrebbero diventare, se adeguatamente diffuse, patrimonio comune e fonte di valutazione/approfondimento" (Piano di Indirizzo per la Riabilitazione 2011-Spesa Sanitaria e Riabilitazione). Scopo di questo lavoro è contribuire all'ulteriore sviluppo della Medicina Riabilitativa quale "Scienza del Recupero" condividendo in occasione del Congresso Nazionale SIMFER Ferrara 4-7 ottobre 2015 l'esperienza consolidata (1997-2014) in un Servizio di Riabilitazione Territoriale pubblico. La Mission del suddetto Servizio di Recupero e Rieducazione Funzionale (DPR 14/01/97) è "la Prevenzione della Disabilità e la Promozione dell'attività e partecipazione" delle Persone in età geriatrica e giovane-adulta. Obiettivo ambizioso della ricerca è stato:

1. dimostrare l'efficacia del trasferimento nel Servizio Territoriale di Riabilitazione dei *principi manageriali della riabilitazione*, in particolare la valorizzazione dell'*outcome - oriented Rehabilitation*, per favorire il successo clinico e gestionale, la "sostenibilità" economica nell'ambito del SSN;
2. dimostrare che l'Organizzazione della riabilitazione realizzata all'interno della struttura organizzativa (S.R.R.F. Territoriale) ed in particolare del setting domiciliare ed ambulatoriale rappresenta uno dei più importanti fattori di efficacia e di efficienza nella cura delle Persone con disabilità, in quanto facilita da un lato il recupero del maggior funzionamento ed autonomia possibile e, dall'altro, la riduzione degli sprechi e la soddisfazione delle Persone servite.

**Materiali e metodi.** Nel 1997 ho accettato la richiesta, da parte del Direttore Generale dell'ASL di mobilità dall'Ospedale al Territorio per ricoprire l'incarico di Dirigente Medico Fisiatra a rapporto esclusivo - disciplina Medicina Fisica e Riabilitativa, con il mandato di riorganizzare la "Fisiochinesiterapia" del Territorio e con gli obiettivi di *migliorare l'appropriatezza e contenere*

la spesa sanitaria nell'erogazione delle prestazioni di Medicina Fisica e Riabilitativa.

Cosa fare? Come farlo? Perché farlo? Le risposte a tali domande sono venute analizzando i principali riferimenti normativi e programmatori nazionali che dettano i principi ai quali attenersi per l'organizzazione della Riabilitazione, confrontandoci con le esperienze di realtà territoriali della nostra regione e di altre regioni. Il documento ufficiale programmatico OMS 1971 sintetizza i capisaldi per orientare l'organizzazione degli interventi sanitari di riabilitazione:

- "una molteplicità di presidi di terapia, perseguiti lo stesso obiettivo in discipline differenti (cosiddetta riabilitazione d'organo o rieducazione funzionale d'organo), costituisce un impiego antieconomico del personale, dei materiali, dei locali e rappresenta una modalità irrazionale ed inadeguata d'approccio al soggetto disabile";
- ICDH Classificazione Internazionale della Menomazione, della Disabilità e dell'Handicap OMS 1980; Legge 104/92; PSN 1994-96; DPR 14/01/97; ICF Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della Salute OMS 2001;
- Piano di Indirizzo per la Riabilitazione del Ministero della Salute 2011: "la Riabilitazione richiede cultura, strumenti, metodologia, organizzazione e modalità di remunerazione specifiche, ... Al fine di recuperare ritardi culturali ed organizzativi si impone un governo clinico che pone al centro i bisogni delle Persone con disabilità con una presa in carico globale e non vengano erogate mere prestazioni di rieducazione funzionale d'organo monospecialistiche (criterio di appropriatezza)"; Quaderni del Ministero della Salute "La centralità della Persona in riabilitazione: nuovi modelli organizzativi e gestionali" marzo-aprile 2011"; PSN 2011-2013; Patto per la Salute 2014-2016.

È stata lungimirante e strategica la scelta da parte della Direzione Aziendale della ASL di affidare, l'incarico ad un Medico con specifica specializzazione e competenza nella "Governance del Sistema Persona con Disabilità e Famiglia". Si attivava il "Servizio di Recupero e Rieducazione Funzionale" nello stesso anno dell'emanazione del DPR 14/01/97 con l'obiettivo di *riqualificare l'offerta riabilitativa sanitaria territoriale* secondo l'evoluzione normativa, culturale ed i nuovi modelli organizzativi - gestionali della riabilitazione.

Ha avuto così inizio un Percorso pionieristico (appropriatezza e sostenibilità in Riabilitazione): passi... per la prevenzione ed il superamento della disabilità in età geriatrica e giovani- adulti) che ha portato alla costruzione, sviluppo e miglioramento continuo di un Progetto Riabilitativo di Struttura "RICOMINCIARE" è la parola chiave sulla quale si basa la filosofia della struttura.

Il modello operativo parte dalla rilevazione dei bisogni Riabilitativi Sanitari essenziali e dalla valutazione degli esiti e costi del percorso di recupero delle abilità (DRG riabilitativi ambulatoriali e domiciliari) per redigere il budget di salute.

Risultati. "Nell'ambito della Medicina Riabilitativa non ha significato individuare degli obiettivi basati sul numero delle prestazioni, ma su obiettivi più generali orientati sulla riduzione della disabilità complessiva e sul miglioramento della qualità di vita" (Basaglia - Boldrini, indicatori in medicina riabilitativa - Atti XXIII Congresso Nazionale SIMFER 1995).

Il modello organizzativo delle attività riabilitative nel Servizio di Recupero e Rieducazione Funzionale basato su ICF - *Riabilitazione Narrativa - Educazione Riabilitativa* con "presa in cura riabilitativa" in *team riabilitativo interprofessionale* che stabilisce gli obiettivi e gli esiti desiderati del "Progetto Riabilitativo Individuale" con la leadership di un Medico specialista - Disciplina Medicina Fisica e Riabilitativa che *governa l'organizzazione* ha dato risultati in termini di obiettivi di "guadagno di Salute" delle Persone prese in cura ed ha consentito di *migliorare la produttività, allineare offerta e bisogni, ridurre gli sprechi*. Infatti le strategie organizzative specifiche per l'erogazione delle attività sanitarie di

riabilitazione posti in essere a partire dal giugno 1997 (18 anni di attività) sono riconosciuti come "Best Practice" di Management per il miglioramento del Percorso Riabilitativo Territoriale.

**Conclusioni.** La riabilitazione è un processo non riconducibile ad un semplice insieme di "atti" o prestazioni. La ricerca in questo settore ci dice che il risultato della presa in carico riabilitativa va valutato in termini di "prodotto" e non di "somma" di interventi e che è la qualità delle reciproche interazioni fra loro, e fra i molteplici professionisti - esperti nell'ambito di "ruoli e competenze" ben definiti - che vi concorrono, a condizionare in modo sostanziale gli esiti in termini di salute, autonomia e qualità di vita. L'esperienza d'organizzazione riabilitativa sperimentata e consolidata nel S.R.R.F. Territoriale ci conferma che continuare imperterriti, imperturbabili ad utilizzare approcci diagnostici e terapeutici nati tra gli anni '40 e '70 del secolo scorso è uno spreco di denaro pubblico oltre che non rispetto della dignità della Persona.

Quali i fondamentali e sostenibili Scenari Futuri?

1. migliorare il "Progetto Riabilitativo di Struttura (PRS)" del SRRF Territoriale con un'appropriata e congrua allocazione di risorse umane e tecnologiche;
2. migliorare i "Percorsi di Cura Riabilitativa Sanitaria" avviandoli verso una organizzazione in Rete;
3. Inserire IL SRRF Territoriale all'interno di una rete riabilitativa sanitaria e sociale, ospedale e territorio, pubblico e privato;
4. registro delle Disabilità.

#### Bibliografia

1. Mastrapasqua N., Gagliardi T., Verde L., Riorrganizzazione di un Servizio Territoriale di Recupero e Rieducazione Funzionale in Pasquini Sottini: PROGRESSI in RIABILITAZIONE. vol.1, Modelli organizzativi in Medicina Riabilitativa, Promodis Italia Editrice - Brescia, 1998
2. Giustini A. "Creazione e Gestione del Progetto Riabilitativo di Struttura" Corso "Il Management della Medicina Riabilitativa. Continuità Assistenziale e Organizzazione in Rete: Modelli, Esperienze e Best Practice.", Istituto Internazionale di Ricerca, Milano 25 - 26 - 27 settembre 2012
3. Virgilio M., Mastrapasqua N, Health Technologies Assessment (HTA) e Riabilitazione Territoriale Giornale Italiano di Medicina Riabilitativa, vol 28, suppl. 2 al N.1-2014 aprile 2014, pag.104, Abstract 42° Congresso Nazionale Società Italiana Medicina Fisica e Riabilitativa "INNOVAZIONE EFFICACIA SOSTENIBILITÀ.
4. Mastrapasqua N, Diritto alla salute delle persone con disabilità, sicurezza delle cure riabilitative, riduzione degli sprechi: progetto isorisorse di sviluppo del "percorso di cura riabilitativo sanitario" nell'ASL BT, abstract n. 85, 10 - CONFERENZA NAZIONALE GIMBE "AUMENTARE IL VALUE E RIDURRE GLI SPRECHI IN SANITÀ", Bologna 27 marzo 2015

182

## IL TRATTAMENTO RIABILITATIVO COMPLESSO E INTEGRATO CON TERAPIE FISICHE AVANZATE NELLA DISFAGIA QUALE ESITO DI STROKE

ROSA GRAZIA BELLOMO <sup>(1)</sup> - SIMONA MARIA CARMIGNANO <sup>(1)</sup> - GIOVANNI BARASSI <sup>(1)</sup> - MARIA ADELAIDE FARRE <sup>(1)</sup> - RAOUL SAGGINI <sup>(1)</sup>

Centro di Medicina Fisica e Riabilitativa - CUMFeR, Università G.d'Annunzio, CHIETI, Italia)

**Introduzione.** La disfagia, intesa come disfunzione di una o più fasi della deglutizione, è una dei possibili esiti di stroke. La disfagia è presente nei pazienti con ictus in misura variabile fra il 13% (lesione unilaterale) e il 71% (lesioni bilaterali o del tronco encefalico); oltre il 20% dei casi di infarto lacunare si associa a disfagia. La disfagia influenza negativamente la prognosi del paziente, e una corretta valutazione del disturbo è essenziale per impostare una dieta adeguata e una riabilitazione precoce. In letteratura si evidenzia l'efficacia di nuove strategie riabilitative da associare alla terapia logopedia, miofunzionale e nutrizionale, tra queste la stimolazione elettrica neuromuscolare (NMES) è stata approvata dalla Food and Drug Administration per il trattamento della disfagia nel 2001. La stimolazione meccano sonora focalizzata è un approccio riabilitativo utilizzato efficacemente e senza effetti collaterali per il rinforzo muscolare nei pazienti anziani, negli esiti

di stroke e nelle patologie neurogenerative. Obiettivo dello studio è valutare un protocollo riabilitativo integrato alle strategie compensative logopediche, miofunzionali e nutrizionali con stimolazione elettrica neuromuscolare e terapia meccano sonora focalizzata nel trattamento della disfagia post-stroke.

**Materiali e metodi.** Sono stati inclusi nello studio 20 pazienti con disfagia quale esito di stroke che rispettavano i seguenti criteri di inclusione: pazienti con lesioni cerebrali acquisite (ictus) capaci di comprendere ed eseguire necessarie istruzioni verbali (Mini-Mental State Examination, MMSE  $\geq 24$ ), punteggio alla Dysphagia Outcome and Severity Scale (DOS)  $\leq 5$ ; clinicamente stabili e ad almeno 6 mesi dall'evento acuto.

I criteri di esclusione sono stati i seguenti: disfagia precedente l'evento acuto, secondaria a qualsiasi altra eziologia, altre malattie neurologiche o neurodegenerative.

I pazienti sono stati divisi in maniera randomizzata in due gruppi: il gruppo A sperimentale e il gruppo B di controllo. Entrambi i gruppi sono stati valutati all'inizio (T0) a (T1) dopo 2 settimane e alla fine del trattamento (T2) e con un follow-up a 3 mesi dalla fine del protocollo (T3) con valutazione clinico-obiettiva specifica per la disfagia associata a: -Test di deglutizione - Dysphagia Outcome and Severity Scale (DOSS) - Mini Nutritional Assessment - MNA - Quality of Life in Swallowing Disorders (SWAL-QL).

Il protocollo riabilitativo per entrambi i gruppi ha previsto una prima fase più intensa con 5 sedute settimanali per 2 settimane e successivamente 2 sedute settimanali per 4 settimane.

Il gruppo A sperimentale ha effettuato:

- terapia riabilitativa logopedia e miofunzionale (esercizi di propriocezione, rieducazione funzionale della muscolatura lingua, organizzazione dell'atto deglutitorio nella sua globalità associando esercizi specifici per ogni fase, esercizi per il passaggio dell'atto deglutitorio da volontario e consapevole a involontario e abituale)
- elettrostimolazione neuromuscolare (con sistema Horizontal therapy- Hako); sono stati utilizzati due serie di elettrodi: il set superiore è stato posto in orizzontale nella regione sottomentoniera sopra il muscolo miloioideo e sopraioide, e il set inferiore è stato sopra la cartilagine tiroidea su entrambi i lati della linea mediana, sopra la regione del muscolo tiroioideo, mediale al muscolo sternocleidomastoideo, alla frequenza di 0.
- vibrazione meccano sonora focale applicata con manipolo (con sistema VISS) alla frequenza di 120Hz sui muscoli sternocleidomastoideo e digastrico bilateralmente.

Il gruppo B di controllo ha effettuato solo terapia logopedia e miofunzionale.

**Risultati.** I risultati hanno evidenziato un miglioramento significativo delle scale di valutazioni in entrambi i gruppi a T1, miglioramento che a T2 è stato maggiormente significativo nel gruppo sperimentale e si è stabilizzato nel gruppo di controllo.

Lo studio è ancora in corso per quanto riguarda la raccolta dei dati del follow-up a tre mesi.

**Conclusioni.** I dati rilevati nello studio mettono quindi in evidenza come un percorso riabilitativo integrato con l'utilizzo di energie fisiche evolute sia maggiormente efficace per il recupero funzionale, la prevenzione di comorbidità associate alla disfagia e per la qualità della vita rispetto alla sola terapia logopedia, miofunzionale e nutrizionale. L'esiguità del campione trattato e la mancanza dei dati in corso del follow-up non ci permettono ulteriori considerazioni.

#### Bibliografia

1. Singh S, Hamdy S. Dysphagia in stroke patients. Postgrad Med J 2006; 82: 383-391.
2. Terre R, Mearin F. A randomized controlled study of neuromuscular electrical stimulation in oropharyngeal dysphagia secondary to acquired brain injury European Journal of Neurology 2015, 22: 68-696
3. R. Saggini, A. Di Stefano, F. Capogrosso, S.M. Carmignano, S. D'ettolo, P. Iodice, L. Di Pancrazio, G. Barassi a R.G. Bellomo. Task-oriented physical exercise using postural re-alignment with body weight support in chronic stroke european journal of inflammation 2013; 3, 739-749.

## STUDIO RETROSPETTIVO SULLA TALALGIA INFERIORE E PROPOSTA DI LINEE GUIDA DI TRATTAMENTO SPECIFICO ATTRAVERSO ENERGIE FISICHE AVANZATE

RAOUL SAGGINI<sup>(1)</sup> - IRA DODAJ<sup>(1)</sup> - SIMONA MARIA CARMIGNANO<sup>(1)</sup> - GIOVANNI BARASSI<sup>(1)</sup> - ROSA GRAZIA BELOMO<sup>(1)</sup>

*Centro di Medicina Fisica e Riabilitativa - CUMFeR, Università G.d'Annunzio, CHIETI, Italia<sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** I piedi rappresentano la struttura portante del corpo per tutta la vita e nelle più diverse circostanze. Sono esposti a continui e prolungati stress, di solito fisiologici, che sono facilmente assorbiti senza conseguenze per la loro struttura, adeguatamente adattato per dissipare forze nella reazione di vincolo suo piede.

Questo assorbimento si verifica anche, entro determinati limiti, per i carichi eccedenti quelle normali, data la grande riserva funzionale. Tuttavia, quando il carico supera la resistenza dei tessuti piede, dovuti a microtraumi ripetuti, possono verificarsi lesioni di gravità variabile, che vanno dai fenomeni reattivi alla rottura. La caratteristica fondamentale di tutti questi eventi è che sono sempre accompagnati da dolore.

Dato l'alto numero di strutture algo-sensibile nel piede, come le ossa, periostio, articolazioni, cartilagini, sinovia, legamenti, tendini, capsule, fascia, muscoli, vasi, nervi, talvolta in stretta connessione tra loro, è facile capire come il dolore possa essere il sintomo comune e unico nell'esordio della patologia.

Va inoltre notato che varie patologie metaboliche (iperuricemia, diabete), degenerative (osteoartrite), reumatiche (acute e croniche), così come l'osteoporosi, possono influenzare funzionalmente e strutturalmente i piedi, causando dolore di varia intensità.

Obiettivo dello studio: mettere in evidenza le diverse eziologie e aspetti fisiopatologici della talalgia inferiore e individuare i metodi di riabilitazione specifici per ogni eziologia.

**Materiali e metodi.** Disegno: Studio retrospettivo.

È stata studiata la prevalenza e le caratteristiche del dolore al tallone inferiore in 1780 pazienti dal 1992 al 2012 di età compresa tra i 18 e i 70 anni.

I soggetti sono stati classificati in base al disturbo dominante diagnosticato mediante esame clinico obiettivo, test funzionali ed esami strumentali; il dolore soggettivo è stato valutato con scala VAS (Visual Analogue Scale) e la disabilità con scala FADI (piede e della caviglia Disability Index). Ogni paziente è stato trattato con protocolli specifici per l'eziologia del disturbo.

**Risultati.** Dall'analisi retrospettiva possiamo evidenziare come l'eziologia della talalgia inferiore possa essere classificata in cause meccaniche, neurologiche, traumatiche e reumatologiche di cui quelle più frequenti sono: da compressione del nervo surale, da compressione del nervo abducente del V dito, da atrofia e infiammazione del batuffolo adiposo, da fascite plantare inserzionale, da lesione da stress dello sperone calcaneare, da frattura da stress del calcagno, da sperone calcaneare.

L'analisi dei risultati ottenuti nei vari anni di intervento mettono in evidenza un miglioramento in percentuale maggiore alle scale di valutazione e agli esami strumentali dei pazienti trattati negli ultimi dieci anni per l'implementazione delle energie fisiche evolute e delle possibilità tecnico-diagnostiche.

**Conclusioni.** Secondo quanto osservato nel presente studio e considerato il progresso tecnologico raggiunto negli ultimi anni e le evidenze maturate con la nostra esperienza, proponiamo un approccio terapeutico integrato specifico per ogni categoria eziologica di talalgia inferiore.

### Bibliografia

1. Neufeld SK, Cerrato R. Plantar fasciitis: evaluation and treatment. *J Am Acad Orthop Surg.* 2008;16:338-346.
2. Thomas JL, Christensen JC, Kravitz SR, et al. The Diagnosis and Treatment of Heel Pain: A Clinical Practice Guideline—Revision 2010. *J Foot Ankle Surg.* 2010;49S1-S9.

## IL METODO VIDEOINSIGHT® PER IL MIGLIORAMENTO DELL'OUTCOME FUNZIONALE DOPO ARTROPROTESI TOTALE DI INOCCHIO

MARIA GRAZIA BENEDETTI<sup>(1)</sup> - ELISABETTA MARIANI<sup>(1)</sup> - SILVIA BONFIGLIOLI STAGNI<sup>(1)</sup> - TOMMASO ROBERTI DI SARSINA<sup>(2)</sup> - REBECCA LUCIANA RUSSO<sup>(3)</sup> - STEFANO AFFAGNINI<sup>(2)</sup>

*Istituto Ortopedico Rizzoli, SC Medicina Fisica e Riabilitazione, Bologna, Italia<sup>(1)</sup> - Istituto Ortopedico Rizzoli, 2 Clinica ortopedica, Bologna, Italia<sup>(2)</sup> - Videoinight® Center, Videoinight® Center, Torno, Jersey<sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** Le dimensioni fisiche e mentali interagiscono profondamente tra di loro nel recupero del paziente dopo interventi chirurgici o patologie disabilitanti. È molto importante quindi trattare il paziente non solo per il singolo aspetto del recupero cinematico e funzionale, ma anche nella sua componente psicologica. Gli interventi psicologici attraverso l'uso di immagini mentali ha dimostrato di migliorare e velocizzare la performance riabilitativa (1). In particolare con il termine "insight" in psicoanalisi si intende la capacità di comprendere il percorso psichico interiore e, conseguentemente poter ottenere una trasformazione terapeutica. Il Videoinight® è un metodo di valorizzazione psicologica che impiega la visione di video arte contemporanea, selezionati in base al loro contenuto e potenziale trasformativo, con l'intento di catalizzare l'esperienza psicologica interiore del paziente e facilitare il processo che permette alle persone di stimolare le sensazioni, le emozioni, l'apprendimento, l'orientamento psico-attitudinale, le azioni e i cambiamenti (2). I video artistici che contengono una significativa psicodiagnostica e significati psicoterapeutici possono contribuire a trattare la disabilità dopo intervento chirurgico, aumentando la capacità di resistenza e a potenziare gli aspetti cognitivi e comportamentali (3). Lo scopo di questo studio randomizzato in doppio cieco è stato di investigare l'efficacia del metodo Videoinight® nel favorire un rapido recupero funzionale durante la rieducazione a seguito di artroprotesi totale di ginocchio.

**Materiali e metodi.** Centodieci pazienti sottoposti a artroprotesi totale cementata di ginocchio, sono stati assegnati in modo randomizzato al Gruppo A o al Gruppo B.

I criteri di inclusione erano:

- Pazienti capaci di intendere e volere, maggiorenni, che abbiano fornito consenso informato alla partecipazione allo studio.
- Artrosi primaria bi-/tri-compartmentale del ginocchio documentata da esame clinico ed esame radiografico del ginocchio standard in 2 proiezioni.
- Ginocchio contro-laterale non operato di protesi di ginocchio.
- Paziente fisicamente e mentalmente stabile e compliant con il protocollo riabilitativo e con i necessari accertamenti clinici necessari nel periodo post-operatorio per almeno 12 mesi;
- Deformità in varo inferiore a 15° alla valutazione clinica e radiografica pre-operatoria;

Entrambi i gruppi sono stati sottoposti allo stesso protocollo riabilitativo. Il Gruppo A (55 pazienti) ha visionato un video prima di ogni seduta di riabilitazione per 10 giorni, scelto per il suo impatto emotivo secondo il metodo Videoinight®. Il gruppo B (55 pazienti) è stato sottoposto allo stesso programma riabilitativo senza però il supporto del video. Il protocollo riabilitativo consisteva nella rieducazione dell'arto inferiore operato per il recupero del ROM, della forza muscolare e della propriocezione, elettroterapia di stimolazione del quadricipite, massaggio di scarico e rieducazione alla deambulazione con antibrachiali. I pazienti sono stati valutati prima dell'intervento e a tre mesi di follow-up con gli scores: VAS per la valutazione del dolore, State-Trait Anxiety Inventory (STAI) per la valutazione dello stato d'ansia, BECK Depression Inventory (BDI) per lo stato depressivo, Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK), Knee Society Score (KSS) per la valutazione clinico funzionale del ginocchio, WOMAC per la valutazione dello stato di salute fisica nelle di-

mensioni, dolore, rigidità articolare e funzione fisica, e SF-36 per la valutazione della qualità della vita. L'analisi statistica dei dati è stata eseguita con Paired Student T-Test.

**Risultati.** Otto pazienti sono stati persi durante lo studio e 102 pazienti (52 per il gruppo A e 50 per il Gruppo B) sono stati seguiti a  $3 \pm 0.3$  mesi di follow-up. L'età al momento dell'intervento era di  $69.1 \pm 13.0$  anni. I due gruppi sono risultati omogenei per quanto riguarda i dati demografici e i risultati preoperatori. Nel Gruppo A che ha visionato i video al follow-up sono stati riscontrati miglioramenti significativi rispetto al Gruppo B che ha eseguito solo riabilitazione, relativamente agli score VAS ( $2.8 \pm 1.6$  vs.  $4.0 \pm 1.5$ ,  $p < 0,05$ ), BECK ( $5.1 \pm 4.8$  vs.  $9.4 \pm 3.9$ ,  $p < 0.0141$ ), TSK ( $24.4 \pm 5.5$  vs.  $29.3 \pm 4.8$ ,  $p < 0.05$ ), KSS ( $87.8 \pm 9.6$  vs.  $78.3 \pm 8.2$ ) e WOMAC ( $79.9 \pm 13.0$  vs.  $69.7 \pm 9.5$ ,  $p < 0.05$ ). Solo i dati relativi al SF-36 non sono risultati statisticamente significativi.

**Conclusioni.** Il metodo Videoinight® combinato a un adeguato protocollo riabilitativo può essere un aiuto efficace per migliorare i risultati a breve termine sia clinici che funzionali nei pazienti sottoposti a protesi totale cementata di ginocchio, senza conseguenze avverse. In particolare migliora la sintomatologia dolorosa, l'outcome funzionale del ginocchio, la confidenza nel movimento e la tendenza depressiva dei pazienti dopo artroprotesi totale di ginocchio.

#### Bibliografia

1. Sordani C, Hall C, Forwell L. The use of imagery by athletes during injury rehabilitation. *Sport Rehabil.* 2000;9:329-338.
2. Russo RL. The Videoinight® Concept (2013) CIC Edizioni Internazionali, Roma
3. Zaffagnini S, Russo RL, Marcheggiani Muccioli GM, Marcacci M. The Videoinight® method: improving rehabilitation following anterior cruciate ligament reconstruction—a preliminary study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* (2013) 21:851-858

185

### EFFETTI DEL TRATTAMENTO CON EXTRACORPOREAL SHOCK WAVES THERAPY (ESWT) IN PAZIENTI AFFETTI DA ARTERIOPATIA OBLITERANTE PERIFERICA DEGLI ARTI INFERIORI

ALDO D'ALESSANDRO <sup>(1)</sup> - ROSA GRAZIA BELLOMO <sup>(1)</sup> - CHRISTIAN MUSENGA <sup>(1)</sup> - GIOVANNI BARASSI <sup>(1)</sup> - RAOUL SAGGINI <sup>(1)</sup>  
*Centro di Medicina Fisica e Riabilitativa - CUMFeR, Università G.d'Annunzio, CHIETI, Italia)*

**Introduzione.** L'arteriopatia obliterante periferica (AOP) degli arti inferiori si definisce come un disturbo caratterizzato dalla ridotta perfusione degli arti inferiori su base stenotica, occlusiva o aneurismatica. Sebbene possa essere causato da diversi processi fisiopatologici, come sindromi da intrappolamento, aneurismi, cisti avventiziali, la causa principale della malattia è l'aterosclerosi. Tra le malattie cardiovascolari su base aterosclerotica, l'AOP rappresenta la terza causa di morbidità dopo l'infarto del miocardio e lo stroke.

L'AOP costituisce un problema globale, presente tanto nei paesi occidentali, quanto nei paesi in via di sviluppo; colpisce nel mondo 1 individuo su 10 al di sopra dei 70 anni di età ed 1 su 6 al di sopra degli 80 anni e può essere causa di grave invalidità, influenzando pesantemente sui costi sanitari.

Attualmente, le terapie proposte per il trattamento della malattia includono l'esercizio terapeutico, la terapia medica, la chirurgia endovascolare e la chirurgia tradizionale. L'esercizio terapeutico si è rivelato più efficace nel miglioramento della sintomatologia della sola terapia medica nei pazienti non eleggibili per l'intervento chirurgico.

La difficoltà a trattare pazienti di età avanzata con l'esercizio terapeutico ha tuttavia spinto la ricerca a individuare altri percorsi di trattamento.

Sulla base delle comprovate capacità della terapia con Extracorporeal Shock Waves Therapy (ESWT) di promuovere la neoangiogenesi attraverso l'aumento della produzione di NO e la produzione di fattori di crescita endoteliali, negli ultimi anni sono stati condotti alcuni studi per testare l'efficacia del trattamento con ESWT su soggetti affetti da arteriopatia ostruttiva periferica degli arti inferiori.

L'obiettivo dello studio è stato verificare l'efficacia del trattamento con ESWT su pazienti affetti da arteriopatia obliterante periferica degli arti inferiori allo stadio IIA di Leriche Fontaine, non candidabili ad intervento chirurgico, che presentavano controindicazioni allo svolgimento dell'esercizio terapeutico (età avanzata, problemi cardiaci, scarsa compliance, gonartrosi, ipertensione) e che non avevano intrapreso alcuna terapia medica.

**Materiali e metodi.** Sono stati reclutati 6 pazienti, 3 maschi e 3 femmine, di età compresa tra i 65 ed i 79 anni, con diagnosi accertata di arteriopatia ostruttiva periferica sottogenicolare bilaterale allo stadio IIA secondo Leriche Fontaine. Tutti presentavano controindicazioni allo svolgimento di esercizio terapeutico su treadmill: gonartrosi avanzata, ipertensione, problemi cardiaci, scarsa compliance. Per essere inclusi nello studio, i pazienti dovevano aver sospeso qualsiasi terapia medica per arteriopatia ostruttiva periferica da almeno 6 mesi.

I pazienti sono stati sottoposti ad esame eco doppler con sonda lineare multifrequenza da 7,5 Mhz, rilevazione dell'ABI (Ankle Brachial Index), misurazione dell'intervallo di marcia libero dal dolore e scala VAS (Visual Analogue Scale) per la valutazione del dolore durante il cammino prima del trattamento, al termine della terza seduta, ed al termine del trattamento.

Ciascun paziente è stato sottoposto a 6 sedute di trattamento con ESWT a cadenza settimanale. Le ESWT sono state somministrate mediante apparecchiatura Orthogold 100° della HMT®. Ogni seduta prevedeva la somministrazione di 600 impulsi con energia pari a  $0,19 \text{ mJ/m}^2$ .

Il trattamento veniva erogato su un solo arto, in modo da poter procedere ad un confronto con il controlaterale e veniva concentrato lungo il decorso dell'arteria tibiale anteriore (TA) o tibiale posteriore (TP), a seconda della localizzazione della stenosi. I pazienti che presentavano occlusione in entrambe le arterie nello stesso arto, ricevevano doppio trattamento.

Due pazienti hanno abbandonato il percorso intrapreso: il primo è stato indirizzato al chirurgo vascolare a causa dell'aggravarsi della malattia, il secondo è stato colpito da IMA.

**Risultati.** L'esame eco doppler condotto sui pazienti a metà ed a fine trattamento non ha rilevato variazioni significative nel grado di stenosi arteriosa. L'indice ABI e l'intervallo di marcia libero dal dolore presentano variazioni trascurabili, non significative dal punto di vista statistico. La soglia di dolore riferito analizzato mediante VAS, risulta invariato in due pazienti su quattro, e solo lievemente diminuito negli altri due.

**Conclusioni.** Lo studio proposto apre nuovi spunti di ricerca: l'utilizzo delle ESWT, ha avuto significativi risultati nel trattamento delle ferite difficili. Risultati ottenuti sulla base degli effetti biomolecolari confermati in letteratura internazionale. I risultati non altrettanto significativi nel trattamento delle AOP, con la medesima modalità di applicazione, ci portano a riconsiderare le modalità applicative con nuovi schemi di protocollo diversificati per quantità e numero di somministrazioni.

#### Bibliografia

1. Tepeköylü C, Wang FS, Kozaryn R, Albrecht-Schgoer K, Theurl M, Schaden W, Ke HJ, Yang Y, Kirchmair R, Grimm M, Wang CJ, Holfeld J Shock wave treatment induces angiogenesis and mobilizes endogenous CD31/CD34-positive endothelial cells in a hindlimb ischemia model: implications for angiogenesis and vasculogen esis. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2013 Oct;146(4):91-8.
2. Mariotto S, de Prati AC, Cavalieri E, Amelio E, Marlinghaus E, Suzuki H. Extracorporeal shock wave therapy in inflammatory diseases: molecular mechanism that triggers anti-inflammatory action. *Curr Med Chem.* 2009;16(19):236-72.
3. Saggini R, Fioramonti P, Bellomo RG, Di Stefano A, Scarcello L, Di Pancrazio L, Iodice P, Saggini A, Scuderi N, Chronic ulcers: treatment with unfocused extracorporeal shock waves. *European journal of inflammation* 2013; 2,499-509.

## VALUTAZIONE DELL'OUTCOME NEI PERCORSI DI CURA E DI ASSISTENZA DOMICILIARE NELLA REGIONE ABRUZZO: INDAGINE SUL TERRITORIO

ROSA GRAZIA BELLOMO<sup>(1)</sup> - ALEXANDRA DI STEFANO<sup>(1)</sup> - EMILIO ANCONA<sup>(1)</sup> - SIMONA MARIA CARMIGNANO<sup>(1)</sup> - GIOVANNI BARASSI<sup>(1)</sup> - RAOUL SAGINI<sup>(1)</sup>

*Centro Universitario di Medicina Fisica e Riabilitativa, Università degli Studi "G. d'Annunzio", Chieti-Pescara, Italia<sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** Nella Regione Abruzzo, secondo un'analisi effettuata dall'Agenzia Sanitaria Regionale nel 2012, si rileva una distribuzione disomogenea delle Strutture riabilitative, che ostacola la piena attuazione del governo clinico integrato e della presa in carico globale della persona affetta da disabilità. Inserendosi nel contesto di un sistema "a rete" della riabilitazione che sia efficace e idoneo alle esigenze della popolazione, l'assistenza domiciliare dovrebbe consentire, d'altra parte, l'ottimizzazione delle risorse destinate all'assistenza territoriale.

All'interno di uno studio volto a individuare le aree di maggiore problematicità nella gestione domiciliare del paziente disabile nella Regione Abruzzo, il presente lavoro intende offrire un'analisi di correlazione tra modalità e tempistiche del trattamento domiciliare e outcome funzionale in termini di indipendenza funzionale e di autonomia nello svolgimento delle attività di base della vita quotidiana (ADL).

**Materiali e metodi.** Tra luglio 2012 e maggio 2014, sono giunti alla nostra osservazione 600 soggetti in fase di dimissione da Strutture riabilitative territoriali. Di questi, al termine della prima valutazione (effettuata mediante compilazione della Scheda per la Valutazione Multidimensionale delle persone con Disabilità - S.Va.M.Di.), sono stati esclusi 8 per insufficienza della documentazione fornita al momento della dimissione e 44 a causa della discrepanza tra i punteggi ottenuti nelle scale di valutazione da noi somministrate rispetto ai punteggi presentati al momento della dimissione; ulteriori 18 soggetti sono deceduti prima dell'avvio delle attività di riabilitazione domiciliare. Pertanto, i pazienti presi in esame sono stati 530. Essi risultavano affetti da esiti di ictus, malattia di Parkinson e parkinsonismi, malattia di Alzheimer, vasculopatie cerebrali croniche, esiti di paralisi cerebrale infantile (PCI), artrosi, esiti di fratture, esiti di amputazione, sindrome ipocinetica da altre cause. Tutti i pazienti erano sottoposti a 40 sedute di trattamento riabilitativo domiciliare con frequenza bisettimanale (secondo prescrizione dell'Unità di Valutazione Multidimensionale), consistente in mobilitazione passiva degli arti, rieducazione dei passaggi posturali e dello schema deambulatorio, informazione, sostegno e addestramento del caregiver e dei familiari. L'outcome, al termine del ciclo di trattamento e a 120 giorni dall'ultima seduta, è stato valutato mediante somministrazione della scala FIM<sup>®</sup> e dell'indice di Barthel per le ADL.

**Risultati.** L'analisi degli indicatori di esito ha evidenziato:

- un miglioramento statisticamente significativo del grado di indipendenza funzionale (misurato mediante scala FIM<sup>®</sup>) nei pazienti affetti da esiti di ictus e in quelli affetti da esiti di fratture (con  $p < 0,01$ ), nonché nei pazienti affetti da esiti di PCI, malattia di Parkinson e parkinsonismi e artrosi (con  $p < 0,05$ );
- un miglioramento statisticamente significativo nello svolgimento delle ADL (valutato mediante indice di Barthel) nei pazienti affetti da esiti di ictus e in quelli affetti da esiti di fratture (con  $p < 0,01$ ), nonché nei pazienti affetti da esiti di PCI, vasculopatie cerebrali croniche e artrosi (con  $p < 0,05$ );
- nessun miglioramento dell'outcome nei pazienti affetti da malattia di Alzheimer, esiti di amputazione, sindrome ipocinetica da altre cause;
- al follow-up a 120 giorni dall'ultima seduta, si è rilevata una riduzione media del 38% dei punteggi alle scale di valutazio-

ne rispetto a quelli rilevati al termine del ciclo di trattamento, soprattutto per quanto riguarda i pazienti affetti da esiti di ictus e da vasculopatie cerebrali croniche.

**Conclusioni.** La mancanza di standardizzazione dei trattamenti offerti durante le diverse fasi del percorso riabilitativo e l'inadeguatezza delle risorse economiche erogate nell'ambito dell'assistenza socio-sanitaria influenzano in maniera profonda la gestione dei pazienti, che si rivela particolarmente insoddisfacente per quelli con disabilità croicizzata.

In tale quadro, la mancata adozione di scale di valutazione condivise fra tutte le Strutture riabilitative della Regione da un lato non permette una valutazione adeguata dei bisogni del paziente e delle misure di esito nonché il monitoraggio dell'evoluitività del quadro clinico e funzionale, dall'altro determina scarsa comunicazione, cooperazione e integrazione fra i singoli attori del sistema della riabilitazione. Al tempo stesso, la mancata adozione, anche a livello dell'assistenza domiciliare, di scale di valutazione specifiche per patologia non permette da un lato un'adeguata categorizzazione dei pazienti, dall'altro l'attuazione di interventi riabilitativi mirati in base alle differenti entità nosologiche, penalizzando soprattutto quelle disabilità (ad esempio, gli esiti di ictus) che continuano a mostrare miglioramenti significativi anche una volta considerato concluso l'iter riabilitativo.

Sulla base del presente lavoro e di ulteriori osservazioni epidemiologiche condotte a livello regionale, è auspicabile fornire indirizzi per pervenire a una pianificazione delle attività di riabilitazione che sia in grado di poter garantire la reale presa in carico globale dei soggetti affetti da disabilità e un approccio unitario alla gestione dei Servizi ad essi erogati.

### Bibliografia

1. • Linee Guida Regionali sulle attività e sulle procedure di competenza del Punto Unico di Accesso e della Unità di Valutazione Multidimensionale, pubblicate con DCA n. 107 del 20.12.2013, Regione Abruzzo, Direzione Politiche del Salute.
3. • Azienda Sanitaria Regionale Abruzzo, Fabbisogno assistenziale residenziale e semiresidenziale della Regione Abruzzo per la non autosufficienza, disabilità-riabilitazione, salute mentale e dipendenze patologiche, allegato a DCA n. 52 dell'11.02.2012.
5. • La centralità della Persona in riabilitazione: nuovi modelli organizzativi e gestionali, Quaderni del ministero della Salute, n. 8, marzo-aprile

## ABITABILE.TECNOLOGIE D'INNOVAZIONE DELL'AMBIENTE DOMESTICO

ROSA GRAZIA BELLOMO<sup>(1)</sup> - MICHELE DI SIVO<sup>(2)</sup> - SIMONA MARIA CARMIGNANO<sup>(1)</sup> - EMILIO ANCONA<sup>(1)</sup> - GIOVANNI BARASSI<sup>(1)</sup> - GIUSEPPE LUIGI MATERA<sup>(3)</sup> - ROUL SAGGINI<sup>(1)</sup>

*Centro di Medicina Fisica e Riabilitativa - CUMFeR, Università G.d'Annunzio, CHIETI, Italia<sup>(1)</sup> - Dipartimento di Architettura, Università G.d'Annunzio, Pescara, Italia<sup>(2)</sup> - Corso di Laurea in Terapia Occupazionale, Università G.d'Annunzio, Chieti, Italia<sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** Un miliardo di persone, circa il 15 per cento della popolazione del Pianeta vive con disabilità. Secondo l'Istat sono tre milioni i disabili che vivono in Italia, una cifra che rappresenta il 5% della popolazione.

Nel nostro Paese il principale strumento di supporto alle persone con disabilità e alle loro famiglie è rappresentato dal sistema dei trasferimenti monetari, sia di tipo pensionistico sia assistenziale.

Nel 2011 la spesa per prestazioni pensionistiche è stata di 265.976 milioni di euro. A livello regionale l'incidenza sul Pil ha raggiunto il valore massimo in Liguria (21,25%) e il minimo (11,47%) nella provincia autonoma di Bolzano.

La disabilità è una condizione difficile da identificare, questa difficoltà nasce già dalla sua definizione che non coinvolge solo le limitazioni nelle funzioni fisiche e mentali di un individuo, ma anche i fattori ambientali e culturali che lo circo-

dano. Dall'ultimo report dell' ISTAT Anno 2011 "INCLUSIONE SOCIALE DELLE PERSONE CON LIMITAZIONI DELL'AUTONOMIA PERSONALE" si evidenzia che circa 4 milioni di persone di 11-87 anni che nel 2005 avevano riferito difficoltà nelle funzioni motorie, sensoriali o nelle attività essenziali della vita quotidiana. Tra le persone con limitazioni funzionali è più alta la quota di quanti riferiscono di non essere completamente autonomi, vale a dire di avere qualche difficoltà o di non essere in grado di svolgere da solo almeno una delle attività essenziali della vita quotidiana (mettersi e alzarsi dal letto, sedersi e alzarsi da una sedia, vestirsi e spogliarsi, farsi il bagno o la doccia, lavarsi le mani e il viso, mangiare tagliando il cibo da solo). Una volta esaurito il livello della Riabilitazione Medica propriamente detto, il processo riabilitativo deve proseguire per assistere il disabile nel delicato e fondamentale percorso dell'inserimento/reinserimento in ambito sociale e produttivo. In questo delicato passaggio, la persona disabile deve poter disporre di strumenti e accorgimenti che le consentano di fare ciò che altrimenti non le sarebbe possibile a causa delle proprie limitazioni, oppure di farlo con minore sforzo, in modo più sicuro, più veloce, più accettabile migliorando la qualità della vita quotidiana. Obiettivo dello studio è stato quello di analizzare i fabbisogni della popolazione abruzzese, analizzando le percentuali di disabilità sul territorio, le misure antropometriche in relazione ai parametri di ergonomia, funzionalità e accessibilità per costruire un prototipo di ambiente domotico. A seguito della costruzione dell'ambiente domotico, realizzare un progetto integrato di riabilitazione della disabilità dell'arto superiore e terapia occupazionale negli ambienti ottenuti dalla prima fase.

**Materiali e metodi.** Lo studio ha previsto una fase di progettazione tra la Cattedra di Medicina Fisica e Riabilitativa e il Polo di Architettura dell'Università di Chieti - Pescara.

Una prima fase ha previsto l'analisi delle misure antropometriche con sistemi avanzati su un numero di 200 disabili afferenti presso il nostro centro di riabilitazione tra il 2012 e il 2014 per la valutazione dei modelli più idonei alla costruzione di ambienti domotizzati.

In collaborazione con bio-ingenieri, architetti e aziende regionali e con il patrocinio della Regione Abruzzo è stata progettata la costruzione di sistemi avanzati di domotizzazione per rendere autonomo il disabili nello svolgimento delle normali attività della vita quotidiana.

**Risultati.** Realizzazione di due ambienti di vita quotidiana, camera da letto e bagno forniti di sistemi avanzati di domotizzazione per rendere autonomo il disabile nello svolgimento delle normali attività della vita quotidiana, fruibili in commercio, oltre che un prototipo presso il nostro centro di riabilitazione.

**Conclusioni.** Il concetto di disabilità è stato esteso dal modello medico a quello bio-psico-sociale, richiamando l'attenzione sulle possibilità di partecipazione delle persone, negate o favorite dalle condizioni ambientali (in particolare i termini menomazione, disabilità ed handicap presenti nelle precedenti classificazioni sono stati sostituiti con quelli di funzione, attività e partecipazione). L'attenzione viene così spostata dalla disabilità della persona all'ambiente, in primis quello domestico, che non può presentare delle barriere, creando così l'eventuale handicap, o, viceversa, ma dei facilitatori ambientali che annullano le limitazioni e favoriscono la piena partecipazione e inclusività sociale. Dal nostro punto di vista rimane caro il concetto della presa in carico che è il processo integrato e continuativo attraverso cui deve essere garantito l'insieme degli interventi coordinati sulle condizioni che ostacolano l'inserimento scolastico, lavorativo e sociale che siano finalizzati a favorire la piena affermazione della personalità di ogni individuo e la sua autonomia.

#### Bibliografia

1. Istat Anno 2011 INCLUSIONE SOCIALE DELLE PERSONE CON LIMITAZIONI DELL'AUTONOMIA PERSONALE 14 dicembre 2012
2. Corno, Fulvio Politecnico di Torino, «Corso "Tecnologie per la Disabilità"», <http://www.slideshare.net/fulvio.corno/introduzione-alla-disabilit>.

## IL DOLORE ANTERIORE DI GINOCCHIO IN ETÀ EVOLUTIVA: DALLA VALUTAZIONE AL TRATTAMENTO INTEGRATO SICURO ED EFFICACE CON PRECOCE RECUPERO FUNZIONALE

ROSA GRAZIA BELLOMO <sup>(1)</sup> - EMILIO ANCONA <sup>(1)</sup> - SIMONA MARIA CARMIGNANO <sup>(1)</sup> - GIOVANNI BARASSI <sup>(1)</sup> - RAOUL SAGGINI <sup>(1)</sup>

*Centro di Medicina Fisica e Riabilitativa - CUMFeR, Università G.d'Annunzio, CHIETI, Italia)*

**Introduzione.** Il morbo di Osgood-Schlatter, altresì noto come osteocondrosi dell'apofisi tibiale anteriore è una patologia infiammatorio-degenerativa a carico della tuberosità tibiale.

Nei soggetti di sesso maschile la patologia si manifesta generalmente nel periodo compreso tra gli 11 e i 15 anni di età, mentre nelle femmine in quello compreso fra gli 8 e i 13 anni;

Solitamente, i soggetti colpiti sono bambini che praticano sport in modo attivo, si riscontra specialmente in quelli che usano largamente il muscolo quadricipite (come accade nell'atletica, nel basket, nel calcio, nella danza, nel pattinaggio); la patologia è dovuta infatti alla ripetuta azione traumatica causata dalla trazione del tendine rotuleo sulla sua inserzione a livello dell'apofisi tibiale nella fase di contrazione del muscolo quadricipite.

Il sintomo principale è il dolore, che aumenta con l'attività, associato a impotenza funzionale e, talvolta, accompagnato da tumefazione all'inserzione del tendine rotuleo sulla tibia.

A livello radiografico si evidenzia irregolarità dell'apofisi con la separazione dalla tuberosità tibiale in fase iniziale e la frammentazione nelle fasi successive. L'approccio terapeutico al morbo di Osgood-Schlatter riportato in letteratura si avvale della sospensione dell'attività sportiva traumatica che, a seconda del grado di gravità della malattia, potrebbe durare diverse settimane o addirittura alcuni mesi. Altri autori propongono l'immobilizzazione del ginocchio tramite una ginocchiera gessata; altri consigliano sedute di ultrasuoni o magnetoterapia. Circa il 90% dei pazienti risponde bene al trattamento conservativo, solo il 10% viene inviato alla terapia chirurgica.

Nell'adulto è indicato come gold standard nel trattamento delle tendino-condropatie l'utilizzo della Extracorporeal Shock Waves Therapy (ESWT), controindicata in prossimità di cartilagini di accrescimento dei bambini e nell'età dello sviluppo.

Obiettivo dello studio è valutare l'efficacia di un protocollo riabilitativo integrato che non preveda solo il riposo e permetta un precoce ritorno all'attività sportiva in bambini con malattia di Osgood-Schlatter.

**Materiali e metodi.** È stato preso in esame un campione di 238 soggetti (188 M e 50 femmine) di età compresa tra i 6 e i 18 anni. Il 62% di loro praticava attività sportiva.

Sono stati valutati presso il centro di Medicina Fisica e Riabilitativa dell'Università G. d'Annunzio di Chieti con lo scopo di effettuare una diagnosi precoce delle patologie dell'apparato locomotore in soggetti sportivi in via di sviluppo.

Tra questi sono stati reclutati 15 pazienti di età compresa tra i 10 e i 15 anni affetti da malattia di Osgood-Schlatter diagnosticata clinicamente e mediante esami strumentali (ecografico e radiologico). Il protocollo riabilitativo ha previsto una prima fase di 2 settimane:

- riposo assoluto dall'attività sportiva associato a 5 sedute settimanali di crio-magneto - terapia (con sistema Cryomg).
  - seguite da 1 settimana per 3 volte la settimana;
  - terapia con diclofenac sodico (Akis 2 AKIS 25 mg/ml) in fiale attraverso veicolazione trans-dermica isoforetica (con sistema Isf)
  - seguite da 8 settimane per 2 volte alla settimana i:
  - laser terapia con (sistema laser triple therapy)
  - rieducazione funzionale in ambiente microgravitatorio acquatico.
- Sono state prescritte solette viscoelastiche personalizzate.



I pazienti sono stati valutati con esame clinico-obiettivo, esame ecografico e radiologico all'inizio e alla fine del protocollo riabilitativo.

La Scala VAS (Visual Analogic Scale) è stata somministrata per la valutazione del dolore soggettivo all'inizio del protocollo (T0) a 2 settimane (T1), a 3 settimane (T2) e alla fine del protocollo (T3), esame baropodometrico in statica e in dinamica (con sistema Mil-lex)(T0) e (T3), test isocinetico a (T0), (T2), (T3).

**Risultati.** I risultati hanno messo in evidenza una significativa riduzione della sintomatologia dolorosa già dopo le prime due settimane di trattamento e una scomparsa del dolore alla terza settimana.

Un miglioramento significativo all'esame ecografico alla fine del protocollo con normalizzazione dello spessore del tendine patellare e riassorbimento dell'edema peritendineo, una simmetrizzazione del carico all'esame baropodometrico e un miglioramento significativo ai test isocinetici.

**Conclusioni.** Lo studio dimostra come un approccio conservativo ma che tenga conto della possibilità di utilizzo di terapie fisiche avanzate sicure per l'età pediatrica, associate a rieducazione in ambiente microgravitatorio, possa ridurre i tempi di recupero e permettere il ritorno all'attività sportiva.

#### Bibliografia

1. Pommering TL, Kluchurosky L. Overuse injuries in adolescents. *Adolesc Med State Art Rev.* May 2007;18(1):9-120
2. P G Gerbino. Adolescent Anterior Knee Pain Operative Techniques in Sports Medicine. 2006; 203211.
3. R. Saggini, A. Di Stefano, V. Galati, E. Panelli, M. Valeri, L. Di Pancrazio, P. Iodice, R.G. Bellomo. Long-term effectiveness of combined mechanotransduction treatment in jumper's knee. *European Journal of Inflammation* 3; 201.

189

### VALUTAZIONE DEL CAMMINO CON ESOSCHELETRO ROBOTICO DI PERSONE AFFETTE DA LESIONE MIDOLLARE COMPLETA

GIULIA STAMPACCHIA <sup>(1)</sup> - STEFANO MAZZOLENI <sup>(2)</sup> - ALESSANDRO RUSTICI <sup>(1)</sup> - SAMUELE BIGAZZI <sup>(1)</sup> - VALENTINA TERRAZZI <sup>(1)</sup> - TULLIA TOMBINI <sup>(1)</sup> - ALESSANDRA FRANCHINI <sup>(1)</sup> - FIAMMETTA LOGI <sup>(1)</sup> - ADRIAN GERINI <sup>(1)</sup>

Centro Mileolesi, Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana, Pisa, Italia <sup>(1)</sup> - Istituto di Biorobotica, Scuola Superiore Sant'Anna, Pisa, Italia <sup>(2)</sup>

**Introduzione.** Nel progetto riabilitativo delle persone con lesione del midollo spinale, nei casi di lesione incompleta motoria ASIA C e D, può essere introdotto l'avvio al cammino. Un'esperienza pubblicata dimostra il recupero dell'attività deambulatoria in tutti i casi di ASIA D e un'elevata percentuale nei soggetti ASIA C di età inferiore a 50 anni (1); la recente introduzione dei Robot per la riabilitazione del cammino facilita l'obiettivo. Esperienze con il Lokomat (robot statico) dimostrano l'efficacia dello strumento innovativo nella riabilitazione per il recupero del cammino nei mielolesi incompleti; le valutazioni sulla progressione del miglioramento funzionale utilizzate sono: 10 Meter Walking Test (10MWT), 6 Minutes Walking Test (6MWT), Timed Up and Go Test (TUG), Spinal Cord Independence Measure (SCIM-II) (2). L'ultima generazione di robot per il cammino è costituita da esoscheletri indossabili, forniti di motori elettrici che consentono il cammino su terreno anche a persone con lesioni midollari complete (3). In questo studio vengono proposti test di valutazione del cammino con esoscheletro nelle persone con mielolesione completa.

**Materiali e metodi.** Sono state selezionate 4 persone (3 uomini e 1 donna) di età compresa da 44 a 55 anni, affette da lesione midollare completa (ASIA A), livello midollare dorsale (6, 10, 12, 12 rispettivamente) secondario a trauma avvenuto da 4 a 28 anni, per essere sottoposte ad un training con esoscheletro motorizzato (EKSO) della durata di circa 2 mesi (3 sedute la settimana, 20 sedute complessive), ricoverate presso il Centro Mielolesi dell'Azienda

da Ospedaliero Universitaria Pisana. Per la selezione veniva effettuata visita neurologica, in particolare scala ASIA, valutazione della spasticità e del dolore, valutazione dei ROM articolari di caviglia, ginocchio ed anca, onde escludere situazioni che controindicassero l'uso dell'esoscheletro. Venivano quindi effettuate le misurazioni necessarie per preparare lo strumento all'utilizzo sul soggetto: lunghezza coscia, ginocchio-piede e larghezza bacino, quindi si procedeva a fare indossare l'esoscheletro al soggetto. Il training è stato eseguito con 3 modalità di utilizzo dell'esoscheletro, progressivamente più complesse in base alla disponibilità e all'abilità del soggetto: FirstStep (il fisioterapista attiva il passo con il telecomando), Prostep (il paziente attiva il passo autonomamente effettuando lo spostamento del corpo in avanti e lateralmente), e Prostep-plus (il paziente attiva il passo autonomamente effettuando lo spostamento del corpo lateralmente). Le prime 4 sedute erano improntate ad addestrare il paziente all'uso del robot effettuando esercizi di statica e un cammino in modalità FirstStep. Dalla quinta seduta si incrementava il tempo di cammino e si progrediva a modalità di utilizzo più complesse. Per il training venivano utilizzati il deambulatore (2 ruote e 2 puntali) o 2 antibrachiali. Per valutare le progressioni funzionali sono stati somministrati, alla quarta e alla ventesima seduta, i seguenti test: il 10MWT (in 14 m di cammino ne venivano cronometrati i 10 centrali), il 6MWT (venivano calcolati i metri percorsi in 6 minuti), il TUG (veniva misurato il tempo impiegato ad alzarsi dalla sedia, percorrere 3 m e tornare a sedersi nel punto di partenza); inoltre alla dodicesima e ventesima seduta è stato eseguito il test di Endurance (massimo tempo di cammino continuativo possibile).

**Risultati.** I minuti necessari per percorrere 10 m risultano minori nel test a fine training  $M \pm SD: 1,35 \pm 0,0004$  rispetto a quelli di inizio  $2'05 \pm 0,0005$ ; la differenza risulta significativa ( $p < 0,03$ ). Il percorso eseguito in 6 minuti da  $M \pm SD: 29,7 \pm 11,3$  m, diventa  $39,3 \pm 11,05$  m, aumentando significativamente ( $p < 0,02$ ). Infine il tempo TUG si riduce da  $M \pm SD: 2,25 \pm 0,0005$  a  $1,25 \pm 0,0002$ , differenza significativa ( $p < 0,01$ ). Il tempo di Endurance passa da  $M \pm SD: 21,4 \pm 0,007$  a  $38,5 \pm 0,01$ ; la differenza risulta non significativa ( $p > 0,05$ ). Dunque paragonando i risultati del test a fine training con quelli iniziali si osserva un incremento della velocità di cammino, della resistenza e della abilità di cammino con esoscheletro; il test dell'Endurance mostra una tendenza all'incremento della durata a fine training, pur non raggiungendo la significatività; pertanto l'utilizzo anche a inizio training potrebbe dare risultati significativi.

**Conclusioni.** L'introduzione del cammino con esoscheletro nei soggetti con lesione midollare completa necessita l'utilizzo di valutazioni per misurare il miglioramento delle prestazioni funzionali nella progressione del training. A tal fine i test normalmente utilizzati nel cammino dei mielolesi incompleti (10MWT, 6-MWT, TUG) possono trovare applicazione.

#### Bibliografia

1. Burns SP, Golding DG, Rolle WA Jr, Graziani V, Ditunno JF Jr. Recovery of ambulation in motor-incomplete tetraplegia. *Arch Phys Med Rehabil* 1997 Nov; 78:1169-72.
2. Morawietz C, Moffat F. Effects of locomotor training after incomplete spinal cord injury: a systematic review. *Arch. Phys Med Rehabil* 2013 Nov; 94 (1 2297-308.
3. Esquenazi A, Talaty M, Packer A, Saulino M. The ReWalk powered exoskeleton to restore ambulatory function to individuals with thoracic-level motor-complete spinal cord injury. *Am J Phys Med Rehabil.* 2012 Nov;91(11):91-21.

190

### EFFETTI DELLA RIABILITAZIONE IN AMBIENTE MICROGRAVITARIO ACQUATICO NELLE LESIONI CEBRAI INFANTILI

ROSA GRAZIA BELLOMO <sup>(1)</sup> - IRA DODAJ <sup>(1)</sup> - GIOVANNI BARASSI <sup>(1)</sup> - SIMONA MARIA CARMIGANO <sup>(1)</sup> - AOUL SAGGINI <sup>(1)</sup>

Centro di Medicina Fisica e Riabilitativa -CUMFeR, Università G.d'Annunzio, IETI, Italia <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** Nel termine *paralisi cerebrale infantile* (PCI) sono racchiuse un gruppo eterogeneo di sindromi, del tipo non progressive, che comportano turbe motorie e della postura, successive a diverse affezioni che colpiscono il Sistema Nervoso Centrale durante le prime fasi dello sviluppo. In questa definizione sono presenti diversi elementi: l'interessamento motorio, l'origine centrale della lesione, la non progressività dell'affezione, soprattutto quando il cervello è in fase attiva di sviluppo. Tipicamente la paralisi cerebrale tende a manifestarsi con spasticità, disturbo del movimento, ipostenia, aassia e rigidità.

L'approccio riabilitativo in ambiente microgravitativo acquatico è uno dei trattamenti più consolidati in letteratura scientifica per la rieducazione neuro-motoria delle paralisi cerebrale infantili (PCI). L'ambiente acquatico, riducendo la forza di gravità attraverso la forza di spinta idrostatica, permette una maggior stabilità posturale ed una maggiore libertà del soggetto a muoversi autonomamente. Tale riduzione della forza di gravità associata alla temperatura dell'acqua induce altresì un maggior rilassamento muscolare, permettendo un abbassamento del tono muscolare basale, migliorando così l'ipertono spastico e permettendo al terapeuta di ottenere un maggior allungamento muscolare e un incremento di ROM articolari.

Lo scopo dello studio è stato quello di esaminare gli effetti di un programma riabilitativo di 12 settimane svolto in ambiente microgravitativo acquatico sulla motilità, la spasticità ed i parametri reologici muscolari.

**Materiali e metodi.** Sono stati valutati 40 soggetti con paralisi cerebrale infantile (PCI) di età compresa tra i 6 e i 18 anni di entrambi i sessi afferenti presso il nostro centro di riabilitazione di Medicina Fisica e Riabilitativa dell'Università di G. d'Annunzio di Chieti.

Lo studio ha incluso 20 soggetti con CP spastica diplegica con interessamento maggiore ag arti inferiori.

Sono stati inclusi in un programma di valutazione e riabilitazione in ambiente microgravitativo acquatico di 12 settimane, due volte a settimana, costruito con la collaborazione, all'interno dei rapporti Internazionali della nostra Università, con la Vincent Pol University di Lublino.

Ogni seduta comprendeva le seguenti fasi terapeutiche e sono state svolte in vasca terapeutica con temperatura tra i 32-33,5 gradi:

1. Esercizi di stretching attivi e/o passivi a secco di preparazione
2. Prima fase di ambientamento con approccio ludico mirata al rilassamento ed alla presa di coscienza dell'ambiente acquatico
3. Esercizi mirati alla strutturazione di uno schema del passo fisiologico, svolti in acqua ad altezza sternale in modo da ottenere una riduzione del peso corporeo di circa il 60%
4. Esercizi propriocettivi sfruttando l'instabilità data dalla spinta idrostatica data dall'ambiente acquatico
5. Esercizi di nuoto in posizione prona e/o supina mirati all'evo-cazione dei riflessi di raddrizzamento alla ricerca di una maggiore simmetria corporea
6. Trattamento manuale con mobilizzazione articolare mirata al rilassamento muscolare e ad un incremento della mobilità articolare funzionale, facilitato dall'ambiente microgravitativo caldo.

Le misurazioni del GMFM (misurazione della funzione motoria grossolana), della spasticità (MAS-Modified Ashworth Scale) e dei parametri miometrici muscolari sono state effettuate prima e dopo ogni seduta terapeutica. I risultati delle misurazioni sono stati confrontati prima e dopo il ciclo di trattamento.

**Risultati.** GMFM valore medio prima terapia è stata dell'80,2% e statisticamente era significativamente inferiore rispetto allo stesso valore dopo la terapia, che era 86,2% ( $p < 0,05$ ). Il livello di spasticità è stata notevolmente ridotta dopo la terapia; il valore medio prima del trattamento era 3.21 secondo MAS, e dopo il trattamento era 1.95 ( $p < 0.001$ ). Per quanto riguarda i parametri miometrici muscolari è stata riscontrata un aumento statisticamente significativo del parametro Decremento ed una riduzione

significativa della stiffness, e quindi del tono muscolare a riposo. Inoltre miglioramento della partecipazione alle attività della vita quotidiana.

**Conclusioni.** Il presente Studio ha posto in evidenza come un programma riabilitativo svolto in ambiente microgravitativo acquatico con specifici approcci può ottenere risultati statisticamente positivi in pazienti con un quadro spastico di Paralisi Cerebrale Infantile. Sono necessari ulteriori Studi in vasta scala per poter analizzare i benefici di tale approccio terapeutico e se potrebbe essere idoneo implementare questo ad un approccio riabilitativo di tipo multimodale.

#### Bibliografia

1. May-Benson, Koomar J.A. Systematic review of the research evidence examining the effectiveness of interventions using a sensory integrative approach for children. *Am J Occup Ther.* May-Jun;2010;64(3):403-14.
2. HAYES Medical Technology Directory. Sensory Integration Therapy for Children with Learning Disabilities or Developmental Delays. Lansdale, PA: HAYES, Inc.; Winifred S. Hays. 2004 Dec.

191

### TRATTAMENTO DEL PAZIENTE CON ESITI DI PARALISI CELEBRALE INFANTILI (PCI) CON CICLO / ARMO-ERGOMERO FES- ASSISTITO

RAOUL SAGGINI <sup>(1)</sup> - GIACOMO MELLE <sup>(1)</sup> - SIMONA MARIA CARMIGNANO <sup>(1)</sup> - GIOVANNI BARASSI <sup>(1)</sup> - ROSA GRAZIA BELLOMO <sup>(1)</sup>  
*Centro di Medicina Fisica e Riabilitativa -CUMFeR, Università G.d'Annunzio, CHIETI, Italia<sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** La FES è una tecnica di stimolazione elettrica in grado di suscitare contrazioni muscolari coordinate, in modo tale da provocare il movimento di un segmento corporeo. In letteratura è stata dimostrata l'efficacia della Stimolazione Elettrica Funzionale nel paziente neurologico in termini di riduzione della fatica, incremento dell'equilibrio e miglioramento della capacità di deambulazione. Inoltre, nel training dell'arto paretico movimenti task-oriented, attivi e ripetitivi favoriscono il riapprendimento motorio ed il recupero del movimento.

La fatica muscolare è un fattore importante che limita l'uso clinico di FES. La frequenza e l'intensità di stimolazione sono i due parametri più importanti in grado di influire e di modulare l'insorgenza della fatica muscolare durante il training e lo sviluppo della forza muscolare.

La stimolazione elettrica ad una frequenza inferiore a 40-50 Hz sollecita maggiormente le fibre muscolari di tipo I a contrazione lenta, che sono più resistenti alla fatica muscolare, mentre frequenze più alte sollecitano maggiormente, ma non esclusivamente, le fibre muscolari a contrazione rapida IIa e IIb che sviluppano maggiore forza ma si affaticano con maggior facilità. Sebbene possano essere numerose le combinazioni di frequenza e intensità di stimolazione, per evitare affaticamento o disagio la maggior parte dei regimi clinici utilizzano una frequenza di stimolazione compresa tra i 20 e i 50 Hz che produce una contrazione muscolare con bassi livelli di forza sviluppata.

Questo studio ha lo scopo di valutare gli effetti di diverse frequenze di stimolazione elettrica (33Hz vs 55Hz) durante training con FES-cycling in termini di aumento della performance, miglioramento della perfusione e del trofismo muscolare in pazienti con esiti di PCI.

**Materiali e metodi.** Sono stati reclutati 12 soggetti con esiti di PCI. Sono stati trattati con ciclo/armo ergometro FES-assistito con frequenza bisettimanale (25 minuti/seduta) per 24 settimane consecutive.

I soggetti sono stati suddivisi con modalità randomizzata in due gruppi; nel gruppo A la frequenza di stimolazione elettrica utilizzata è stata di 55 Hz, nel gruppo B di 3z.

Valutati inizialmente con:

- Fatigue Severity Scale (FSS)
- Tinetti Balance and Gait scale

- Termografia a infrarossi
  - Bioimpedenziometria segmentale
  - Misura delle circonferenze degli arti superiori e inferiori
- Rivalutati a T1 dopo 12 settimane ed a T2 dopo 24 settimane.  
 Criteri di inclusione: esiti di PCI con deficit del movimento.  
 Criteri di esclusione: epilessia incontrollata, presenza di pacemaker impiantato, lesione della cute nel sito di stimolazione dell'elettrodo.

Il trattamento è stato effettuato con sistema Pegaso FES-cycling. Nella prima seduta è stata effettuata la calibrazione dei parametri personalizzabili del sistema FES cycling. Sono poi stati disposti gli elettrodi di superficie adesivi sulla cute in corrispondenza dei seguenti gruppi muscolari:

- modalità ciclo ergometro S:
  - quadricipite femorale destro e sinis;
  - gruppi ischio-crurali destro e sinis;
  - gluteo/tibiale anteriore destro e sinistro;
- modalità armo ergometro:
  - bicipite destro e sinis;
  - tricipite destro e sinis;
  - deltoide destro e sinistro.

Per ogni paziente è stata poi predisposta una resistenza (1-10) che il motore avrebbe esercitato sulla pedalata, selezionata in base alle capacità motorie del soggetto.

**Risultati.** Il training con ciclo/armo ergometro FES assistito è stato ben tollerato da tutti i partecipanti.

A 12 settimane (T1), il gruppo A (55Hz) ha evidenziato effetti benefici maggiori per quanto riguarda la potenza media e massima sviluppata, l'aumento della massa muscolare, la riduzione dell'edema degli AAI e l'aumento della temperatura superficiale basale media in tutti i segmenti corporei sottoposti a training rispetto al gruppo B (33Hz). Progressivo miglioramento a T1 e T2 dei punteggi FSS e Tinetti in entrambi i gruppi.

A 24 settimane (T2), il gruppo A ha mostrato un mantenimento o ulteriore incremento della potenza media e massima sviluppata, dell'aumento della massa muscolare, della riduzione dell'edema degli AAI e l'aumento della temperatura superficiale basale media, mentre il gruppo B ha riportato un decremento dei risultati ottenuti a T1.

**Conclusioni.** L'utilizzo di nuove tecniche come il training con FES-Cycling crea la possibilità di fornire un idoneo metodo di esercizio nei soggetti con deficit motori ad origine centrale dove le menomazioni limitano il livello di attività fisica. La stimolazione elettrica a 55Hz, rispetto a quella a 33Hz, garantisce a 6 mesi un valido mezzo per potenziare la performance, migliorare la perfusione e il trofismo muscolare, migliorare l'andatura, l'equilibrio ed i sintomi legati alla fatica in pazienti con esiti di PCI.

#### Bibliografia

1. Newham DJ1, Donaldson Nde N. FES cycling. *Acta Neurochir Suppl.* 2007;97(Pt 1):395-402.
2. Janssen TW, Beltman JM, Elich P, Koppe PA, Konijnenbelt H, de Haan A, Gerrits KH. Effects of electric stimulation-assisted cycling training in people with chronic stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2008;89:43-9.
3. Ann Tokay Harrington, Calum G. A. McRae, and Samuel C. K. Lee. Evaluation of Functional Electrical Stimulation to Assist Cycling in Four Adolescents with Spastic Cerebral Palsy. *International Journal of Pediatrics* Volume 2012, Article ID 50437.

192

## LA VALUTAZIONE DEL "FUNZIONAMENTO" NELLA PERSONA CON DISABILITÀ COMPLESSA IN CONDIZIONI DI CRONICITÀ

SILVIA CIOTTI <sup>(1)</sup> - DONATELLA BONAIUTI <sup>(2)</sup> - MAURIZIO MASUCI <sup>(3)</sup>

Università degli Studi di Perugia, Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitazione, Perugia, Italia <sup>(1)</sup> - Azienda

Ospedaliera S. Gerardo Monza <sup>(2)</sup> - USL Umbria1 - Perugia, SSD Riabilitazione Intensiva Ospedaliera, Perugia, Italia <sup>(3)</sup>

**Introduzione.** La valutazione funzionale è lo strumento preliminare per definire il Progetto Riabilitativo Individuale (PRI), cioè per decidere cosa fare, quando e come farlo in situazione di presa in carico riabilitativa a lungo termine. La metodologia di valutazione che viene adottata in Medicina Fisica e Riabilitativa ha in sé un valore aggiunto: non cerca di tenere sotto controllo solo gli indicatori clinici delle malattie come l'approccio bio-medico classico ha sempre fatto (mortalità, morbilità, prevalenza, ecc.) ma utilizza e ricerca nuovi indicatori di outcome centrati sulla persona (indicatori di limitazione di attività e di restrizione di partecipazione) e più aderenti alle situazioni di "funzionamento" nella realtà di vita della tessa.

In condizioni di disabilità cronica spesso ci troviamo di fronte a casi complessi che non necessariamente significa più gravi. Sono molteplici i determinanti intrinseci di malattia, i fattori personali e contestuali che contribuiscono a generare la complessità ed a influenzare l'outcome di interesse e la relazione tra gli stessi non sempre è lineare (1 wade). In queste condizioni misurare e valutare la complessità può migliorare la scelta del percorso unico riabilitativo permettendo un vero e proprio triage riabilitativo. Inoltre è necessario fare riferimento ad un modello teorico di salute che organizza e standardizza la ricerca dei fattori determinanti dell'outcome e facilita la scelta dei relativi strumenti di misura. Questo permettono di classificare secondo criteri chiari ogni singolo individuo e, in base alla sua "classe" di appartenenza, di delineare per lui il percorso unico riabilitativo ed il setting più appropriato (2 piano indirizzato).

**Materiali e metodi.** Sono state ricercate in letteratura le scale di misura della complessità in uso riabilitazione per la definizione del percorso riabilitativo.

**Risultati.** In letteratura le scale di misura della complessità in riabilitazione sono eterogenee e non hanno necessariamente lo stesso costruito di base. Di seguito vengono descritte sinteticamente le caratteristiche peculiari di alcune quelle maggiormente utilizzate:

- Rehabilitation Complexity Scale (RCS), diffusamente utilizzato in Gran Bretagna, che misura la complessità all'interno del percorso riabilitativo registrando il numero dei membri necessari del team riabilitativo e il loro coinvolgimento in relazione al tempo e esperienza (3 turner-tes);
- Northwick Park Therapy Dependency Assessment (NPTDA), che misura l'intervento terapeutico in setting neuro riabilitativi ad alta intensità, con un medico specialista in Medicina Fisica e Riabilitativa e un team, e può dare la conversione in ore impiegate per la riabilitazione;
- Vector Model of Complexity che descrive la persona affetta da una condizione patologica complessa con un unico punteggio di complessità inserito nel contesto del modello biopsicosociale di malattia, al fine di orientare il percorso terapeutico/riabilitativo;
- Intermed: dà uno score unico finale che sintetizza i problemi derivanti da diversi domini nel modello biopsicosociale della malattia ed è particolarmente dedicato per la riabilitazione di pazienti che richiedono trattamenti multidisciplinari;
- Compri: si tratta di un sintetico strumento predittivo delle cure necessarie e definisce i bisogni di coordinamento di cure complesse al momento del ricovero in ospedale.

**Conclusioni.** Con le scale di misura analizzate, combinate con la classificazione ICF che permette di agganciarle al profilo globale di funzionamento del paziente, lo specialista in Medicina Fisica e Riabilitativa è in grado di effettuare un appropriato "trriage" riabilitativo per la persona con disabilità in condizioni di cronicità definendo il percorso unico riabilitativo.

#### Bibliografia

1. Wade D. Complexity, case-mix and rehabilitation: the importance of a holistic model of illness. *Clin Rehabil.* 2011 May; 25(5):387-95.

2. Piano di indirizzo per la Riabilitazione, suppl. Gazzetta Ufficiale n.50, 2011.
3. Turner-Stokes L, Williams H, Siegert RJ. The rehabilitation complexity scale version 2: a clinimetric evaluation in patients with severe complex neurodisability. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2009; 98: 146-53

## IMPIEGO DI SENSORI INERZIALI PER LA VALUTAZIONE AMBULATORIALE DEI PARAMETRI SPAZIO-TEMPORALI DEL CAMMINO IN INDIVIDUI AFFETTI DA MALATTIA DI PARKINSON.

ROBERTA PILI<sup>(1)</sup> - FEDERICA CORONA<sup>(2)</sup> - CARLO CASULA<sup>(3)</sup> - MAURO MURGIA<sup>(4)</sup> - MARCO GUICCIARDI<sup>(5)</sup> - MASSIMILANO PAU<sup>(2)</sup>

*Scuola di Specializzazione Medicina Fisica e Riabilitazione, Università degli Studi di Cagliari, Cagliari, Italia*<sup>(1)</sup> - *Dipartimento di Ingegneria Meccanica Chimica e dei Materiali, Università degli Studi di Cagliari, Cagliari, Italia*<sup>(2)</sup> - *Servizio di Recupero e Riabilitazione Funzionale, Azienda Ospedaliera G. Brotzu, Cagliari, Italia*<sup>(3)</sup> - *Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli Studi di Trieste, Trieste, Italia*<sup>(4)</sup> - *Dipartimento di Pedagogia, Psicologia, Filosofia, Università degli Studi di Cagliari, Cagliari, Italia*<sup>(5)</sup>

**Introduzione.** La corretta determinazione dei pattern del cammino negli individui affetti da Malattia di Parkinson (MdP) rappresenta un fattore cruciale per valutare l'efficacia dei trattamenti riabilitativi. Accanto alle tradizionali modalità di rilevamento dei principali parametri spazio-temporali (velocità, lunghezza del passo, cadenza ecc.) che prevedono l'impiego di test cronometrici e dell'analisi video, si va sempre più diffondendo l'utilizzo di strumenti per l'analisi quantitativa e oggettiva del cammino caratterizzati da elevata affidabilità e ripetibilità (Chen e al., 2013). Tra questi, i sensori inerziali (sistemi che integrano accelerometri, giroscopi e magnetometri) incontrano crescente interesse da parte dei clinici soprattutto perché la disponibilità di dispositivi "indossabili" permette l'effettuazione dei test senza una lunga ed onerosa preparazione del paziente. Inoltre i risultati dell'esame sono tipicamente generati in tempo reale immediatamente al termine della prova.

Nel presente studio viene proposta una caratterizzazione del cammino in modalità "ambulatoriale", effettuata mediante sensori inerziali, in individui affetti da MdP confrontando i risultati ottenuti con quelli ottenuti utilizzando il gold standard per l'analisi quantitativa del movimento umano, ossia la stereofotogrammetria optoelettronica. I risultati saranno discussi alla luce di una potenziale integrazione nella routine clinica di questi dispositivi.

**Materiali e metodi.** Sono stati reclutati 31 individui (26M, 5F, età 70.3±8.9, H&Y 2.0±0.5) affetti da MdP tra quelli correntemente seguiti e trattati presso la S.C. di Medicina Fisica e Riabilitazione dell'A.O. Brotzu di Cagliari. I partecipanti sono stati sottoposti nella stessa giornata a due test quantitativi del cammino come segue:

- 1) Gait analysis tridimensionale eseguita utilizzando il sistema Smart (BTS Bioengineering, Italia) composto da 8 telecamere all'infrarosso a 120 Hz. I pazienti sono stati markerizzati utilizzando il protocollo Davis (1991) e sono state acquisite almeno 6 prove di cammino su una distanza di circa 8 m
- 2) Acquisizione dei parametri spazio-temporali del passo mediante sistema inerziale indossabile (G-Sensor BTS Bioengineering, Italia). In questo caso i pazienti (vestiti e provvisti di calzature) sono stati invitati a camminare, a velocità autoselezionata, su un corridoio lungo 12 m previa installazione del sensore in corrispondenza delle vertebre L4-L5. Il sensore è stato fissato in posizione utilizzando una cintura elastica disposta al di sopra dell'abbigliamento. I parametri del cammino sono stati calcolati dal software di gestione dello strumento (G-Studio, BTS Bioengineering, Italia) sulla base della media relativa a tutti i passi compiuti (tipicamente 12-15 in funzione dell'altezza del paziente).

In entrambi i casi sono stati calcolati i seguenti parametri: velocità, cadenza, lunghezza del passo, entità della fase di appoggio, di volo e durata del doppio supporto (in percentuale rispetto al ciclo del passo). Le differenze tra i risultati ottenuti dai due sistemi sono state valutate mediante ANOVA per misure ripetute, impostando quali variabili indipendenti la condizione di test (sensore inerziale/sistema optoelettronico) e l'arto (destro/sinistro) e quali variabili dipendenti i 6 parametri spazio-temporali sopra menzionati.

**Risultati.** Nessuna differenza significativa è stata riscontrata tra il test ambulatoriale e quello di laboratorio per quanto concerne la suddivisione in fase di stance (61.9 vs. 60.0%, p=0.14), swing (38.1 vs. 38.9%, p=0.28) entità del doppio supporto (11.8 vs. 12.4%, p=0.39) e per il valore della cadenza (114.3 vs. 114.4 passi/min, p=0.97). Il test in laboratorio con il sistema optoelettronico ha fatto invece registrare valori significativamente inferiori di velocità (1.05 rispetto a 1.24 m/s, p<0.001) e lunghezza del passo (1.27 vs. 1.13 m, p=0.004).

**Conclusioni.** I test del cammino ambulatoriali, realizzati mediante l'impiego di sensori inerziali, mostrano risultati in ottimo accordo con quelli calcolati dal gold-standard, in termini di suddivisione del ciclo del passo in fasi e cadenza. Inoltre in ambulatorio il paziente tende ad effettuare passi più ampi e con una maggiore velocità. Ciò conferma la validità di questo approccio quale ausilio clinico rapido ed efficace per la valutazione oggettiva del cammino nella MdP. L'impiego dei dispositivi indossabili consente, inoltre, di superare alcune importanti limitazioni connesse all'impiego del laboratorio di analisi del movimento quali, ad esempio, la necessità di svestire il paziente e di disporre di uno spazio dedicato e attrezzato opportunamente. Naturalmente è opportuno sottolineare che il sistema optoelettronico rimane insostituibile qualora siano indispensabili dati di cinematica del cammino che, al momento, non sono facilmente ottenibili con i sensori inerziali, se non incrementando considerevolmente costo e complessità del sistema.

### Bibliografia

1. Chen, PH, Wang, RL, Liou, DJ, Shaw, JS. Gait disorders in Parkinson's disease: Assessment and management. *International Journal of Gerontology*. 2013;7(4):189-93.
2. Davis RB, Óunpuu S, Tyburski D, Gage JR. A gait analysis data collection and reduction technique. *Human Movement Science* 1991;10 (5), 575-587.
3. Maetzler W, Domingos J, Srujijes K, Ferreira JJ, Bloem BR. Quantitative wearable sensors for objective assessment of Parkinson's disease. *Mov Disord*. 2013 Oct;28(12):628-37

## TRATTAMENTO MULTIDISCIPLINARE DI PSICOSTIMOLAZIONE COGNITIVO-COMPORTAMENTALE RIVOLTO A PAZIENTI CON GRAVE CEREBROLESIONE ACQUISITA: STUDI SU ASO SINGOLO

MARIA PAOLA GRUPPI<sup>(1)</sup> - EMILIA BOZZINI<sup>(1)</sup> - ROSSELLA RAGGI<sup>(1)</sup> - ROBERTO ANTENUCCI<sup>(1)</sup> - GIUSEPPE BUONANNO<sup>(1)</sup> - GIUSEPPE SACCO<sup>(1)</sup> - ANNA CASSIO<sup>(1)</sup> - DOENICO NICOLOTTI<sup>(2)</sup>

*Azienda USL Piacenza, Medicina Riabilitativa Intensiva ospedale di Borgonovo Valtidone (PC), Piacenza, Italia*<sup>(1)</sup> - *Azienda USL Piacenza, US e Medicina Riabilitativa Intensiva ospedale di Villanova sull'Arda (PC), iacenza, Italia*<sup>(2)</sup>

**Introduzione.** Gli studi che riguardano il monitoraggio clinico e il trattamento delle persone colpite da grave cerebrolesione sia in fase acuta che post-acuta (SV / MC) mirato al recupero della responsività sono attualmente limitati e poco concordi nelle modalità sia di strutturazione della proposta riabilitativa che di utilizzo di strumenti di valutazione nonché dell'efficacia della stessa.

Il presente studio descrive l'applicazione di una proposta di trattamento multidisciplinare atto a incrementare la responsività del paziente e finalizzarla all'interazione con il proprio ambiente attraverso un programma mirato e il più possibile rigoroso basato sulle tecniche di stimolazione cognitivo-comportamentale.

**Materiali e metodi.** Il trattamento di psicostimolazione cognitivo-comportamentale consiste nella somministrazione di stimolazioni plurisensoriali che servono a indurre la produzione di risposte adattive nel paziente (differenziate in base al livello L.O.C.F.A.S.); con l'associazione di tecniche cognitivo-comportamentali finalizzate al rinforzo delle risposte (aumentando la frequenza e l'intensità) ed eventualmente all'estinzione di risposte disadattive. La somministrazione periodica della scala CRS-R, unitamente all'osservazione del comportamento spontaneo (sia da parte degli operatori che dei famigliari), sono gli strumenti utilizzati per il monitoraggio sia "quantitativo" che "qualitativo" dei cambiamenti dei pazienti.

Destinatari dell'intervento sono stati 4 pazienti GRACER (Grave cerebrolesione Acquisita – Emilia Romagna) ricoverati presso l'U.O. di Medicina Riabilitativa Intensiva sede di Borgonovo Valtidone dell'AUSL di Piacenza con diagnosi di ingressi di Stato Vegetativo.

La durata degli interventi di stimolazione sono brevi nella durata (10-20 minuti circa con massimo di 2 compiti da proporre al paziente), ripetuti anche 2-3 volte nel corso della giornata e diversificati in base alle fasi cliniche, individualizzati sia per stimoli proposti che rinforzi utilizzati. Il protocollo viene applicato consecutivamente per almeno un mese, cui segue una rivalutazione multidisciplinare e un eventuale cambiamento di obiettivi e strumenti proposti.

**Risultati.** Tutti i pazienti a cui è stato proposto questo trattamento con approccio multidisciplinare, hanno mostrato alcuni cambiamenti che sono stati registrati sulle scale di valutazione e rilevati dall'equipe riabilitativa che comprende anche i famigliari. È stato così possibile instaurare una comunicazione/interazione "semplice" tra il care-giver ed il paziente stesso attraverso le risposte (motorie e/o verbali) elicitate e consolidate attraverso il trattamento proposto.

**Conclusioni.** Questo tipo di approccio di psicostimolazione cognitivo-comportamentale sembra facilitare il processo di recupero spontaneo dei pazienti gravi cerebrolesi che si collocano ai primi livelli LOCFAS; permette inoltre di consolidare risposte finalizzate che potrebbero rimanere isolate e scarsamente riproducibili con la stessa facilità e frequenza. È risultato pertanto un approccio possibile con pazienti molto gravi con i quali non si possono utilizzare altri protocolli "classici" sia a livello di valutazione che di trattamento, in quanto prevedono un diverso livello di responsabilità, collaborazione e competenze cognitive e motorie. Per la nostra équipe di lavoro, questa è diventata una proposta consolidata nel trattamento di questa tipologia di pazienti.

#### Bibliografia

1. M. Liscio, S. Galbiati, G. Poggi: "Dal coma al reinserimento", McGraw-Hill 2003
2. M. Liscio, A. Adduci, S. Galbiati, G. Poggi, D. Sacchi, S. Strazzer, E. Castelli, J. Flannery: "Cognitive-behavioural stimulation protocol for severely brain-damaged patients in the post-acute stage in developmental age", *Disability and Rehabilitation* 2007; 30(4), 275-285
3. F. Lombardi, G. Gatta, S. Sacco, A. Muratori, A. Carolei: "The Italian version of the Coma Recovery Scale-Revised (CRS-R)", *Functional Neurology* 2007; 22(1):47-61

195

## GESTIONE DELLA CONTINUITÀ DEL PERCORSO DI CURA RIABILITATIVO TRA PRESIDIO OSPEDALIERO E DISTRETTO TERRITORIALE DI RAVENNA PER LE PERSONE CON ESITI DI STROKE: DATI PRELIMINARI

GIORDANO GATTA <sup>(1)</sup>

Medico Fisiatra - Responsabile di Struttura Semplice Aziendale, Presidio Ospedaliero di Ravenna - AUSL della Romagna, Ravenna, Italia <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** Finalità del lavoro è presentare l'esperienza dell'U.O. di Medicina Riabilitativa del P.O. Ravenna, che ha organizzato un progetto sperimentale della durata di 2 anni per 1)

uniformare i criteri di gestione del percorso riabilitativo del paziente affetto da stroke fin dalla fase acuta, prendendo in carico il maggior numero di pazienti con questa patologia fin dalla degenza in reparto per acuti 2) effettuare un monitoraggio quali-quantitativo dei pazienti con diagnosi di ictus cerebrale in tutte le fasi del percorso riabilitativo, sia ospedaliero (intensivo o estensivo) che extra ospedaliero, con particolare attenzione alla fase territoriale (trattamenti domiciliari o ambulatoriali) 3) garantire tempestività, continuità e appropriatezza della presa in carico riabilitativa nelle varie fasi del percorso. La durata del progetto è di 2 anni.

**Materiali e metodi.** Da gennaio 2014 è stata istituita una Unità di Valutazione Riabilitativa (UVR) per la gestione dei pazienti con stroke sottoposti a riabilitazione intensiva o estensiva, e dimessi al domicilio o nelle strutture territoriali nell'ambito territoriale di Ravenna. La UVR è composta da un Medico Fisiatra (MF), garante del percorso riabilitativo, responsabile del progetto riabilitativo individuale e dell'equipe UVR e da 2 fisioterapisti (FT) responsabili della valutazione funzionale della persona, della valutazione dell'ambiente domestico, degli ausili in dotazione e della verifica delle competenze dei famigliari nel fornire assistenza al disabile. I pazienti con stroke segnalati dai reparti per acuti vengono visitati in consulenza dal MF, che definisce il percorso riabilitativo alla dimissione dalla fase acuta. I pazienti dimessi dai reparti di riabilitazione estensiva o intensiva vengono segnalati all'UVR per presa in carico. La UVR territoriale si riunisce periodicamente con cadenza mensile per discutere i casi in trattamento, aggiornare o concludere i progetti riabilitativi individuali, programmare gli accessi e i controlli per il mese successivo. Per le valutazioni è stato utilizzato il protocollo riabilitativo del paziente con stroke della SIMFER (PMIC). È previsto un F.U. a 1 mese (FT referente), e a 6 e 12 mesi (MF referente). È stato creato un data base per monitorare nell'arco di un anno il percorso di tutti i pazienti dell'ambito territoriale di Ravenna affetti da stroke visitati nei reparti per acuti.

**Risultati.** I dati relativi al 2014 (per il 2015 sono ancora in corso di acquisizione) mostrano che sono stati visitati nei reparti per acuti del P.O. di Ravenna 283 pazienti affetti da stroke (238 casi di ictus ischemici e 44 casi di ictus emorragici) che rispetto al numero di pazienti dimessi dal Presidio con diagnosi primaria di ictus (373) rappresentano il 75.87% (risultato atteso). L'età media dei pazienti è stata di 75 anni. In 219 casi è stata effettuata una presa in carico riabilitativa mentre in 61 casi non vi è stata l'indicazione a trattamento riabilitativo specifico. I principali setting di destinazione alla dimissione dalla fase acuta sono stati i seguenti: in 80 casi dimissione diretta al domicilio, in 33 casi indicazione a percorso riabilitativo di tipo intensivo in regime di degenza ordinaria (cod.56), in 25 casi indicazione a percorso riabilitativo di tipo estensivo (cod.60), in 11 casi indicazione a percorso riabilitativo intensivo in setting di D.H.. In 13 casi si è assistito ad istituzionalizzazione diretta, in 17 casi è avvenuto il trasferimento in LD, in alcuni casi anche a scopo riabilitativo. In 19 casi è stata eseguita una presa in carico ambulatoriale, in 30 casi il trattamento riabilitativo è stato prescritto al domicilio (completamento del progetto/grave disabilità). Per quanto concerne il monitoraggio in fase territoriale secondo l'UVR-Stroke è stato attivato il percorso in 50 casi: in 8 casi è stato indicato il solo monitoraggio medico secondo le medesime cadenze (1 mese, 6 e 12 mesi, solo in 1 caso rifiutato); dei restanti 42 casi, in 5 casi è stato eseguita solo la valutazione da parte del FT-Referente in quanto o deceduti (2 casi) o istituzionalizzati per peggioramento (3 casi). I dati relativi agli outcomes funzionali sono in corso di elaborazione.

**Conclusioni.** La presa in carico precoce del paziente con ictus in fase acuta è un aspetto rilevante del percorso di cura che permette una diminuzione dell'incidenza della disabilità residua. La precocità e la continuità nell'intervento riabilitativo è altrettanto importante nella fase post-ospedaliera in cui è necessario creare percorsi di cura garantendo integrazione e coordinamento tra ospedale e territorio e tra servizi sociali e servizi sanitari. È quindi indispensabile immaginare il percorso assistenziale del paziente con ictus

come un continuum che va dalle primissime fasi fino al reinserimento sociale e familiare.

#### Bibliografia

1. Protocollo di minima per la valutazione del paziente con ictus cerebrale.
2. Modelli organizzativi regionali dell'Emilia Romagna- Assistenza all'ictus DOS-SIER 166-2008

196

### CO-TRATTAMENTO CON TOSSINA BOTULINICA E CEROTTI DI LIDOCAINA NELL'ARTO SUPERIORE DEL PAZIENTE EMIPLEGICO

SOFIA FALETTI <sup>(1)</sup> - GIANNA SANTUS <sup>(1)</sup> - DOMENICO DE GRANDIS <sup>(1)</sup>

*Dipartimento Riabilitazione e Recupero Funzionale, Fondazione Poliambulanza, Brescia, Italia <sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** Nella spasticità della mano le afferenze (cutanee, fasciali ed articolari) svolgono un ruolo importante non solo nella postura ma anche nella inibizione del reclutamento di muscoli antagonisti (1). Queste afferenze limitano l'effetto del trattamento con tossina come è stato evidenziato dai risultati dei blocchi neurogeni e dall'intervento chirurgico. Scopo del lavoro è valutare l'azione del trattamento combinato di tossina botulinica e cerotti di lidocaina sulla spasticità e sulle contratture a livello del polso e delle dita del paziente emiplegico.

**Materiali e metodi.** In quattro pazienti in trattamento con tossina botulinica per spasticità dell'arto superiore abbiamo applicato dopo l'infiltrazione con tossina botulinica il cerotto con lidocaina al 5 % (2) all'avambraccio per 15 giorni per 12 ore al giorno con un intervallo libero di 12 ore. La validazione dei risultati è stata fatta dall'esame clinico (postura della mano, motilità passiva e attiva del polso e delle dita della mano) e dal giudizio preso singolarmente del paziente, famigliari e fisioterapista. In alcuni casi abbiamo condotto anche un'indagine elettromiografica (3).

**Risultati e conclusioni.** I risultati documentano un sostanziale riduzione delle contratture e della "spasticità" con miglioramento della motilità residua in tutti i casi. L'effetto persiste per un periodo di tempo di circa 20-30 giorni anche dopo la sospensione dell'applicazione del cerotto. In alcuni soggetti è migliorata anche l'estensione del polso. Il meccanismo alla base del miglioramento clinico rispetto alla sola iniezione con tossina botulinica può essere attribuito oltre che alla riduzione delle afferenze anche all'azione analgesica che permette una maggior tolleranza alla mobilizzazione passiva e allo stretching durante il trattamento riabilitativo.

#### Bibliografia

1. Eleopra R, Tugnoli V, De Grandis D. The variability in the clinical effect induced by botulinum toxin type A: the role of muscle activity in humans. *Mov Disord* 1997;12(1):89-
2. Wehrfritz A, Namer B, Ihmsen H, Mueller C, Filitz J, Koppert K, Leffler A. Differential effects on sensory functions and measures of epidermal nerve fiber density after application of a lidocaine patch (5%) on healthy human skin. *Eur J Pain*. 2011;15(9):907-
3. Santus G, Faletti S, Bordanzi I, Pirali F, De Grandis D. Effect of short-term electrical stimulation before and after botulinum toxin injection. *J Rehabil Med*. 2011;43(5):420-3

197

### TRADUZIONE ED ADATTAMENTO TRANSCULTURALE IN LINGUA ITALIANA DELLO STRUMENTO NEUROBEHAVIOURAL RATING SCALE-REVISED (NRS-)

ALICE BOI <sup>(1)</sup> - FELICITA PILIA <sup>(2)</sup> - CATERINA SERRA <sup>(2)</sup> - SILVIA FRISCIATA <sup>(2)</sup> - SUSANNA LAVEZZI <sup>(3)</sup> - ANTONELLA BERGONZONI <sup>(4)</sup> - GIOVANNI MELIS <sup>(2)</sup> - ANDREA ONTIS <sup>(2)</sup>

*Università di Cagliari, Scuola specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitazione, Cagliari, Italia <sup>(1)</sup> - Azienda Ospedaliera Brotzu, SSD Neuroriabilitazione, Cagliari, Italia <sup>(2)</sup> - Azienda Ospedaliera Universitaria di Ferrara, Dipartimento Neuroscienze/Riabilitazione*

*Unità Gravi Cerebrolesioni, Ferrara, Italia <sup>(3)</sup> - Azienda Ospedaliera Universitaria di Ferrara, Dipartimento Neuroscienze/Riabilitazione Settore Medicina Riabilitativa, Ferrara, Italia <sup>(4)</sup>*

**Introduzione.** Il trauma cranio encefalico (TCE) è definito come un'alterazione della funzione cerebrale o altra evidenza di patologia cerebrale, causata da una forza esterna. Oltre a sequele sul piano fisico, i disordini cognitivi e comportamentali post TCE sono particolarmente frequenti con effetti disabilitanti drammatici. Per tale ragione, all'interno della presa in carico delle persone colpite da TCE, è di fondamentale importanza poter valutare puntualmente e nel tempo le difficoltà comportamentali. Tra gli strumenti proposti allo scopo vi è la scala Neurobehavioural Rating Scale-Revised (NRS-R) che ha il vantaggio di indagare specificamente gli aspetti di disfunzione comportamentale tipici del post TCE piuttosto che sintomi psichiatrici specifici.

Obiettivo dello studio sarà effettuare una traduzione della scala NRS-R in lingua italiana secondo un processo di adattamento transculturale, quindi valutarne l'affidabilità ed eseguire una validazione in una popolazione di persone con TCE in fase cronica. Scopo finale è ottenere uno strumento valutativo da applicarsi nella pratica clinica riabilitativa.

**Materiali e metodi.** Il processo di traduzione ed adattamento transculturale sarà prodotto secondo le linee guida AAOS che prevedono 5 stadi. In una seconda fase è previsto uno studio osservazionale prospettico, multicentrico per valutarne le caratteristiche psicometriche (consistenza interna mediante l'Alpha di Crombach e l'affidabilità test retest mediante l'intraclass correlation coefficient consistency 2 way random model).

Tutti i pazienti saranno valutati mediante scala NRS-R e scale riabilitative validate (Glasgow Outcome Scale Extended, Disability Rating Scale, Functional Independence Measure, Level of Cognitive Functioning (LCF), Montreal Cognitive Assessment, MiniBESTEST, Berg Balance Scale, Hamilton Depression Rating Scale, Qolibri Overall Scale).

Criteri di inclusione:

persone affette da postumi di TCE ad almeno 6 mesi dal trauma, livello di recupero cognitivo uguale o maggiore di 5 alla scala LCF, età uguale o superiore a 18 anni.

Criteri di esclusione:

afasia, presenza di patologie neurologiche e psichiatriche preesistenti al TCE, domicilio attuale in strutture sanitarie o protette.

**Risultati.** È stato ultimato il processo di traduzione ed adattamento transculturale che ha previsto le seguenti fasi:

1. produzione di due documenti di traduzione in lingua italiana (uno da traduttore tecnico e uno da non tecnico)
2. produzione di un documento di traduzione in lingua italiana comune condiviso
3. produzione di due documenti di back translation in lingua inglese (uno da traduttore tecnico e uno da non tecnico)
4. produzione di un documento di back translation in lingua inglese comune condiviso
5. Revisione dei documenti da panel di esperti

Ottenuta l'approvazione del comitato etico dei centri partecipanti si procederà alla seconda fase di arruolamento dei pazienti allo scopo di valutare l'affidabilità e validare lo strumento tradotto.

**Conclusioni.** Il risultato di questo lavoro di traduzione e validazione sarà l'ottenimento di uno strumento, NRS-R, utilizzabile in Italia per la valutazione comportamentale dei pazienti con postumi di TCE in maniera affidabile e rapida.

#### Bibliografia

1. Lippert-Grüner M, Kuchta J, Hellmich M, Klug N. Neurobehavioural deficits after severe traumatic brain injury (TBI). *Brain Inj*. 2006 Jun;20(6):569-74.
2. Vanier M, Mazaux JM, Lambert J, Dassa C, Levin HS. Assessment of neuropsychologic impairments after head injury: interrater reliability and factorial and criterion validity of the Neurobehavioral Rating Scale-Revised. *Arch Phys Med Rehabil*. 2000 Jun;81(6):796-806.
3. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000 Dec 15;25(24):31

## TELERIABILITAZIONE: UN AUSILIO TECNOLOGICO AL TRATTAMENTO DEL PAZIENTE CREBROLESO

ANNA CANTAGALLO <sup>(1)</sup> - MARTNA PAPA <sup>(2)</sup>

*Direzione Scientifica BrainCare srl, Lecturer di Riabilitazione Neuropsicologica, Università di Padova e Torino, Padova, Italia <sup>(1)</sup> - BrainCare srl, Università degli Studi di Padova, Padova, Italia <sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** Negli ultimi anni ha trovato applicazione nell'ambito delle funzioni cognitive (Caltagirone, 2008) e della riabilitazione di pazienti con cerebrolesione acquisita la teleriabilitazione. Essa consiste nell'utilizzo della tecnologia informatica al fine di fornire un intervento riabilitativo a distanza e di consentire l'accesso ai sistemi di cura riabilitativa anche per tempi molto lunghi (Hauber, Vesmarovich et al. 2002). L'obiettivo della presente ricerca è quello di ampliare i risultati già osservati dal gruppo di ricerca condotto da Cantagallo (2014) circa l'impatto di un trattamento riabilitativo delle funzioni cognitive effettuato per via telematica su persone con disabilità.

**Materiali e metodi.** Presso BrainCare Clinic Center sono stati reclutati 12 soggetti che hanno subito un trauma cranico-encefalico di livello moderato-grave, di età compresa tra i 20 e 58 anni. È stata effettuata, preliminarmente al trattamento, una valutazione di adeguatezza alla modalità telematica di trattamento attraverso una valutazione neuropsicologica e un'indagine sull'uso e la predisposizione alla tecnologia. È stato valutato anche il livello di autonomia di ciascun paziente. La valutazione dei disturbi dei pazienti è avvenuta attraverso prove carta penna e computerizzate che hanno indagato le capacità attentive, mnesiche e di funzioni esecutive. Il trattamento tele riabilitativo in alcuni casi ha avuto inizio dopo il trattamento convenzionale con il terapeuta, in altri casi ha avuto inizio subito dopo la fase di valutazione T0. Due sono state le modalità di intervento: la teleriabilitazione in cui l'intervento prevedeva lo svolgimento di esercizi durante il collegamento tramite tecnologia del paziente con il terapeuta e la telesupervisione in cui il collegamento era funzionale ad addestrare e monitorare lo svolgimento di esercizi riabilitativi in autotratamento oppure l'utilizzo di strategie compensatorie. Gli interventi non variavano per intensità, frequenza e durata. Al termine del trattamento è stata effettuata una valutazione T1 che comprendeva anche una valutazione delle difficoltà associate all'intervento e del grado di soddisfazione del paziente e dei caregivers.

**Risultati.** Dal confronto tra valutazione T0 e valutazione T1 sono stati osservati progressi in almeno una delle funzioni cognitive valutate. Inoltre, è emerso un alto grado di soddisfazione sia del paziente sia del caregiver.

**Conclusioni.** L'intervento riabilitativo a distanza si conferma, secondo i risultati di questo studio, una metodologia riabilitativa clinicamente valida. Numerosi sono gli aspetti positivi della teleriabilitazione, tra cui la riduzione dei tempi di viaggio per il paziente e degli spazi per il servizio, la stimolazione del paziente all'autonomia e la partecipazione dell'ambiente fisico e sociale alla riabilitazione.

### Bibliografia

1. Caltagirone C. and Zannino GD. (2008), Telecommunications technology in cognitive rehabilitation. *Functional Neurology*, 23, 195-199.
2. Cantagallo A. (a cura di). *Teleriabilitazione e ausili. La tecnologia in aiuto alla persona con disturbi neuropsicologici*. Milano, Franco Angeli, 2014.
3. Hauber RP., Vesmarovich S. and Dufour L. (2002). The use of computers and the Internet as a source of health information for people with disabilities. *Rehabilitation Nursing*, 27, 12-145.

## IL TRAINING VISUO-ESPLORATIVO E L'ADATTAMENTO CON LENTI PRISMATICHE NELLA RIABILITAZIONE DEL NEGLLECT

MARTINA PAPA <sup>(1)</sup> - ANNA CANTAGALLO <sup>(2)</sup>

*BrainCare srl, Università degli Studi di Padova, Padova, Italia <sup>(1)</sup> - Direzione Scientifica BrainCare srl, Lecturer di Riabilitazione Neuropsicologica dell'Università di Padova e Torino, Padova, Italia <sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** Il disturbo da negligenza spaziale unilaterale prevede diversi approcci riabilitativi, tra cui il training visuo-esplorativo, ritenuto il più efficace tra tutti in quanto conduce a miglioramenti funzionali, generalizzabili e stabili (Pizzamiglio et al., 1992) e l'adattamento prismatico (Rossetti et al., 1998), procedura di rapida somministrazione, non invasiva ed efficace per la riabilitazione delle capacità visuo-spaziali e di altre componenti della sindrome da neglect. L'obiettivo della ricerca è studiare gli effetti del training visuo-esplorativo e dell'adattamento con lenti prismatiche su 3 soggetti con neglect sx in seguito ad ictus ischemico.

**Materiali e metodi.** I soggetti sperimentali sono stati sottoposti a valutazione T0 per la rilevazione delle loro abilità visuo-spaziali e delle loro capacità di esplorazione dello spazio. Tra i test, è stato somministrato il Behavioral Inattention Test (BIT) che comprendeva sub-test comportamentali e sub-test convenzionali, il test di barrage delle campanelle e l'apple test. È stato inoltre valutato il livello di autonomia nella vita quotidiana e gli aspetti emozionali, soprattutto di ansia e depressione, attraverso l'osservazione diretta e alcuni questionari. Sulla base dei risultati ottenuti, due soggetti sono stati sottoposti a training visuo-esplorativo ad ampio raggio ed un soggetto ad adattamento prismatico. Entrambi i training venivano effettuati con frequenza quotidiana, in sedute di un'ora ciascuna, per una durata totale di due settimane. I soggetti che hanno effettuato il training di tipo visuo-esplorativo dovevano svolgere esercizi di ricerca ed individuazione di target numerici presentati, mediante uno specifico software, in un ampio campo visivo; di lettura e copia; di copia di tracciati su matrici di punti; di descrizione di figure. Il soggetto sottoposto a tecnica dei prismi, invece, aveva il compito di indicare ripetutamente un target in una prima fase senza l'utilizzo di lenti prismatiche e, successivamente, con l'utilizzo di lenti prismatiche. Al termine delle due settimane di training è stata effettuata una valutazione re-test.

**Risultati.** Dal confronto tra la valutazione al T0 e la valutazione al T1 è emerso un miglioramento della performance sia a sub-test convenzionali, sia ai sub-test comportamentali della BIT.

**Conclusioni.** Questi risultati confermano i dati della letteratura sui benefici del training visuo-spaziale e della metodica dei prismi nella riabilitazione del neglect inducendo una migliore risposta da parte dei pazienti a stimoli provenienti dallo spazio contro laterale alla lesione.

### Bibliografia

1. Pizzamiglio L., Antonucci G., Guariglia C., Judica A., Montenero P., Razzano C. and Zoccolotti P. (1992). Cognitive rehabilitation of the hemineglect disorders in chronic patients with unilateral right brain damage. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 14, 901-923.
2. Rossetti Y., Rode G., Pisella L., Farnè A., Li L., Boisson D. and Perennin MT. (1998). Prism adaptation to a rightward optical deviation rehabilitates left hemipatial neglect. *Nature*, 395, 166-169.

## GLI EFFETTI DELLA STIMOLAZIONE TRANSCRANICA A CORRENTE DIRETTA (TDCS) NELLA RIABILITAZIONE DEL PAZIENTE AFASICO

ELEONORA FLORIO <sup>(1)</sup> - ANNA CANTAGALLO <sup>(2)</sup>

*BrainCare srl, Università degli Studi di Padova, Padova, Italia <sup>(1)</sup> - Direzione Scientifica BrainCare srl, Lecturer di Riabilitazione Neuropsicologica dell'Università di Padova e Torino, Padova, Italia <sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** Recenti studi in letteratura hanno messo in evidenza come nuove tecniche di neuromodulazione, associate a tecniche comportamentali standard, possano portare benefici alla riabilitazione del paziente afasico. Una di queste tecniche è la stimolazione transcranica con corrente diretta (tDCS): essa può migliorare le prestazioni di linguaggio sia in soggetti sani, sia in soggetti con afasia, con un miglioramento in questi ultimi del 25% della capacità di produzione del linguaggio (Holland et al., 2011). Lo scopo dello studio è incrementare le evidenze già emerse nella ricerca di Tonello e colleghi (2014) circa i benefici della

tDCS in un soggetto con afasia non fluente in seguito a trauma cranico (GCS=10).

**Materiali e metodi.** Il soggetto, 40 anni e 13 anni di scolarità, si è sottoposto a stimolazione con tDCS a distanza di 17 anni dall'incidente presso BrainCare Clinic Center. La stimolazione prevedeva il posizionamento degli elettrodi, uno con stimolazione eccitatoria o anodica a sinistra, nella zona orbito-frontale, l'altro con stimolazione inibitoria o catodica nella zona parieto-dorsolaterale a destra. Gli elettrodi erano collegati ad uno stimolatore a corrente continua di 2mA di intensità. Preliminarmente, il soggetto è stato sottoposto a due batterie di valutazione del linguaggio (Esame del Linguaggio II e Esame Neurologico Per l' Afasia, ENPA) con compiti di denominazione, comprensione, ripetizione, lettura e scrittura. In seguito, il soggetto ha cominciato il protocollo di trattamento che prevedeva un ciclo di tDCS ad intensità di 2mA con frequenza quotidiana per 2 settimane, della durata di 20 minuti per ciascuna seduta. Durante il trattamento il soggetto era sottoposto a compiti di denominazione di figure e di azioni che venivano presentati sullo schermo del computer. È stata registrata l'accuratezza e la latenza di risposta. Al termine di ogni seduta di tDCS venivano presentate due ulteriori prove di fluency verbale e semantica ed infine una prova di parlato spontaneo guidato dal clinico. Al termine delle due settimane è stata effettuata una valutazione re-test e dopo 6 mesi una ulteriore valutazione per verificare se i risultati ottenuti dal trattamento si erano mantenuti nel tempo.

**Risultati.** Sia alla valutazione re-test sia a quella di follow-up è stato osservato un miglioramento della performance nei sub-test di descrizione di figura, ripetizione di frasi, comprensione orale di nomi e frasi, comprensione scritta di frasi, lettura di non parole e dettato di verbi.

**Conclusioni.** Questi risultati confermano i dati della letteratura sui benefici che la tDCS induce sulle capacità di produzione del linguaggio, anche in seguito a stimolazione bi-emisferica e montaggio bilaterale degli elettrodi (Marangolo et al., 2013). Inoltre, mettono in evidenza come essa possa indurre miglioramenti anche in fase ultra cronica e non solo sulle capacità di produzione orale, ma anche alla capacità di comprensione del linguaggio in pazienti afasici.

#### Bibliografia

- Holland R. and Crinion J. (2011). Can tDCS enhance treatment of aphasia after stroke? *Aphasiology*, 26, 1169-91.
- Marangolo P., Fiori V., Cipollari S., Campana S., Razzano C., Di Paola M., Koch G. and Caltagirone C. (2013). Bihemispheric stimulation over left and right inferior fronta region enhances recovery from apraxia of speech in chronic aphasia. *European Journal of Neuroscience*, 38, 3370-77.
- Tonello F., Corazza F., Tebaldi F. and Cantagallo A. (2014). High technology for aphasia rehabilitation. In 19th European Congress of Physical and Rehabilitation Medicine

201

### OUTCOME VALUTATIVO IN PAZIENTI AFFETTI DA SPALLA DOLOROSA POST STROKE TRATTATI CON INFILTRAZIONI DI ACIDO IALURONICO (HYADD 4 ESADECILAMMIDE DI SODIO IALURONATO - HYMOVIS)

ALAIN ROCCO <sup>(1)</sup> - ROSSANO DI DONNA <sup>(2)</sup> - LUIGINA MISITI <sup>(2)</sup> - DOMENICO D'ERRICO <sup>(2)</sup> - CARMELA SELVAGGI <sup>(3)</sup> - JESSICA VERONICA FARONI <sup>(3)</sup> - SIMONETTA MASSAFRA <sup>(2)</sup>

*Villa Dante, INI divisione Villa Dante, Guidonia Montecelio (Roma), Italia <sup>(1)</sup> - Villa Dante, Divisione INI, Guidonia Montecelio, Italia <sup>(2)</sup> - Villa Dante, Divisione INI, Guidonia Montecelio (Roma), Italia <sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** Il dolore della spalla è la complicità più comune connessa con l'emiplegia ed ha il potenziale di ritardare la riabilitazione poiché l'articolazione dolorosa può mascherare il miglioramento della funzione motoria. Le cause del dolore della spalla includono la lesione del tendine della cuffia dei rotatori, la sublussazione,

la spasticità, il dolore centrale post-stroke, la sindrome simpatica riflessa da distrofia (sindrome spalla-mano), il trauma dell'articolazione durante l'escursione di attività di movimento passivo e di danno del plesso brachiale. È stata dimostrata una correlazione del movimento della spalla e l'escursione del movimento della spalla stessa, inoltre il dolore e la sublussazione della spalla sono le complicazioni più comuni dopo incidente cerebrovascolare. Anche se gli studi fin qui non hanno trovato una correlazione definitiva fra il dolore della spalla e la sublussazione, quest'ultima, probabilmente, indica una spalla a rischio di diventare dolorosa. Scopo del presente lavoro è stato quello di valutare l'effetto, del trattamento iniettivo di acido ialuronico (HYADD 4 esadecilammide di sodio ialuronato) 24 mg/3 ml nell'articolazione scapolo-omerale di pazienti affetti da dolore alla spalla post stroke in cui la causa è determinata da conflitto biomeccanico.

**Materiali e metodi.** Hanno partecipato allo studio venti pazienti affetti da spalla dolorosa post stroke, giunti alla nostra osservazione attraverso visita di reparto effettuata c/o il reparto di riabilitazione della clinica INI divisione Villa Dante divisione INI; tutti i pazienti sono stati presi in carico mediante progetto riabilitativo e relativi programmi rieducativi. Il campione è stato suddiviso in due gruppi di 10 pazienti ciascuno; il gruppo A è stato sottoposto a progetto riabilitativo ed a relativi programmi rieducativi, mentre il gruppo B è stato trattato anche con infiltrazioni di acido ialuronico (HYADD 4 esadecilammide di sodio ialuronato) alla spalla dolorosa. Per ciascun paziente, del gruppo A e B, è stata effettuata una visita fisiatrica al fine di valutare lo stato clinico loco-regionale (valutazione del ROM attivo e passivo, valutazione palpatoria dell'ipotrofia del muscolo deltoide, valutazione della lassità dell'articolazione gleno-omerale alla mobilizzazione passiva, dolore valutato mediante scala NPRS, somministrazione di scala costant). I pazienti del gruppo B sono stati sottoposti ad una iniezione di 3 ml di acido ialuronico (HYADD 4 esadecilammide di sodio ialuronato-Hymovis) nell'articolazione scapolo-omerale, la procedura è stata ripetuta a distanza di 7 gg per un totale di due infiltrazioni.

#### RISULTATI E CONCLUSIONI

I pazienti, del gruppo B, sottoposti a trattamento riabilitativo ed ad infiltrazioni di acido ialuronico (HYADD 4 esadecilammide di sodio ialuronato-Hymovis), rivalutati a distanza di 4 settimane dalla prima iniezione, hanno mostrato una significativa riduzione del dolore (NPRS) a carico della spalla affetta con conseguente miglioramento del ROM e un recupero migliore alle attività di vita quotidiana (constant scale), rispetto al gruppo A.

#### Bibliografia

- Page, T., Lockwood, C., Evans, D. 2003 The prevention and management of shoulder pain in the hemiplegic patient. *JBH Reports*, Blackwell Publishing Asia 1 (5), 149-166
- NHMRC, 1999 A guide to the development, implementation and evaluation of clinical practice guidelines, Canberra. NHMRC.
- Shoulder Dislocation X-ray photographs used with the kind permission of EMEDx Corporation [www.edmex.com](http://www.edmex.com)

202

### LA STIMOLAZIONE NON-INVASIVA DEL LOBO PARIETALE SINISTRO MIGLIORA L'ATTENZIONE SPAZIALE E TEMPORALE DI PAZIENTI CON LESIONE PARIETALE DESTRA: UNO STUDIO CON TMS

SARA AGOSTA <sup>(1)</sup> - DENISE MAGNAGO <sup>(1)</sup> - EMANUELA GALANTE <sup>(2)</sup> - FRANCESCO FERRARO <sup>(2)</sup> - NUNZIA MAZZINI <sup>(3)</sup> - LORELLA BATTELLI <sup>(1)</sup>

*Center for Neuroscience and Cognitive Systems, Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia, Rovereto, Italia <sup>(1)</sup> - S.C. Riabilitazione Specialistica Neuromotoria, Azienda Ospedaliera "Carlo Poma" di Mantova Presidio di Riabilitazione Multifunzionale di Bozzolo, Mantova, Italia <sup>(2)</sup> - U.O. di Medicina Fisica e Riabilitativa, Ospedale Villa Rosa dell'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari, Trento, Italia <sup>(3)</sup>*



**Introduzione.** È ormai chiaro dalla letteratura che il lobo parietale destro abbia un vantaggio sul sinistro nei compiti che richiedono il coinvolgimento dell'attenzione visuo-spaziale. Tuttavia, c'è ancora molto da investigare su tale asimmetria. Per esempio, mentre i pazienti colpiti da ictus al lobo parietale destro mostrano dei gravi deficit in compiti spaziali di tipo attentivo nello spazio contro-laterale alla lesione, altri studi hanno dimostrato come ci possano essere deficit che riguardano sia il campo visivo contro che quello ipsi-laterale in compiti di attenzione temporale (Battelli et al., 2007). Studi su pazienti con fMRI hanno dimostrato come le aree nell'emisfero sano siano fortemente iperattivate in concomitanza con deficit di tipo attentivo nello spazio contro laterale. Una delle ipotesi che è stata formulata è che questi deficit siano una conseguenza della crescente inibizione operata sull'emisfero danneggiato da parte di quello iperattivo sano (Kinsbourne, 1977). Qui abbiamo usato la Stimolazione Magnetica Transcranica (TMS) sull'emisfero sano (il sinistro) in pazienti con lesione emisferica parietale destra per ri-bilanciare i due emisferi e ridurre i sintomi dei pazienti nel dominio attentivo spaziale e temporale.

**Materiali e metodi.** I pazienti sono stati sottoposti a due compiti attentivi: I) un compito di inseguimento visivo di più stimoli, in cui gli si chiedeva di seguire 2 o 4 dischi che si muovevano fra altri distrattori (8 stimoli, 4 in ciascun emi-campo visivo) nel emi-campo visivo sinistro e/o destro; II) un compito di giudizio di simultaneità in cui si chiedeva ai pazienti di giudicare se 2 (su 4) dischi disposti a quadrato, che si alternavano fra il bianco e il nero ad una data frequenza (flicker), fossero sincronizzati o fuori fase. Per ciascun compito i pazienti sono stati sottoposti a due sessioni di stimolazione controbilanciate: TMS a 1Hz sull'emisfero parietale (sano) sinistro e una stimolazione di controllo (sham).

**Risultati.** Le prestazioni dei pazienti venivano confrontate prima e dopo la stimolazione (attiva e sham). Nel compito di inseguimento visivo la loro performance a baseline era deficitaria rispetto a quella di controlli di pari età, ma solo nel campo visivo contro laterale alla lesione, mentre nel compito di flicker la prestazione era deficitaria in entrambi gli emicampi visivi. Tuttavia, dopo 10 minuti di stimolazione TMS attiva le loro prestazioni miglioravano selettivamente per l'emicampo visivo contro laterale alla lesione per entrambi i compiti.

**Conclusioni.** Tali risultati mostrano come la TMS possa avere effetti benefici sulla riabilitazione dei deficit attentivi spaziali e temporali, permettendo un ri-bilanciamento dei due lobi parietali.

#### Bibliografia

- Battelli L, Pascual-Leone A, Cavanagh P. 2007 The 'when' pathway of the right parietal lobe. *Trends Cogn. Sci.* 11, 204 – 210.

203

### ALTERATA COORDINAZIONE FRA CINGOLO PELVICO E SCAPOLARE DURANTE IL CAMMINO IN BAMBINI AFFETTI DA PCI

MARCO PAOLONI <sup>(1)</sup> - EMANUELA TAVERNESE <sup>(2)</sup> - ENRICO CASTELLI <sup>(2)</sup> - VALTER SANTILLI <sup>(1)</sup>

*Medicina Fisica e Riabilitativa, Sapienza Università di Roma, Roma, Italia <sup>(1)</sup> - Dipartimento di Neuroriabilitazione Pediatrica, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma, Italia <sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** I bambini affetti da paralisi cerebrale infantile (PCI) presentano numerose alterazioni della deambulazione, descritte ampiamente in termini di cinematica e cinetica. Fra queste, un ruolo sicuramente rilevante è rivestito dall'alterata cinematica della pelvi e del torace nei 3 piani dello spazio. Fondamentale, ai fini di una corretta biomeccanica del cammino, è la coordinazione fra i cingoli pelvico e scapolare. Il *continuous relative phase (CRP)* è un metodo di analisi continuativa dei segnali che consente di valutare, istante per istante, lo sfasamento relativo fra due segmenti corporei che si muovono ciclicamente. In particolare, analizzando su uno stesso piano di movimento i cingoli pelvico e scapolare, è

possibile determinare quanto questi si muovano in fase (quindi con bassi valori di CRP) o fuori fase (alti valori di CRP). Lo scopo del presente lavoro è quello di valutare, attraverso lo studio del CRP, la coordinazione fra spalle e pelvi nei 3 piani dello spazio in bambini affetti da PCI e di compararla a quella di pari età sani.

**Materiali e metodi.** Sono stati reclutati 27 bambini affetti da forma diplegia di PCI (D\_PC), e 10 controlli sani.

Tutti i soggetti sono stati sottoposti a gait analysis attraverso un sistema optoelettronico ad 8 telecamere (ELITE, BTS) in grado di rilevare i movimenti istante per istante di 22 markers retroflettenti posizionati in punti di repere specifici. Sono stati estratti i seguenti parametri spazio-temporali: velocità media (m/s), cadenza (step/min), lunghezza e larghezza del passo normalizzate all'altezza, durata della fase di appoggio e della fase di doppio supporto. Sono stati calcolati i ROM di pelvi e spalle nei 3 piani dello spazio. Per valutare globalmente le caratteristiche cinematiche del cammino è stato calcolato il gait deviation index (GDI) secondo Schwartz e Rozumalski [1]. Il CRP è stato calcolato nei 3 piani dello spazio (traverso: rotazione; sagittale: tilt; frontale: obliquità) come la differenza fra le fasi dei cingoli pelvico e scapolare in ogni istante del ciclo del passo [2]. I risultati sono stati confrontati attraverso il t-test per dati non appaiati ed il test di Mann-Whitney. L'analisi della regressione multipla è stata effettuata per valutare se ognuno dei CRP nei 3 piani dello spazio (variabili dipendenti) potessero essere predette dalle variabili spazio-temporali e cinematiche considerate nella nostra analisi. La significatività è stata posta per  $p < 0,05$ .

**Risultati.** Rispetto ai controlli sani, i bambini D\_PC deambulano con velocità ridotta ( $p = 0,01$ ), passi più lunghi ( $p < 0,01$ ), base d'appoggio allargata ( $p < 0,01$ ) ed incremento della durata della fase di doppio supporto ( $p = 0,005$ ). Il GDI è risultato significativamente inferiore nei D\_PC ( $66,5 \pm 7,1$ ) rispetto ai controlli sani ( $91,6 \pm 9,3$ ;  $p < 0,0001$ ). Il gruppo D\_PC mostra valori di CRP sul piano trasverso significativamente inferiori rispetto ai controlli sani ( $77,25 \pm 15,7$  vs.  $58,16 \pm 17,7$ ;  $p = 0,005$ ). Non sono state trovate differenze significative fra i gruppi per quanto riguarda il CRP sul piano frontale e sul piano sagittale. L'analisi della regressione multipla ha messo in evidenza come età, velocità del cammino e ROM della pelvi sul piano trasverso siano le variabili indipendenti significativamente associate alle variazioni del CRP sul piano trasverso.

**Conclusioni.** I risultati del presente lavoro hanno evidenziato come la coordinazione dei movimenti dei cingoli pelvico e scapolare sul piano trasverso sia differente in bambini con PCI rispetto a controlli sani. Oltre ad evidenziare una differente strategia deambulatoria, tali risultati potrebbero indicare indirettamente un ruolo del tronco nel determinare una parte delle alterazioni del cammino in bambini con PCI. Studi successivi saranno necessari per valutare se tali parametri possano essere influenzati da terapie riabilitative specifiche.

#### Bibliografia

- Schwartz MH, Rozumalski A. The Gait Deviation Index: a new comprehensive index of gait pathology. *Gait & posture.* 2008;28:351-7.
- Peters BT, Haddad JM, Heiderscheit BC, Van Emmerik RE, Hamill J. Limitations in the use and interpretation of continuous relative phase. *Journal of biomechanics.* 2003;36:271-4.

204

### IL PERCORSO RIABILITATIVO DEI PAZIENTI CON ESITI DI GRAVE CEREBROLESIONE ACQUISITA: IL MODELLO VERONESE

RENATO AVESANI <sup>(1)</sup> - LUCA SALVI <sup>(1)</sup> - BARBARA MONTAGNANA <sup>(2)</sup> - ELENA ROSSATO <sup>(1)</sup>

*Dipartimento di Riabilitazione, Ospedale Sacro Cuore Don Calabria, Negrar (VR), Italia <sup>(1)</sup> - Centro Medico Sociale Claudio Santi, Centro Polifunzionale Don Calabria, Verona, Italia <sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** La continuità assistenziale e lo spostamento degli interventi riabilitativi secondo criteri di appropriatezza dalla

fase ospedaliera (in-patient rehabilitation) a quella post ospedaliera (out-patient rehabilitation) è nota essere un valore aggiunto nell'organizzazione dei percorsi riabilitativi dei soggetti con TCE (trauma cranioencefalico) ed in generale per le GCA (Gravi Cerebrolesioni Acquisite). La riduzione dei tempi spesi in ospedale a favore di trattamenti intensivi extraospedalieri fornisce, una volta stabilizzata la situazione clinica elementi aggiuntivi di modifica della disabilità conseguenti alla maggior stimolazione ambientale, ai benefici derivanti dall'inserimento a casa, alla possibilità di realizzare percorsi di tipo sociale e lavorativo.

**Materiali e metodi.** La nostra organizzazione dipartimentale, con 25 posti letto di riabilitazione intensiva ospedaliera, ha sviluppato, nel corso degli anni un percorso che si snoda secondo i seguenti principi:

- 1) Stesura protocollo interaziendale per la gestione delle GCA dalla fase acuta al territorio (in vigore dal 2009);
- 2) dimissione dalla fase ospedaliera precoce dei soggetti che raggiungono una DRS  $\leq$  a 9;
- 3) precoci rientri settimanali (48 ore) a casa per favorire l'idea della dimissione e rendere operativo l'addestramento dei familiari;
- 4) ricerca di dimissioni protette per i soggetti gravi in SV e MCS (DRS  $\Rightarrow$  a19) (solo il 24,7 % torna a casa);
- 5) trattamento extraospedaliero secondo modalità che prevedono un ricovero 5 giorni su 7 in setting demedicalizzato, trattamenti diurni ed ambulatoriali secondo caratteristiche dei bisogni del paziente/famiglia;
- 6) possibilità di turnover adeguato dei pazienti con conseguente aumento dei ricoveri dalla fase acuta.

**Risultati.** I dati relativi alle modalità organizzative che sostengono il funzionamento di questo modello ed i report relativi ai pazienti ricoverati dal 2007 al 2014 sono i seguenti:

- Pazienti presi in carico 884 (427 traumatici e 457 non traumatici)
- Età media dei pazienti: 44,09 (traumatici) 54,88 (non traumatici)
- Intervallo evento ricovero 38,5 gg (traumatici) 42,66 (non traumatici)
- % tracheostomie in ingresso 29,97 (traumatici) 40,48 (non traumatici)
- DRS valutata in ingresso (T1) ed uscita (T2) dall'ospedale 14,94 e 9,6 per i traumatici; 16,7 e 12,45 per i non traumatici;
- Dimissioni protette (Unità per Stati Vegetativi Persistenti, Case di Riposo, altro) per DRS  $\Rightarrow$  19 pari a 75,3%.
- % dei soggetti che al termine dell'in-patient rehabilitation hanno proseguito trattamento out-patient: 70,96% dei traumatici e 53,82% dei non traumatici.
- Durata media della degenza ospedaliera: 60,69 gg traumatici 77,92 gg non traumatici.

**Conclusioni.** La numerosità della casistica, le connessioni di rete costruite nel tempo, la differenziazione delle diverse fasi della riabilitazione ci autorizzano a concludere come una organizzazione che veda nelle Unità di Riabilitazione Intensiva Ospedaliera il perno della riabilitazione per le GCA non sia adatta a rispondere ai bisogni del paziente e delle famiglie. Una visione integrata tra fase acuta, in ed out-patient rehabilitation potrebbe consentire una organizzazione migliore, risparmio di tempo nelle degenze, costi minori e maggior sviluppo dell'integrazione tra riabilitazione medica e sociale.

#### Bibliografia

1. Evaluation of a community-based model of rehabilitation following traumatic brain injury.
2. Ponsford J, Harrington H, Olver J, Roper M. *Neuropsychol Rehabil.* 2006 Jun;16(3):315-28.
3. Costs of care after traumatic brain injury. Ponsford JL, Spitz G, Cromarty F, Gifford D, Attwood D.
4. *J Neurotrauma.* 2013 Sep 1;30(17):1498-505.
5. Factors predicting functional and cognitive recovery following severe traumatic, anoxic, and cerebrovascular brain damage. Smania N, Avesani R, Roncarì L, Ianes P, Girardi P, Varalta V, Gambini MG, Fiaschi A, Gandolfi M. *J Head Trauma Rehabil.* 2013 Mar-Apr;28(2):131-40.

## L'ESAME STABILOMETRICO STATICO E DINAMICO NEL PROGRAMMA RIABILITATIVO DEI PAZIENTI CON ATASSIA CEREBELLARE

SOFIA FALETTI <sup>(1)</sup> - ALESSANDRA MICHELI <sup>(1)</sup> - LARA PARRINELLO <sup>(1)</sup> - FRANCESCO PIRALI <sup>(2)</sup> - GIANNA SANTUS <sup>(1)</sup>

*Dipartimento Riabilitazione e Recupero Funzionale, Fondazione Poliambulanza, Brescia, Italia <sup>(1)</sup> - Dipartimento Programmazione e Controllo, ASL, Cremona, Italia <sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** Il cervelletto ha un ruolo centrale per la perfetta esecuzione dei movimenti attraverso l'integrazione dei comandi motori discendenti con informazioni relative all'azione motoria realmente eseguita, agendo sul tronco dell'encefalo e sulle aree corticali motorie che proiettano direttamente al midollo spinale. Le diverse aree del cervelletto hanno differenti funzioni corrispondenti alle loro connessioni afferenti ed efferenti. In letteratura è stata riportata l'efficacia dell'utilizzo della pedana stabilometrica nella valutazione del paziente con atassia cerebellare (1). Il presente lavoro si propone di studiare come l'esame stabilometrico statico e dinamico sia in grado di influenzare l'impostazione del programma riabilitativo in pazienti con diverse caratteristiche cliniche e differenti tipologie e sedi di lesione cerebellare al fine di migliorare l'outcome riabilitativo.

**Materiali e metodi.** Lo studio ha coinvolto 30 soggetti: 15 con atassia cerebellare (età compresa tra 49 e 82 anni, media 66 anni) e 15 soggetti sani (età compresa tra 49 e 82 anni, media 64 anni). L'atassia cerebellare era di varia origine: 11 da lesione vascolare (10 di tipo ischemico e 1 emorragico), 2 da atrofia, 1 da lesione demielinizzante e 1 da esiti di asportazione di neoplasia. I pazienti sono stati valutati in fase iniziale e al termine del programma riabilitativo. Sono state utilizzate le scale FIM, Tinetti e SARA (2). L'esame stabilometrico è stato condotto con pedana Balance System (Biodex SD), che valuta il controllo neuromuscolare quantificando la capacità di mantenere la stazione eretta in diverse condizioni (ad occhi aperti e chiusi su superficie morbida e rigida, stabile o instabile) e nel raggiungimento dei limiti di stabilità (3). Abbiamo inoltre suddiviso i pazienti in due gruppi: soggetti che peggioravano nella prova statica ad occhi chiusi rispetto alla prova ad occhi aperti (rapporto 'indice di stabilità' tra le due prove  $>2$ ) e soggetti che non presentavano un evidente peggioramento ad occhi chiusi.

**Risultati.** Nei pazienti con atassia conseguente a ictus è stato possibile effettuare l'esame stabilometrico a circa un mese dall'evento acuto. Le prove iniziali hanno mostrato, confrontate con quelle dei soggetti sani, un deficit di equilibrio sia statico che dinamico. I pazienti con deficit neuropsicologici presentavano difficoltà superiori nelle prove 'Limiti di stabilità'. È stato ottenuto un indice di correlazione moderato tra punteggi della scala SARA e gli indici di stabilità ad occhi aperti (coefficiente  $r$  0,38) e su superficie morbida ( $r$  0,50). Al termine del programma riabilitativo i pazienti cerebellari hanno presentato indici di equilibrio che si avvicinavano ai punteggi dei soggetti sani. Nelle prove iniziali in statica 7 pazienti (4 con lesione vascolare) peggioravano ad occhi chiusi (rapporto tra 'indici di stabilità'  $>2$ ). Nelle prove su superficie morbida e nelle prove dinamiche non abbiamo ottenuto variazioni significative tra pazienti che peggioravano in statica ad occhi chiusi rispetto agli altri. Al termine del programma riabilitativo i pazienti che inizialmente peggioravano nelle prove ad occhi chiusi hanno presentato 'indici di stabilità' migliorati in tutte le prove. Il rapporto tra gli 'indici di stabilità' ad occhi chiusi e ad occhi aperti è risultato superiore rispetto alla prova iniziale in 4 soggetti, verosimilmente per l'utilizzo delle afferenze visive come strategia di compenso per il mantenimento dell'equilibrio.

**Conclusioni.** I pazienti con atassia cerebellare presentano un deficit di equilibrio più evidente nelle prove statiche su superficie morbida e nelle prove dinamiche. In condizioni statiche la maggior parte dei pazienti con lesione cerebellare recente non peggiorano

significativamente ad occhi chiusi. In base alla valutazione effettuata con pedana Balance System i pazienti con atassia cerebellare possono essere sottoposti ad un training riabilitativo specifico: esercizi con conflitto visivo, training per il controllo del movimento del baricentro corporeo, esercizi dinamici per le reazioni di equilibrio ed esercizi con pedana instabile.

#### Bibliografia

1. Nardone A, Turcato AM, Schieppati M. Effects of balance and gait rehabilitation in cerebellar disease of vascular or degenerative origin. *Restor Neurol Neurosci.* 2014;32(2):233-45.
2. Yabe I, Matsushima M, Soma H, Basri R, Sasaki H. Usefulness of the Scale for Assessment and Rating of Ataxia (SARA). *J Neurol Sci.* 2008;266(1-2):164-6.
3. Cachupe W, Shittlett JC, Kahanov L. Reliability of Biodex Balance System Measures, Measurement in Physical education and exercise science, 2001;5:97-108.

206

### STUDIO DI VALUTAZIONE DEGLI INDICATORI PER LA ALLOCAZIONE COERENTE NEI PROGRAMMI DI RIABILITAZIONE NEI PAZIENTI CON SLA

FILIPPO CASTROVILLI <sup>(1)</sup> - LUDOVICA FOGLIANI <sup>(1)</sup> - ELISA FRANCHINI <sup>(1)</sup> - LORENA TAGLIAZUCCHI <sup>(1)</sup> - GIULIANA CHINAGLIA <sup>(1)</sup> - CHIARA BALDO <sup>(1)</sup> - ANNALISA FINI <sup>(1)</sup> - STEFANO CAVAZZA <sup>(1)</sup>  
*AUSL Modena, Nocsae, Baggiovara, Italia <sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** Non esiste in letteratura parere concordante circa la tipologia e la frequenza di esercizio fisico adeguata nei pazienti affetti da Sclerosi Laterale Amiotrofica. La nostra ricerca ha un triplice scopo: creare uno standard riabilitativo sicuro ed efficace per il paziente SLA nelle diverse fasi di malattia, fornire al clinico semplici strumenti per associare il giusto programma riabilitativo al giusto paziente, confrontare l'impatto sul decorso della malattia di setting riabilitativi differenti (intensivo vs estensivo, ospedaliero vs domiciliare).

**Materiali e metodi.** Lo studio effettuato presso il NOCSAE di Baggiovara si è svolto reclutando nell'arco di 2 anni un campione di 33 pazienti con SLA diagnosticata da meno di 18 mesi, età compresa fra i 18 e gli 86 anni e capacità vitale forzata (VFC) maggiore del 50%. I pazienti sono stati randomizzati in due percorsi riabilitativi di 10 settimane: estensivo (2 sedute da 60' a settimana), intensivo (5 sedute da 60' a settimana). Tali percorsi sono stati eseguiti, secondo ulteriore randomizzazione, a domicilio del paziente o in ospedale. Sono stati elaborati 3 programmi di trattamento ad intensità decrescente contenenti esercizi aerobici, di rinforzo, per l'equilibrio, AROM, PROM e Stretching. Al termine delle 10 settimane il paziente ha proseguito autonomamente gli esercizi appresi con controllo mensile da parte di un fisioterapista. Un insieme di scale e test di valutazione comprendenti ALSFRS, SINAKI, FAC, BORG, 6MWD, MAS e MRC sono stati somministrati al momento del reclutamento, a 5 e 10 settimane. Follow up a cadenza trimestrale con ripetizione della testistica sono stati effettuati fino a due anni dall'inserimento nello studio.

**Risultati.** La compliance dei pazienti ai percorsi riabilitativi prescritti è stata elevata e priva di significativi effetti collaterali. La correlazione fra le principali scale utilizzate (SINAKI, ALSFRS e MRC) e la tipologia di programma riabilitativo che il paziente è stato in grado di svolgere è risultata insoddisfacente. Un algoritmo combinato fra ALSFRS e MRC ha mostrato una elevatissima capacità di correlare il paziente con un programma riabilitativo realmente eseguibile senza complicanze quali aumento dell'ipertono o importante affaticamento. Il decorso della patologia ha invariabilmente seguito un trend peggiorativo; è in corso di valutazione la significatività statistica del differente andamento fra gruppo intensivo e gruppo estensivo di trattamento e dei due rispetto alla storia naturale della patologia.

**Conclusioni.** È possibile associare un programma riabilitativo sicuro e privo di controindicazioni ad un paziente con SLA utilizzando una valutazione della forza associata ad una scala di funzionalità come l'ALSFRS. La modalità Intensiva di esecuzione del

programma non appare indurre significativo aumento del sintomo fatica rispetto ad un programma estensivo o un accelerato deterioramento nel quadro motorio del paziente. Altre considerazioni sono al momento in attesa di definizione.

#### Bibliografia

1. E. Georgouloupoulou, M. Vincenti, F. Bonvicini et al. Changing Incidence and Subtypes of ALS in Modena, Italy: A 10-Years Prospective Study. *Amyotrophic Lateral Sclerosis* 2011; 12:451-457.
2. M. Sinaki, D. Mulder. Rehabilitation Techniques for Patients with Amyotrophic Lateral Sclerosis; *Mayo clin. Proc.* 1978; 53:173-178
3. V. Dal Bello-Haas, J.M Florence, L.S Krivickas. Therapeutic Exercise for People with ALS or MND. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2008; 2:CD005229

207

### IL DOLORE MIOFASCIALE. CONFRONTO TRA DUE TRATTAMENTI: INFILTRAZIONI E DRY NEEDLING

ROBERTA SEGNERI <sup>(1)</sup>

*Sapienza, Università La Sapienza / Policlinico Umberto I, Roma, Italia <sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** Studi epidemiologici hanno stimato che, negli Stati Uniti, il dolore miofasciale colpisce tra il 30% e l'85% dei pazienti che si sono rivolti ad uno specialista per la terapia del dolore muscoloscheletrico e che almeno 44 milioni di persone hanno trigger points attivi (TP) (Affaitati G, 2009). Nel corso degli ultimi decenni sono stati fatti progressi riguardo l'epidemiologia e le caratteristiche cliniche, ma sull'etiopatogenesi della sindrome miofasciale restano ancora molte incognite (Eduardo Vazquez Delgado, Oct 2009). Tra i possibili moventi etiopatogenetici vi sono microtraumi, contratture muscolari o l'ipossia prolungata. I reperti elettromiografici dimostrano spesso iperattività del muscolo interessato. Vi sono numerose modalità di trattamento del dolore miofasciale che includono l'esercizio di stretching ed il massaggio, a volte associato alla *tecnica dello stretch and spray*, i *mezzi fisici* (laser-terapia, ultrasuoni, TENS, biofeedback etc) *l'agopuntura*, il *trattamento farmacologico* (antinfiammatori non steroidei e steroidei, antidepressivi triciclici e miorilassanti), la *terapia infiltrativa* (anestetici come la lidocaina con o senza corticosteroidi e la tossina botulinica), la *compressione ischemica*. Non esiste, ad oggi, una terapia in particolare che abbia dimostrato di essere universalmente valida. L'infiltrazione dei TP è uno dei metodi più efficaci nel trattamento della Sindrome miofasciale. Tale tecnica si è dimostrata in grado di ridurre il dolore e lo spasmo muscolare, aumentando il range of motion (ROM) del distretto articolare nel quale insiste il TP, incrementando la circolazione sanguigna. Alcuni studi riportano quale possibile trattamento l'infiltrazione mediante ago a secco (dry needling) (Saime Ay, 2010). Il Dry Needling (definito anche "Stimolazione intramuscolare") è una procedura minimamente invasiva in cui un ago da agopuntura viene inserito direttamente a livello dei TP. Quando questi noduli palpabili (TP) sono stimolati meccanicamente, si riscontra dolore localizzato e riferito insieme ad una visibile risposta di contrazione locale (LTR=local twitch response); il dry needling risulta più efficace quando vengono elicitate queste risposte, ed i pazienti comunemente descrivono una immediata riduzione o scomparsa del dolore subito dopo.

L'obiettivo del nostro studio è confrontare in una popolazione di pazienti affetti da dolore miofasciale cervicale gli effetti di due diversi trattamenti: quello infiltrativo mediante anestetico locale ed il dry needling.

**Materiali e metodi.** Lo studio è di tipo prospettico randomizzato controllato in singolo cieco, con valutazione baseline (visita ambulatoriale) ad un mese e a tre mesi dalla fine del trattamento. Tutti i pazienti erano affetti da dolore a livello dei muscoli posteriori del collo e delle spalle, presente da più di 6 settimane ma non più di 6 mesi. I pazienti erano scelti in base a metodi di inclusione ed esclusione. Sono stati ammessi allo studio 40 pazienti, 8 non hanno partecipato, 32 sono stati valutati clinicamente, 4 sono stati esclusi.

Al termine della valutazione, 28 pazienti soddisfacevano i criteri di selezione e sono stati divisi randomicamente in due gruppi: uno riceveva il trattamento infiltrativo con lidocaina, l'altro in trattamento con dry needling. Prima dei trattamenti i pazienti hanno compilato due scale di valutazione, una è la VAS (visual analogue scale) e l'altra NDPI (Neck Pain Disability Index). Tutte le misure sono state effettuate prima del trattamento (T0), nel post trattamento (T1), a distanza di un mese (T2) e dopo 3 mesi (T3). Le misure di outcome sono state le variazioni della scala visuo analogica del dolore (VAS) e le variazioni funzionali del rachide cervicale misurate tramite la scala NDPI (Neck Pain Disability Index).

**Risultati.** Riguardo l'analisi dei dati relativi alla scala VAS lo studio ha messo in evidenza che il trattamento con infiltrazioni di lidocaina mostra risultati significativi al tempo T1, T2 e al T3 rispetto al Baseline; il trattamento col dry needling ha mostrato risultati significativi al tempo T2 e T3 rispetto al Baseline. Riguardo l'analisi dei risultati relativi all'utilizzo della scala NDPI il gruppo che ha ricevuto la terapia infiltrativa ha mostrato risultati significativi al tempo T1, T2 e al T3 rispetto al Baseline; nel gruppo trattato con il dry needling la significatività di evidenza solo al tempo T3 rispetto al Baseline.

**Conclusioni.** Dall'analisi percentuale dei miglioramenti sia per la scala VAS che per l'NDPI è stata riscontrata una maggiore efficacia nella terapia infiltrativa con lidocaina piuttosto che nel dry needling.

Possiamo quindi dire che entrambe le tecniche sono accettate dai pazienti, poco costose e facilmente praticabili all'interno di un ambulatorio di riabilitazione. Limiti dello studio sono stati: numerosità del campione non elevata, follow up di breve durata, mancanza di un gruppo placebo.

#### Bibliografia

1. Affaitati G Fabrizio A A randomized, controlled study comparing a lidocaine patch, a placebo patch, and anesthetic injection for treatment of trigger points in patients with myofascial pain syndrome: aevaluation of pain and somatic pain thresholds [Rivista].-[s.l.]:Clin Ther, Apr 2009 31(4):705-720.
2. Eduardo Vazquez Delgado Jordi Cascos Romero Myofascial pain syndrome associated with trigger points: a literature review.(1):Epidemiology, clinical treatment and etiopathogeny [Rivista].-[s.l.]:Med Oral PatolOral Cir Bucal, Oct 2009.-Vol.1;14 (10):494-8
3. Saime Ay Deniz Evcik, Birkan Sonel Tur Comparison of injection methods in myofascial pain syndrome: a randomized controlled trial [Rivista].-[s.l.]: Clin Rheumatol, 2010. -Vol.29:19-23.

208

### IL DOLORE MUSCOLARE COME ESPRESSIONE DI UN DISAGIO EMOZIONALE: IL CORPO URLA CIÒ CHE LA MENTE TACE

MASSIMO COSTA <sup>(1)</sup> - IMMACOLATA QUARTO <sup>(1)</sup> - ALBANESE MASSIMILIANO <sup>(1)</sup> - VINCENZO BALDASSARRE <sup>(1)</sup> - PATRIZIA MONTELEONE <sup>(1)</sup> - MIMMA SOLLO <sup>(1)</sup> - GIANFRANCO TERZOLO <sup>(1)</sup>

Azienda Ospedaliera "A. Cardarelli", Ospedale, Napoli, Italia <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** Le algie muscolari ed articolari possono essere espressione di stati emotivi difficili e sono spesso legate ad una depressione del tono dell'umore e ad uno stato ansioso per situazioni stressanti e traumatiche. Il continuo stato tensivo affatica i muscoli, che diventano nel tempo sempre meno efficienti, contratti e dolenti, ed influenza la postura. La maggior parte delle persone che vivono o sono costrette a vivere problematiche irrisolte, svilupperanno inevitabilmente tali disturbi psicosomatici. Il dolore è un segnale che il nostro corpo ci invia affinché poniamo rimedio a situazioni che devono essere cambiate.

**Materiali e metodi.** Sono stati visitati dall'inizio dell'anno presso il nostro Ambulatorio di Riabilitazione circa 18 pazienti, la maggior parte di sesso femminile, con algia vertebrali ed artralgie diffuse ai 4 arti. Gli esami clinici prescritti rxgrafici (rx colonna vertebrale in toto su lastra quadrettata per disturbi posturali, ecc.) e di laboratorio (screening reumatico) non hanno evidenziato particolari patologie, mentre dal colloquio clinico, dall'analisi delle

abitudini di vita e dalle condizioni psicologiche sono emerse situazioni legate ad un periodo di disagio psichico associato a stati di ansia e di depressione.

**Risultati.** Tali pazienti sono stati indirizzati verso un trattamento riabilitativo volto a ricostituire la connessione mente-corpo con esercizi di stretching muscolare, di riequilibrio della postura ed a tecniche di rilassamento e di meditazione rivolte ad incrementare la fiducia in se stessi e lo stato di quiete della mente. Le metodiche riabilitative unite ad un percorso psicoterapeutico hanno contribuito con successo sia alla risoluzione della sintomatologia dolorosa che delle problematiche psicologiche.

**Conclusioni.** All'osservazione del fisiatra pervengono patologie dolorose muscolo scheletriche attribuibili a disturbi psicosomatici che sono poco evidenziabili e necessitano di soluzioni sia riabilitative che psicologiche.

#### Bibliografia

1. Efficacy and Safety of Pregabalin in Patients with Fibromyalgia and Comorbid Depression Taking Concurrent Antidepressant Medication: A Randomized, Placebo-controlled Study. Arnold LM, Sarzi-Puttini P, Arsenault P, Khan T, Bhadra Brown P, Clair A, Scavone JM, Driscoll J, Landen J, Pauer L. J Rheumatol. 2015 Jun 1. pii: jrheum.141196. [Epub ahead of print]
2. Association of different levels of depressive symptoms with symptomatology, overall disease severity, and quality of life in women with fibromyalgia. Soriano-Maldonado A, Amris K, Ortega FB, Sarzi-Jiménez P, Estévez-López F, Álvarez-Gallardo IC, Aparicio VA, Delgado-Fernández M, Henriksen M, Ruiz JR. Qual Life Res. 2015 Jun 14. [Epub ahead of print]
3. Is it necessary to strictly diagnose fibromyalgia syndrome in patients with chronic widespread pain? On AY, Aykanat D, Atamaz FC, Eyigor C, Kocanogullari H, Oksef F. Clin Rheumatol. 2015 May 26. [Epub ahead of print]

209

### UTILITÀ DELLA VALUTAZIONE E DEL TRAINING COGNITIVO NELLA PERSONA CON SCLEROSI MULTIPLA IN FASE PRECOCE

PUCCI CRISTINA <sup>(1)</sup> - ALESSANDRA BELLANTI <sup>(2)</sup> - CRISTINA ROLDINI <sup>(3)</sup> - LAURA ORAZI <sup>(3)</sup> - MARY MICHELI <sup>(4)</sup> - ANNA RITA BRACONI <sup>(5)</sup> - MAURO ZAMPOLINI <sup>(6)</sup>

Psicologa volontaria, Dipartimento di riabilitazione USL Umbria 2, Foligno, Italia <sup>(1)</sup> - Medico specialista in medicina fisica e riabilitativa, Dipartimento di riabilitazione USL Umbria2, Foligno, Italia <sup>(2)</sup> - Fisioterapista, Servizio di riabilitazione territoriale di Foligno, USL Umbria2, Foligno, Italia <sup>(3)</sup> - Psicologa-psicoterapeuta, Dipartimento di riabilitazione USL Umbria2, Foligno, Italia <sup>(4)</sup> - Medico specialista in medicina fisica e riabilitativa, Servizio territoriale di riabilitazione di Foligno, USL Umbria 2, Foligno, Italia <sup>(5)</sup> - Medico specialista in medicina fisica e riabilitativa, direttore del dipartimento di riabilitazione USL Umbria2, Dipartimento di riabilitazione USL Umbria2, Foligno, Italia <sup>(6)</sup>

**Introduzione.** I pazienti con Sclerosi Multipla (SM) nel 50-60% dei casi presentano disturbi cognitivi coinvolgenti memoria di lavoro, attenzione, velocità di elaborazione delle informazioni, funzioni esecutive e percezione visuo-spaziale. La progressiva perdita della capacità di comunicazione all'interno della complessa rete d'integrazione del sistema nervoso centrale si traduce infatti sin da subito in un danno da disconnessione delle stesse integrazioni. Questo comporta un rallentamento della velocità di elaborazione delle informazioni e del recupero delle tracce mnestiche. Altra funzione spesso compromessa è l'attenzione, ed in particolare si riscontrano deficit di attenzione sostenuta, divisa e selettiva. I pazienti con SM mostrano inoltre una certa compromissione del ragionamento concettuale e astratto e delle funzioni visuo-spaziali. Questi deficit possono avere un impatto multidimensionale sulle attività della vita quotidiana delle persone con SM e dovrebbero dunque essere presi in considerazione nella pratica clinica e riabilitativa. A tal fine, nello screening delle funzioni cognitive in persone con SM vengono frequentemente utilizzate la batteria neuropsicologica Brief Repeatable Battery of Neuropsychological Tests (BRB-NT), per attenzione sostenuta, percezione visiva, funzioni esecutive e velocità di processazione dell'informazione, memoria verbale, memo-

ria visuo-spaziale e richiamo differito, memoria di lavoro, fluidità verbale semantica; il Trail Making Test (TMT), per la capacità di pianificazione spaziale in un compito di tipo visuo-motorio, l'attenzione divisa e l'abilità di shifting; il Digit Span-Span di cifre, per lo span di memoria verbale a breve termine. Scopo di questo studio è stato individuare un test di screening sensibile in fase precoce di malattia al fine di evidenziare gli effetti di una presa in carico riabilitativa mirata anche agli aspetti cognitivi.

**Materiali e metodi.** Abbiamo condotto uno studio caso-controllo che ha coinvolto 15 pazienti con Expanded Disability Status Scale (EDSS) <3 seguiti dal servizio territoriale di riabilitazione di Foligno, USL Umbria2; questi sono stati suddivisi in tre gruppi: 5 non sono stati sottoposti a trattamento riabilitativo (gruppo Controllo), 5 hanno seguito un programma di attività fisica adattata di 10 sedute complessive (gruppo AFA); 5 un programma riabilitativo individualizzato che prevedeva 10 sedute di training fisioterapico ed 8 di training neuropsicologico (gruppo PRI). Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad una valutazione cognitiva iniziale e finale; le problematiche emergenti in senso cognitivo sono state indagate, durante la valutazione iniziale e quella finale, utilizzando la BRB-NT, il TMT ed il DIGIT SPAN. Riguardo il training cognitivo, i target dell'intervento sono state le diverse componenti attentive (attenzione selettiva, sostenuta e divisa), la working memory e la memoria visuo-spaziale.

**Risultati.** Per quanto riguarda la valutazione cognitiva, alla valutazione iniziale con la BRB-NT, sono stati riscontrati valori al di sotto del cut-off in vari sub-test costituenti la batteria; soltanto il test di fluidità verbale semantica (Word List Generation-WLG) risultava al di sopra del cut-off per tutti i soggetti; i sub-test in cui sono stati riscontrati valori al di sotto del cut-off sono stati soprattutto quelli relativi alla valutazione della memoria a breve e lungo termine, verbale e visuo-spaziale. A seguito del training cognitivo, i valori rilevati con Digit Span-Span di cifre e TMT sono rimasti pressoché stabili, mentre si è riscontrato un miglioramento significativo nel gruppo PRI alla BRB-NT (Test T: gruppo PRI=0,0059; gruppo AFA=0,070; gruppo Controllo=0,1569).

**Conclusioni.** I dati ottenuti nella valutazione iniziale confermano quanto in letteratura circa il riscontro precoce di disturbi della memoria verbale e visuo-spaziale, del richiamo differito e talvolta dell'attenzione sostenuta, che sebbene possano essere lievi sono presenti ed invalidanti per le attività di vita quotidiana dei soggetti sin dalle prime fasi di malattia. I risultati positivi statisticamente significativi rilevati nella seconda valutazione alla BRB-NT, confermano quanto in letteratura circa l'utilità della BRB-NT nella valutazione e nel follow-up dei disturbi delle funzioni cognitive e sottolineano l'importanza di una presa in carico riabilitativa precoce mirata ad identificare le criticità attive a livello cognitivo, ad impostare un adeguato programma di training ed ad addestrare la persona con SM a sfruttare al meglio le proprie risorse cognitive.

#### Bibliografia

- Jonsson, A., et al., Cognitive impairment in newly diagnosed multiple sclerosis patients: a 4-year follow-up study. *J Neurol Sci*, 2006. 245(1-2): p. 77-85.
- Amato, M.P., et al., The Rao's Brief Repeatable Battery and Stroop Test: normative values with age, education and gender corrections in an Italian population. *Mult Scler*, 2006. 12(6): p. 787-93.
- Rosti-Otajarvi, E.M. and P.I. Hamalainen, Neuropsychological rehabilitation for multiple sclerosis. *Cochrane Database Syst Rev*, 2014. 2: p. CD009131.

210

### RIEDUCAZIONE NEUROMOTORIA ED ATTIVITÀ FISICA ADATTATA A CONFRONTO NELLE FASI PRECOCI DI SCLEROSI MULTIPLA

ALESSANDRA BELLANTI<sup>(1)</sup> - CRISTINA PUCCI<sup>(2)</sup> - CRISTINA ROLDINI<sup>(3)</sup> - LAURA ORAZI<sup>(3)</sup> - MARY MICHELI<sup>(4)</sup> - ANNA RITA BRACONI<sup>(5)</sup> - MAURO ZAMPOLINI<sup>(6)</sup>

*Medico specialista in medicina fisica e riabilitazione, Dipartimento di riabilitazione USL Umbria 2, Foligno, Italia*<sup>(1)</sup> - *Psicologa volontaria, Dipartimento di riabilitazione USL Umbria2, Foligno,*

*Italia*<sup>(2)</sup> - *Fisioterapista, Servizio di riabilitazione territoriale di Foligno, USL Umbria2, Foligno, Italia*<sup>(3)</sup> - *Psicologa-psicoterapeuta, Dipartimento di riabilitazione USL Umbria2, Foligno, Italia*<sup>(4)</sup> - *Medico specialista in medicina fisica e riabilitativa, Servizio territoriale di riabilitazione di Foligno, USL Umbria 2, Foligno, Italia*<sup>(5)</sup> - *Medico specialista in medicina fisica e riabilitativa, direttore del dipartimento di riabilitazione USL Umbria2, Dipartimento di riabilitazione USL Umbria2, Foligno, Italia*<sup>(6)</sup>

**Introduzione.** I pazienti con Sclerosi Multipla (SM) fin dalle prime fasi della malattia frequentemente sperimentano problematiche motorie e spesso anche cognitive; attraverso un'attenta anamnesi si può infatti mettere in evidenza la precoce presenza di sintomi quali minor fluidità motoria, riduzione dei tempi di attenzione, problemi mnemonici. La progressiva perdita della capacità di comunicazione all'interno della complessa rete d'integrazione del sistema nervoso centrale si traduce infatti sin da subito in un danno da disconnessione delle stesse integrazioni. L'espressione della patologia si estrinseca attraverso un deficit della funzione sensitivo-sensoriale-motoria, coinvolgendo elettivamente sistemi a conduzione veloce. Essendo il controllo della postura la funzione che necessita del più alto livello di integrazione, è questa la funzione ad essere interessata per prima. La disabilità locomotoria nella SM può essere considerata come una caratteristica emergente derivante dalla disfunzione di diversi meccanismi funzionali il cui ruolo non è facile da stabilire. Nel 'dual tasking' cognitivo-motorio si riscontrano precocemente alterazioni della marcia, ciò proprio a causa della ridotta sinergia tra sistema posturale, locomotore e respiratorio, nonché della facile faticabilità. In letteratura non è chiara l'efficacia di una presa in carico riabilitativa precoce nel ridurre l'impatto di questi sintomi sulla vita di tutti i giorni. Scopo di questo studio è pertanto verificare l'efficacia di un trattamento riabilitativo in contrapposizione ad un'attività fisica generica.

**Materiali e metodi.** Abbiamo condotto uno studio caso-controllo che ha coinvolto 15 pazienti con Expanded Disability Status Scale (EDSS) <3 seguiti dal servizio territoriale di riabilitazione di Foligno, USL Umbria2; questi sono stati suddivisi in tre gruppi: 5 non sono stati sottoposti a trattamento riabilitativo (gruppo Controllo), 5 hanno seguito un programma di attività fisica adattata di 10 sedute complessive (gruppo AFA); 5 un programma riabilitativo individualizzato di 10 sedute (gruppo PRI).

Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad una valutazione fisiatrica iniziale e finale. Le problematiche emergenti in senso motorio sono state inoltre indagate utilizzando la Berg Balance Scale (BBS) ed il Ten Meter Walking Test (TMWT) a velocità usuale, a velocità massima e durante la contemporanea esecuzione di un compito cognitivo (Word List Generation-WLG) a velocità usuale e a velocità massima.

**Risultati.** Al confronto tra valutazione iniziale e finale, il gruppo Controllo non subisce variazioni nel rallentamento riscontrato nel passaggio da cammino senza a cammino con WLG, sia a velocità usuale che a velocità maggiore; il gruppo AFA subisce un rallentamento nella prova a velocità usuale; il gruppo PRI mostra un miglioramento nelle prove alle diverse velocità. Per quanto riguarda invece il passaggio da cammino senza WLG da velocità usuale a veloce, al follow-up restano pressoché stabili i valori mediana dei tre gruppi; nella stessa prova con WLG si ha invece una variazione solo nei gruppi PRI e AFA. Circa la differenza in numero di parole generate nel passaggio da velocità usuale a rapida, al follow-up restano invariati i valori mediani del gruppo Controllo, tendenzialmente ridotti quelli del gruppo AFA ed aumentati quelli del gruppo PRI. Inoltre il Test T che confrontava i valori medi di BBS iniziali e finali è risultato < 0,05 nei gruppi AFA e PRI, >0,05 nel gruppo Controllo.

**Conclusioni.** La valutazione dell'equilibrio iniziale attraverso la BBS conferma un'aumentata difficoltà nel mantenimento dell'equilibrio in stazione eretta con la tendenza a mettere in gioco durante il movimento meno sinergie muscolo-scheletri-

che possibili, con una conseguente gestualità meno fluida ed una diminuzione dello spazio abitabile del paziente.

I dati iniziali raccolti nelle prove a differenti velocità al TMWT mostrano una riduzione della velocità nel passaggio da compito motorio semplice a compito motorio complesso, con una concomitante riduzione delle parole prodotte quando il compito motorio diventa più difficile, cioè a velocità maggiore. Alla rivalutazione finale, in confronto ad una situazione pressoché invariata del gruppo Controllo, i pazienti del gruppo PRI e AFA presentano valori migliorativi nelle prove della BBS, con una riduzione dell'impaccio motorio globale, una maggiore coordinazione respiratorio-motoria, una maggiore capacità di controllo dell'equilibrio attraverso la modulazione delle varie componenti motorie, con conseguente ampliamento dello spazio abitabile personale.

Inoltre il gruppo PRI subisce un miglioramento maggiore nelle prove di 'dual tasking' rispetto al gruppo AFA; questo è probabilmente da ascrivere al lavoro riabilitativo individualizzato svolto, focalizzato sui disturbi specifici del soggetto. Emerge dunque l'utilità di un trattamento riabilitativo individualizzato già in fase precoce di malattia, al quale può seguire una fase di mantenimento attraverso l'attività fisica adattata.

### Bibliografia

1. Graham, J.E., et al., Assessing walking speed in clinical research: a systematic review. *J Eval Clin Pract*, 2008. 14(4): p. 552-62.
2. Kanekar, N. and A.S. Aruin, The role of clinical and instrumented outcome measures in balance control of individuals with multiple sclerosis. *Mult Scler Int*, 2013. 2013: p. 190162.
3. Kalron, A., Z. Dvir, and A. Achiron, Walking while talking--difficulties incurred during the initial stages of multiple sclerosis disease process. *Gait Posture*, 2010. 32(3): p. 332-5.

211

## ICF STRUMENTO UTILE NELLA DEFINIZIONE DEL PROFILO DI SALUTE DI PERSONE CON SCLEROSI MULTIPLA IN FASE PRECOCE DI MALATTIA

ANNA RITA BRACONI<sup>(1)</sup> - ALESSANDRA BELLANTI<sup>(2)</sup> - CRISTINA PUCCHI<sup>(3)</sup> - CRISTINA ROLDINI<sup>(4)</sup> - LAURA ORAZI<sup>(4)</sup> - MARY MICHELI<sup>(5)</sup> - MAURO ZAMPOLINI<sup>(6)</sup>

*Medico specialista in medicina fisica e riabilitazione, Servizio di riabilitazione territoriale di Foligno, USL Umbria2, Foligno, Italia* <sup>(1)</sup> - *Medico specialista in medicina fisica e riabilitativa, Dipartimento di riabilitazione USL Umbria2, Foligno, Italia* <sup>(2)</sup> - *Psicologa volontaria, Dipartimento di riabilitazione USL Umbria2, Foligno, Italia* <sup>(3)</sup> - *Fisioterapista, Servizio di riabilitazione territoriale di Foligno, USL Umbria2, Foligno, Italia* <sup>(4)</sup> - *Psicologa-psicoterapeuta, Dipartimento di riabilitazione USL Umbria2, Foligno, Italia* <sup>(5)</sup> - *Medico specialista in medicina fisica e riabilitativa, direttore del dipartimento di riabilitazione USL Umbria2, Dipartimento di riabilitazione USL Umbria2, Foligno, Italia* <sup>(6)</sup>

**Introduzione.** La Sclerosi Multipla (SM) è una patologia complessa che colpisce in età giovanile, quando è più attiva la partecipazione della persona alla vita relazionale e lavorativa. Considerata l'evoluzione cronica e progressiva della malattia e lo sviluppo di disabilità multiple, si determinano limitazioni alla partecipazione crescenti con le quali il soggetto deve convivere per molti anni. In particolare, sin dalle fasi precoci di malattia si presentano sintomi quali stanchezza e depressione, che incidono relativamente sul livello di autosufficienza, ma negativamente sulle ore di capacità lavorativa e sulla partecipazione alla vita sociale. Come per molti altri ambiti riabilitativi, anche per la SM esiste in letteratura una variegata gamma di termini utilizzati per definire i concetti di funzionamento, disabilità e salute, in relazione alla percezione e alle esperienze personali degli operatori coinvolti. Tale tendenza spesso rende difficile comparare i dati degli studi e fa emergere la necessi-

tà di un vocabolario comune, condiviso e standardizzato che prescindendo dalla pratica singola. L'International Classification of Functioning (ICF) si potrebbe configurare in tal senso come uno strumento utile per creare un modello concettuale, volto al miglioramento degli strumenti di valutazione clinica e all'introduzione di un approccio multidimensionale basato sull'interazione tra componenti soggettive della persona e caratteristiche dell'ambiente in cui questa vive. Lo scopo di questo studio è verificare l'utilità del Brief Core Set ICF specifico per patologia nel fotografare il profilo di salute della persona con SM e ridurre la complessità di utilizzo dell'ICF nella pratica clinica.

**Materiali e metodi.** Lo studio condotto è stato di tipo osservazionale ed ha coinvolto 15 pazienti con Expanded Disability Status Scale (EDSS) <3 seguiti dal servizio territoriale di riabilitazione di Foligno, USL Umbria2. È stata eseguita una valutazione fisiatica volta a stabilire le criticità attive ed il livello di disabilità mediante EDSS; i dati ottenuti sono stati integrati ed ampliati con gli item previsti dal Brief Core Set ICF per la SM. **Risultati.** In relazione ai domini del Brief Core Set ICF per la SM, per quanto concerne la componente Funzioni Corporee, i domini in cui compare un livello di menomazione maggiore in più soggetti sono b 280 sensazione di dolore, b 620 funzioni urinarie, b 730 funzioni della forza muscolare, b 770 funzioni del pattern dell'andatura. Per quanto concerne la componente Attività e Partecipazione, non si sono rilevate variazioni di rilievo tra capacità e performance nei domini d 175 risoluzione dei problemi e d 230 eseguire la routine quotidiana, d 455 spostarsi, d 760 relazioni familiari. Per quanto concerne il dominio d 450 camminare emergono variazioni tra capacità e performance dovute all'utilizzo di presidi o ausili esterni. Otto soggetti riferiscono limitazioni a livello del dominio d 850 lavoro retribuito, con variazione tra capacità e performance in relazione all'utilizzo di facilitazioni di legge. Infine per quanto riguarda la componente Fattori Ambientali, per 7 soggetti il dominio e 310 famiglia ristretta corrisponde ad un facilitatore; 7 persone riferiscono una facilitazione circa il dominio e 850 servizi, sistemi e politiche sanitarie; 10 persone percepiscono e 355 operatori sanitari come un fattore facilitante.

**Conclusioni.** Dalla nostra esperienza emerge che le persone con SM, sebbene non abbiano eclatanti disabilità in fase iniziale di malattia, presentano sintomi che coinvolgono molteplici domini, da quelli emotivi e di partecipazione sociale e lavorativa a quelli legati alla sfera più prettamente fisica. Attraverso l'utilizzo del Brief Core Set ICF per la SM, sono emerse numerose criticità, spesso non riferite dal paziente allo specialista se non in seguito ad una domanda specifica, ma che richiederebbero un'accurata indagine ed un relativo intervento già dal momento della presa in carico della persona. In accordo con quanto presente in letteratura, sono stati riscontrati sintomi urinari, alterazione della funzione muscolare e sintomatologia dolorosa in un numero consistente di pazienti. I dati relativi alla componente Attività e Partecipazione confermano la pressoché totale autonomia delle persone valutate, sebbene più della metà dei soggetti affronti difficoltà in ambito lavorativo, nonostante le facilitazioni di legge. L'ICF si configura anche nella forma breve, come un sistema di classificazione ed un preliminare strumento di lavoro per stimare sin dalla fase acuta l'entità del problema, analizzando il funzionamento ed i dati relativi alla storia clinica del paziente, all'esame obiettivo ed a quello strumentale attuale. Il Brief Core Set ICF per la SM può essere utilizzato per valutare in maniera più rapida le criticità e migliorare la qualità della presa in carico riabilitativa e la scelta di setting riabilitativi adeguati al profilo di salute del soggetto.

### Bibliografia

1. W.H.O., International Classification of Functioning, Disability and Health. 2001.
2. Bickenbach, J.E., et al., Core set ICF - manuale per la pratica clinica. 2012.
3. Renom, M., et al., Content validity of the Comprehensive ICF Core Set for multiple sclerosis from the perspective of speech and language therapists. *Int J Lang Commun Disord*, 2014. 49(6): p. 672-86.

## ATTIVAZIONE MUSCOLARE DURANTE ESERCIZI RIABILITATIVI PER L'ARTO INFERIORE TRAMITE UN SISTEMA INNOVATIVO BASATO SU SENSORI INERZIALI E BIOFEEDBACK

GIADA LULLINI<sup>(1)</sup> - SILVIA TAMARRI<sup>(1)</sup> - MAURIZIO ORTOLANI<sup>(1)</sup>  
- PAOLO CARAVAGGI<sup>(1)</sup> - ALBERTO LEARDINI<sup>(1)</sup> - LISA BERTI<sup>(1)</sup>

Laboratorio di Analisi del Movimento, Istituto Ortopedico Rizzoli, Università di Bologna, Bologna, Italia<sup>(1)</sup>

**Introduzione.** Negli ultimi anni si stanno sempre più affermando in campo riabilitativo sistemi basati su sensori inerziali (IMU) e biofeedback.[1]. Questi sistemi consentono una esecuzione più corretta e controllata dei compiti motori e quindi un miglioramento dell'outcome dopo programmi riabilitativi. Lo scopo di questo studio è quello di mettere a confronto i pattern di attivazione muscolare dei principali muscoli dell'arto inferiore durante diversi esercizi di un protocollo riabilitativo standard eseguiti tramite la riabilitazione tradizionale e tramite un nuovo sistema validato basato su IMU e biofeedback (Riablo, Corehab, Trento, Italy) [2].

**Materiali e metodi.** Nello studio sono stati inclusi dieci soggetti sani che sono stati valutati in un centro di riabilitazione. Tramite Elettromiografia di superficie (EMG Mate, Cometa; Milan) sono stati registrati i pattern di attivazione muscolare di gluteo massimo, gluteo medio, retto femorale e bicipite femorale durante l'esecuzione di sei diversi compiti motori caratteristici di un protocollo riabilitativo standard per l'arto inferiore. I soggetti hanno eseguito dieci ripetizioni per ciascun esercizio, con e senza Riablo. È stato inoltre posizionato un sensore inerziale aggiuntivo sulla tibia distale al fine di rilevare l'inizio e la fine di ciascuna ripetizione. Per identificare il timing dell'attivazione muscolare è stato utilizzato un semplice algoritmo a soglia singola.[3].

**Risultati.** Durante l'abduzione di anca in stazione eretta, il gluteo massimo ed il retto femorale mostravano un pattern di attivazione più prolungato durante l'utilizzo del Riablo rispetto alla riabilitazione tradizionale. Il gluteo medio mostrava un pattern di attivazione simile con e senza Riablo mentre il bicipite femorale non mostrava attivazione dal 30% all'80% dell'esercizio quando il compito veniva eseguito tramite Riablo. Durante l'affondo laterale, il gluteo massimo, il gluteo medio e il retto femorale si attivavano in tutte le ripetizioni e per l'intero compito motorio durante l'utilizzo del Riablo; il bicipite femorale non mostrava nessuna attivazione con il Riablo, ma era attivo dall'80% al 100% dell'esercizio con la riabilitazione tradizionale (fig.1).

**Discussione.** Il setting sperimentale utilizzato permette un'attenta analisi dei pattern di attivazione muscolare durante l'esecuzione di esercizi riabilitativi. L'utilizzo di questo nuovo sistema riabilitativo basato su IMU e biofeedback sembra consentire un più selettivo ed efficace reclutamento muscolare, verosimilmente dovuto ad una esecuzione più corretta e controllata dell'esercizio, in particolare per l'identificazione e l'inibizione dei vari meccanismi di compenso.

### Bibliografia

1. Giggins OM et al, J Neuroeng Rehabil 10:60 2013.
2. Leardini A et al J Neuroeng Rehabil. 11:136 2014.
3. Caravaggi P et al XIV SIAMOC Congress, Pisa, 26 - 28 September 2013.

## VALUTAZIONE CLINICA E FUNZIONALE DI UNA CALZATURA BIOMECCANICA CON SUOLA SEMIRIGIDA

LISA BERTI<sup>(1)</sup> - GIADA LULLINI<sup>(1)</sup> - PAOLO CARAVAGGI<sup>(1)</sup> - ALESSIA GIANGRANDE<sup>(1)</sup> - ALBERTO LEARDINI<sup>(1)</sup>

Laboratorio di Analisi del Movimento, Istituto Ortopedico Rizzoli, Università di Bologna, Bologna, Italia<sup>(1)</sup>

**Introduzione.** Diversi studi hanno mostrato i vantaggi nell'utilizzo di calzature biomeccaniche con suola semirigida in pazienti affetti da diabete e da una limitata escursione articolare dell'articolazione tibio-tarsica [1]. Il miglioramento delle abilità del cammino e dell'equilibrio porta ad una riduzione delle cadute che sono una delle principali cause di disabilità nell'anziano. Le calzature biomeccaniche con suola semirigida possono supportare il rotolamento durante l'esecuzione del passo riducendo anche il dispendio energetico e lo stress a livello di altre articolazioni quali ginocchio, pelvi ed anche. Queste scarpe sono indicate in pazienti con limitata escursione articolare, con patologie reumatiche o diabete per la prevenzione primaria, in pazienti sottoposti ad interventi chirurgici del piede al fine di ridurre l'edema e l'infiammazione. Lo scopo di questo studio è quello di paragonare i dati di gait analysis e di baropodometria di pazienti che indossano scarpe biomeccaniche a suola semirigida e calzature normali.

**Materiali e metodi.** Sono stati inclusi nello studio 10 pazienti (5 maschi, 5 femmine, età media 60 ± 9.1) con deficit dell'articolazione tibio-tarsica. I pazienti sono stati esaminati durante il cammino alla propria velocità normale con un minimo di tre ripetizioni. Sono stati registrati gli interi cicli di cammino lungo un percorso di 15 m, mentre i soggetti indossavano scarpe normali e poi mentre indossavano le scarpe biomeccaniche (Activity, Podartis, Tre-

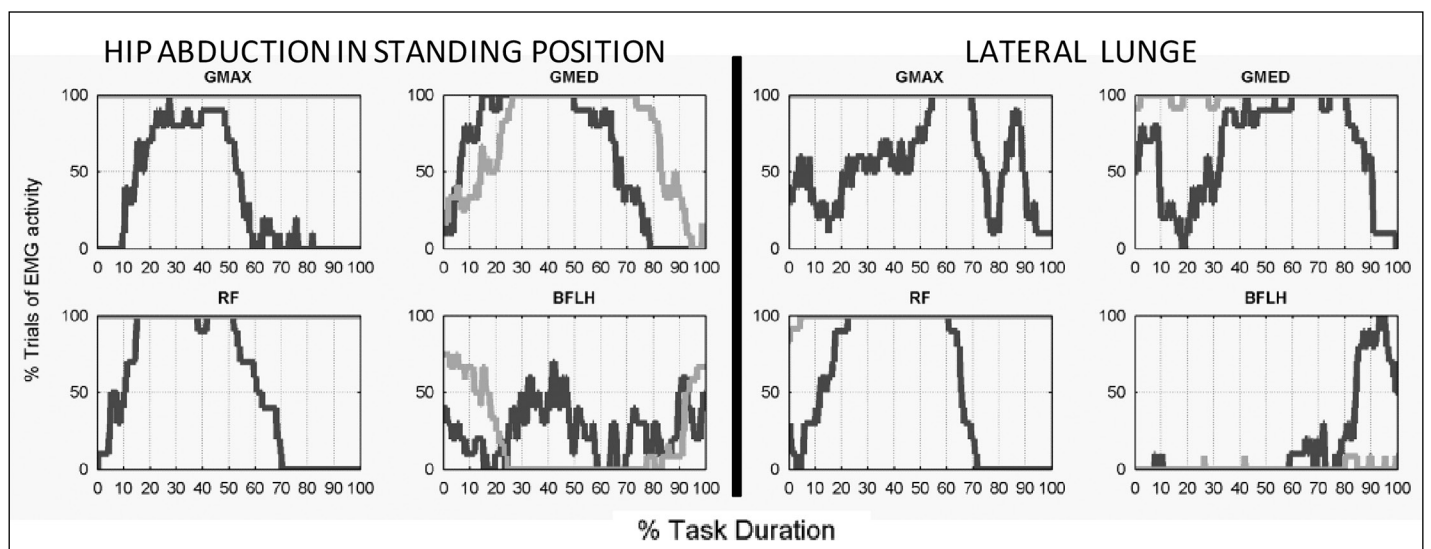


Figura 1: Pattern di attivazione muscolare durante l'abduzione di anca in stazione eretta e in affondo laterale. In grigio RIABLO ed in nero RIABILITAZIONE TRADIZIONALE.

viso, Italy). L'analisi del cammino è stata eseguita con un sistema stereo-fotogrammetrico ad 8 telecamere (Vicon 612, Vicon Motion Capture, Oxford, UK), due piattaforme dinamometriche (Kistler Instrument; Einterthur, Switzerland) ed un marker set standardizzato [3]

I dati pedobarografici sono stati ottenuti usando il sistema Pedar® (Novel GmbH, Munich, Germany).

**Risultati.** Relativamente ai parametri spazio-temporali di gait analysis, sono stati osservati miglioramenti con l'utilizzo delle scarpe biomeccaniche: un aumento della velocità media da  $108 \pm 9$  cm/s con le scarpe normali a  $119 \pm 10$  cm/s con le scarpe semirigide, un aumento della cadenza media da  $55 \pm 6$  a  $59 \pm 6$  passi/min ed un lieve aumento della lunghezza del passo da  $118 \pm 11$  cm a  $121 \pm 12$  cm. Per quanto riguarda i dati cinematici è stato riscontrato un leggero aumento dell'escursione articolare media della caviglia sul piano sagittale da  $17^\circ \pm 5$  con le scarpe normali a  $23^\circ \pm 6$  con le scarpe biomeccaniche. Infine i dati provenienti dall'analisi pedobarografica hanno mostrato una riduzione del picco di pressione dell'avampiede da  $510 \pm 98$  Kpa con le scarpe normali a  $290 \pm 39$  KPa con le scarpe biomeccaniche. La superficie di appoggio del piede risulta essere aumentata da  $117 \pm 10$  cm<sup>2</sup> con scarpe normali a  $124 \pm 15$  cm<sup>2</sup> con scarpe biomeccaniche.

**Conclusioni.** Questa calzatura biomeccanica con suola semirigida mostra parametri del cammino più fisiologici con miglioramento dei dati spazio-temporali, cinematici e pedobarografici in confronto alle scarpe normali. Questa calzatura risulta pertanto indicata nei soggetti con limitata escursione articolare dell'articolazione tibiotarsica e per i pazienti diabetici come prevenzione primaria.

#### Bibliografia

1. Brown et al, Arch Phys Med Rehabil 85:81-6, 2004
2. Arazpour et al, Prosthet Orthot Int. 37:429-35, 2013
3. Leardini et al., Gait Posture 26:560-71, 2007

214

### EFFETTI DI UN'AFO CON ARTICOLAZIONE TIBIOTAR-SICA DINAMICA SUI DEFICIT DI DEAMBULAZIONE DI SOGGETTI EMIPARETICI.

EMANUELE FRANCESCO RUSSO <sup>(1)</sup> - MARIA TERESA MARINO <sup>(1)</sup> - MICHELE RUSSO <sup>(1)</sup> - VALERIA SASSONE <sup>(2)</sup> - MASSIMILIANO MIS- SO <sup>(2)</sup> - SERENA FILONI <sup>(1)</sup>

Fondazione Centri di Riabilitazione Padre Pio Onlus, Gli Angeli di Padre Pio, San Giovanni Rotondo, Italia <sup>(1)</sup> - Corpora Ortopedia, Corpora Ortopedia, Gricignano di Aversa, Italia <sup>(2)</sup>

**Introduzione.** Il pattern di deambulazione di pazienti emipare- tici è caratterizzato da un'asimmetria della cinematica articolare: riduzione della flessione del ginocchio e della dorsiflessione della caviglia in fase di swing e molto spesso da un genu recurvatum du- rante la fase di stance. Il deficit di deambulazione può essere modi- ficato attraverso l'utilizzo di ortesi della parte inferiore della gamba (Hinged AFO e solid AFO). Scopo dello studio è determinare gli effetti su parametri clinici, spazio temporali, cinetici e cinematici in pazienti affetti da emiparesi che utilizzano un'articolazione tibiotar- sica dinamica NEURO SWING applicata all'AFO. L'articolazione in oggetto di studio è dotata di due unità elastiche sostituibili a rilas- cio di energia regolabile per supportare l'accelerazione della gamba nel movimento di avanzamento.

**Materiali e metodi.** Sono stati valutati ed inclusi nello studio 4 pazienti adulti (3 maschi ed 1 femmina, età media 66,3 anni) affetti da emiparesi destra in postumi di recente ictus cerebri (in media 5 mesi dall'evento acuto) con genu recurvatum. I pazienti sono stati sottoposti a scale di valutazione cliniche: la velocità è stata valutata con il 10 Meter Walking Test, mentre l'indipendenza funzionale durante la deambulazione è stata valutata tramite la FUNCTIO- NAL AMBULATION CLASSIFICATION. I pazienti sono stati sottoposti a Gait Analysis. Sono state acquisite due sessione di deambulazione (la prima senza calzature né ausili, la seconda con

calzature e tutore AFO con NEUROSWING) con un sistema op- toelettronico (BTS SMART 300 DX) e due pedane di forza (Kistler 9286A), il protocollo utilizzato è stato il Davis. Tutti i parametri sono stati estrapolati tramite l'utilizzo del software SmartAnalyzer.

**Risultati.** Gli outcomes clinici sono migliorati con l'utilizzo del tu- tore con Neuroswing. La velocità valutata con il 10 MWT è passata in media da 27,32 s a 13,69 s. L'indipendenza funzionale valutata tramite la scala FAC è migliorata passando da una media di 3 ad una media di 4,5 con l'utilizzo del tutore.

Dall'analisi del cammino è emerso: per quanto riguarda i parametri spazio temporali un aumento della velocità da mettere in relazione ad un aumento della cadenza e della lunghezza del passo (la velocità nor....è passata da... a). In relazione ai dati di cinematica si nota: a livello della tibiotarsica un miglioramento del contatto iniziale che passa da  $-10^\circ$  di plantiflessione ad un attacco neutro, una riduzio- ne della plantiflessione in preoscillazione ed un miglioramento del deficit di dorsiflessione in oscillazione; a livello del ginocchio un miglioramento del genu recurvatum (nella prova con neuroswing l'estensione in appoggio risulta nel range di normalità). Riguardo la cinetica si nota un miglioramento del momento plantiflessorio alla tibiotarsica in preoscillazione ed un miglioramento del momento flessorio del ginocchio in fase di appoggio che nella seconda sessio- ne risulta ai limiti inferiori del range di normalità.

**Conclusioni.** L'utilizzo di AFO con Neuroswing migliora gli out- comes clinici, i parametri spazio temporali, la cinematica e la cineti- ca. In particolare si nota un netto miglioramento del genu recurva- tum durante la fase di stance ed un miglioramento della cinematica della caviglia durante la fase di stance e di swing.

#### Bibliografia

1. Treatment of genu recurvatum in hemiparetic adult patients: a systematic literature review. Bleyenheuft C1, Bleyenheuft Y, Hanson P, Deltombe T., Ann Phys Rehabil Med. 2010 Apr;53(3):189-99.
2. Effects of a knee-ankle-foot orthosis on gait biomechanical characteristics of paretic and non-paretic limbs in hemiplegic patients with genu recurvatum. Boudarham J, Zory R, Genet F, Vigné G, Bensmail D, Roche N, Pradon D., Clin Biomech (Bristol, Avon). 2013 Jan

215

### CASO CLINICO. PRESA IN CARICO RIABILITATIVA IN ESITI DI "SDR. COMPARTIMENTALE" ALLA GAMBA, TRATTATA CON FASCIOTOMIA

SERGIO TOSCANO <sup>(1)</sup> - SAMUELA PAMINI <sup>(1)</sup>

AUSL di Ferrara, Argenta, Argenta, Italia <sup>(1)</sup>

La sindrome compartimentale (s.c.) è una condizione caratterizzata da un aumento della pressione all'interno di uno spazio delimitato ed inestensibile all'interno del corpo, tale da creare un danno irre- versibile ai contenuti dello spazio stesso. Negli arti esistono i com- partimenti fasciali costituiti da masse muscolari circondate dalla fascia: alla mano, all'avambraccio, al braccio, in regione glutea, alla gamba, al piede. Se la pressione tissutale, da emorragia o da edema, sale progressivamente, conduce alla fine, ad una ostruzione veno- sa all'interno dello spazio chiuso; quando viene superata la bassa pressione arteriolare intramuscolare si manifesta l'ischemia con sviluppo di un danno irreversibile a carico dei contenuti del com- partimento. La necrosi cellulare libera nell'interstizio citochine, che aumentano ulteriormente l'edema e la pressione all'interno della zona innescando un circolo vizioso. I nervi ed i muscoli compressi e danneggiati potranno così subire un danno irreversibile.

**Cause.** La s.c. può verificarsi a causa di:

1. fratture,
2. ustioni,
3. apparecchi gessati troppo stretti/eccessiva trazione,
4. lesioni penetranti,
5. lesioni da schiacciamento,
6. morsi di serpente,
7. dopo una lesione arteriosa (l'ipossia determina un'alterata permeabilità che permane al ripristino del flusso),



8. esercizio fisico vigoroso, eccessivo,
9. dialisi; terapia anticoagulante.

**Diagnosi.** Una revisione della letteratura suggerisce che è possibile un ritardo nel diagnosticare una s.c. poiché i suoi sintomi possono essere mascherati da altre lesioni. Il dolore appare "sproporzionato". Il paziente in genere ha un intervallo libero da dolore dopo la riduzione di una frattura e successivamente lamenta un dolore implacabile, non correlato alla posizione dell'arto. Il dolore è spesso associato a sensazione di intorpidimento e di parestesie. Il segno più precoce è un compartimento rigonfio e sotto tensione, la cui palpazione riproduce il dolore; questo è spesso difficile da valutare o perché frequentemente si associa ad una frattura o a causa della sua localizzazione, come nel compartimento dei flessori profondi dell'avambraccio o nel compartimento posteriore profondo della gamba. Il dolore riferito ad un compartimento, provocato dalla distensione passiva dello stesso con le dita, è un segno affidabile di un'incipiente s.c. Il deficit sensitivo è generalmente quello del nervo che attraversa il compartimento. I polsi sono sempre palpabili a meno che, ovviamente, non sia presente una lesione arteriosa. Per la diagnosi si ricorda la regola delle "sei P": Pain (dolore), Painful palpation (palpazione dolorosa), Paresis (paralisi), Paraesthesia (parestesia), Presence of peripheral pulses (polsi periferici presenti) e Pink colour (colorito cutaneo roseo). La diagnosi differenziale è con l'occlusione arteriosa e la lesione di un nervo periferico. Il paziente politraumatizzato ha più rischio di sviluppare la s.c. per due motivi: la presenza di fattori che interferiscono con la raccolta dell'anamnesi e la valutazione dei segni fisici e la bassa pressione diastolica, causa di una possibile sindrome anche a bassi livelli pressori locali. Esistono diverse tecniche per misurare la pressione compartimentale: mediante catetere o ago.

**Terapia.** Il solo mezzo efficace per decomprimere una s.c. è rappresentato dalla fasciotomia chirurgica, anche se attualmente non vi è accordo sulla pressione limite oltre la quale la fasciotomia può essere praticata in sicurezza (30 mmHg).

La s.c. *incipiente* e quella situazione che potrebbe manifestarsi se non venissero instaurate le misure opportune per prevenirla come la rimozione del gesso o delle fasciature. L'arto deve essere mantenuto all'altezza del cuore e non deve essere sollevato perché facendolo si ridurrebbe il gradiente pressorio arterio-venoso, riducendo l'ossigenazione dei tessuti.

La s.c. *manifesta* richiede la fasciotomia con tecniche e vie di accesso specifiche per ogni distretto anatomico.

Nella gamba esistono 4 compartimenti: il peroneale, l'anteriore, il posteriore superficiale ed il posteriore profondo. In genere sono due le tecniche utilizzate: la fasciotomia "perifibulare" e quella "a doppia incisione".

La ferita viene generalmente lasciata aperta e medicata con garze imbevute di sol.fisiologica. Dopo 7-10 gg. si procederà alla sutura o all'impianto di innesti. Le cause più comuni di fallimento della fasciotomia sono il ritardo nell'attuazione o l'incompletezza della stessa. Le possibili conseguenze della sindrome compartimentale sono:

1. Danni permanenti ai nervi ed ai muscoli.
2. Cicatrici permanenti a causa della fasciotomia.
3. Infezioni.
4. Amputazione dell'arto.
5. Insufficienza renale acuta.

**Caso clinico.** *Note anamnestiche.* R.A., maschio di anni 38. Anamnesi remota non significativa. Il 2/8/14 incidente stradale in cui riporta la frattura biossea della gamba dx e della calcaneo-cuboidea dx. Trattamento conservativo con apparecchio gessato. Il 3/8/14 sindrome compartimentale alla gamba dx trattata con fasciotomia. Il 14/8/14 innesto cutaneo. Il 23/9/14 esegue v.fisiatrice: deambula con carico parziale, riferisce parestesie urenti continue (NRS= 7-8) nel versante anteriore della gamba e del piede, associate ad iperalgesia ed allodinia, con parossismi molto intensi e fastidiosi; diffuso ipostenotrofismo muscolare all'AI dx; rigidità della TT; assume Tramadolo X gtt./di. Viene programmato ciclo di KT urgente e

viene consigliato l'utilizzo di cerotto con Lidocaina 12 ore al giorno da collocare sul dorso del piede, dove i sintomi sono più intensi. Il disturbo sensitivo viene rapidamente ben controllato, NRS=2-3; il Tramadolo viene sospeso; dopo due settimane il paziente sospende l'utilizzo del cerotto perché non ne sente più il bisogno.

**Trattamento riabilitativo.** In data 29/9/14 il paziente inizia il trattamento riabilitativo in regime ambulatoriale con trattamento quotidiano di un'ora. Riferisce dolore principalmente al comparto mediale del ginocchio (NRS=5) e di più modesta entità lungo la gamba ma solamente durante l'attivazione della TT, il cui ROM è limitato sia in flessione dorsale che plantare. Riferisce ancora parestesie con parossismi durante gli esercizi. Lo schema del cammino è completamente alterato, il carico, già concesso al 50%, viene gestito con grande difficoltà.

**Prima fase del trattamento** (durata circa 15 gg.). Vengono effettuate mobilizzazioni, prima passive poi attive della tibio-tarsica, rinforzo isometrico e isotonic a catena cinetica aperta e chiusa dei muscoli della gamba, rispettando sia la soglia del dolore che la tensione che si viene a procurare sulle cicatrici della fasciotomia. Il cammino con due antibrachiali e carico progressivo al 50%, viene completamente reimpostato attraverso esercizi propriocettivi in carico.

**Seconda fase di trattamento** (durata circa 15 gg.). Alla concessione del carico completo, si incrementa il lavoro muscolare, vengono usati pesi e resistenze sempre maggiori, oltre che schemi Kabath per il rinforzo complessivo dell'arto inferiore. Si inseriscono esercizi di stretching e allungamento del tricipite surale, dei peronieri e del tibiale. Inizia il lavoro di propriocettiva in carico in appoggio bipodalico.

Al termine di questa seconda fase, il paziente non riferisce più dolore, la forza, la resistenza e lo schema del passo sono buone; deambula per lunghi percorsi con buon ritmo e velocità utilizzando un antibrachiale; permane limitazione alla flessione dorsale della TT che si riduce con l'allungamento e sotto massimo sforzo.

**Terza fase del trattamento riabilitativo** (durata circa 20 gg.). Gli obiettivi sono il recupero completo dell'articolarietà alla TT e dell'autonomia deambulatoria: Inizia stretching ed esercizi mirati tipo salita e discesa delle scale in appoggio monopodalico, posture su tavolette inclinate, squat, tavolette per la propriocettiva in appoggio monopodalico, es. in carico in appoggio monopodalico e rieducazione al cammino senza ausili ed su vari tipi di terreno, rieducazione alla corsa.

Il paziente viene dimesso con un recupero completo della funzionalità dell'arto, schema corretto del passo, scomparsa della sintomatologia dolorosa. Permangono sporadici disturbi sensitivi parossistici alla flessione plantare forzata. Vengono date indicazioni di autotrattamento e di gestione delle cicatrici.

**Follow-up.** A 9 mesi: ha ripreso tutte le attività precedenti il trauma, permane diffuso edema serale alla gamba ed al piede.

#### Bibliografia

1. Gershuni C.H et al. "Fracture of the tibia complicated by acute compartment syndrome". Clin. Orthop. 217: 221- 117, 1987
2. Graham B.; Loomer R.L "Anterior compartmental syndrome in a patient with fracture of the tibial plateau treated by continuous passive motion and anticoagulants", Report of a case. Clin. Orthop. 195:197 -199, 1985.

216

### ALTERAZIONE DEL TEMPO DI REAZIONE MOTORIO IN PAZIENTI AFFETTI DA SCLEROSI MULTIPLA CON CINEMATICA DELL'ARTO SUPERIORE NORMALE: DISORDINE DELL'ATTENZIONE O DELLA PIANIFICAZIONE MOTORIA?

ALESSANDRA CRECCHI <sup>(1)</sup> - MARIA CHIARA CARBONCINI <sup>(1)</sup> - MARIA ELISABETTA GIRÒ <sup>(1)</sup> - LORENZO LATINI <sup>(1)</sup> - LUCA BONFIGLIO <sup>(1)</sup> - SIMONE CAPITANI <sup>(1)</sup> - BRUNO ROSSI <sup>(1)</sup> - PAOLO ANDRE <sup>(2)</sup> - PIERANNA ARRIGHI <sup>(1)</sup>

Dipartimento di ricerca traslazionale e delle nuove tecnologie in medicina e chirurgia, Università di Pisa, Pisa, Italia <sup>(1)</sup> - Dipartimento

di Scienze mediche, chirurgiche e neuroscienze, Università di Siena, Siena, Italia<sup>(2)</sup>

**Introduzione.** A differenza del cammino, il movimento dell'arto superiore è stato relativamente poco indagato in pazienti con Sclerosi Multipla (SM)<sup>1</sup>. A questo scopo abbiamo analizzato alcuni parametri cinematici di pazienti con SM durante l'esecuzione di movimenti di puntamento effettuati con entrambi gli arti superiori, e abbiamo confrontato il Tempo di Reazione Motoria (TRM) con i tempi di esecuzione del Test di Stroop (TS) e del Trail Making Test (TMT)<sup>2</sup>.

**Materiali e metodi.** Sono stati reclutati 35 pazienti (18 maschi, età media 46±9 anni) con diagnosi di SM (PP 6 SP 7 RR 22), durata media di malattia 11,8±6,5 anni) con EDSS fra 1 e 8,5 (media 4±2,43). I movimenti di entrambi gli arti sono stati monitorati utilizzando un sistema optoelettronico (ELITE, BTS, Milano) in grado di localizzare nello spazio markers posizionati su ciascun processo acromiale, gomito, polso e indice. Ciascun paziente eseguiva almeno 7 movimenti di puntamento verso ciascuno dei tre target (LEDs, diametro 5 mm) posizionati a 0°, 20° a sinistra e 20° a destra rispetto alla linea mediana, secondo una sequenza pseudorandomizzata. Il segnale di GO consisteva nell'accensione di uno dei tre LED. Abbiamo calcolato i seguenti parametri cinematici: TRM, Durata del Movimento (DM), Picco di Velocità Tangenziale (PtgVel), e li abbiamo confrontati con quelli ottenuti da un campione uniforme per sesso e per età composto da 14 volontari sani. Ai pazienti sono poi stati proposti il TS ed il TMT.

**Risultati.** Mentre PtgVel e DM risultavano nella norma nella maggior parte dei pazienti (25 per l'arto dx, 21 per il sn), TRM risultava superiore a quello del gruppo di controllo in 28 pazienti per l'arto dx e 31 per l'arto sn, fra i quali 20 per l'arto dx e 18 per l'arto sn presentavano una cinematica nella norma. È emersa una correlazione inversa statisticamente significativa fra PtgVel e DM per entrambi gli arti (dx:r=0,789p=0,0000000300; sn:r=0,784 p=0,0000000680); e fra PtgVel e TRM medio (r=0,37 p=0,198). Il TS è risultato patologico in 10 pazienti su 35, mentre la performance del TMT è risultata essere nella norma in tutti i pazienti. Nessuna correlazione statisticamente significativa è emersa tra TRM ed i tempi di esecuzione di ciascuna prova del TS.

**Conclusioni.** I presenti dati suggeriscono due conclusioni, a nostra conoscenza non ancora evidenziate in letteratura:

1. Il TRM risulta patologico nella quasi totalità dei pazienti, anche a fronte di una cinematica dell'arto superiore conservata.
2. Il TRM tuttavia non correla con i tempi di esecuzione del TS suggerendo una specifica alterazione della pianificazione del movimento indipendente da processi attenzionali.

#### Bibliografia

1. Solaro C, Bricchetto G, Casadio M, Roccatagliata L, Ruggiu P, Mancardi GL, Morasso PG, Tanganelli P, Sanguineti V. Subtle upper limb impairment in asymptomatic multiple sclerosis subjects. *Multiple Sclerosis* 2007; 13:428-432
2. Chiaravalloti ND, DeLuca J. Cognitive impairment in multiple sclerosis. *Lancet Neurol* 2008; 7:1139-51

217

## GESTIONE DEL DOLORE IN PAZIENTE EMOFILICO SOTTOPOSTO A TRATTAMENTO RIABILITATIVO DOPO INTERVENTO DI ARTROPROTESI DI GINOCCHIO

ANTONIO FRIZZIERO<sup>(1)</sup> - COSTANZA FERRONI<sup>(1)</sup> - IRENE MARGHINI<sup>(1)</sup> - STEFANO MASIERO<sup>(1)</sup>

*Medicina Fisica e Riabilitativa, Università degli Studi di Padova, Padova, Italia<sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** L'intervento di protesi totale di ginocchio produce una significativa riduzione della sintomatologia dolorosa e un incremento della funzione in pazienti con artropatia emofilica

grave del ginocchio. I trattamenti peri e post-operatori risultano più complessi nei pazienti emofilici rispetto a quelli non emofilici e richiedono un approccio multidisciplinare. In particolare la gestione del dolore post-operatorio richiede particolari attenzioni che prevedono una attenta scelta della terapia farmacologica.

**Materiali e metodi.** Riportiamo il caso di un paziente di 44 anni, affetto da artropatia emofilica di tipo A, diagnosticata all'età di 2 anni ed in trattamento con fattore VIII ricombinante. L'anamnesi remota documenta molteplici interventi di sinovialectomia in più sedi articolari. Riferiva storia di ematridi spontanei frequenti nell'infanzia a carico prevalentemente di ginocchia, spalle e gomiti. Pregresso trauma stradale con conseguente frattura del piatto tibiale destro trattata con osteosintesi. Già portatore di PTA dx e sx. All'età di 34 anni iniziava a lamentare gonalgia sinistra ingravescente con limitazione funzionale. In seguito a consulto ortopedico all'età di 43 anni è stato sottoposto a intervento di posizionamento di PTG. In ventesima giornata post operatoria il paziente veniva trasferito dal reparto di ortopedia a quello di Riabilitazione. All'ingresso il paziente deambulava per brevi tratti con ausili e arto inferiore sinistro rigido atteggiato in flessione di ginocchio di 10°; raggiungeva una flessione massima di 40° attivamente, e 45° passivamente. Non era in grado di salire e scendere le scale (FIM all'ingresso 89/126). Il dolore, valutato con scala NRS (5-6/10 in condizioni di riposo e di 7-8/10 alla massima flessione attiva e al carico) veniva controllato parzialmente con Paracetamolo 1 gr per 3 volte al dì. Al fine di controllare meglio la sintomatologia algica e di garantire lo svolgimento del programma riabilitativo intensivo programmato, si introduceva in terapia con Ossicodone/Naloxone 5/2.5 mg x 2/die.

**Risultati.** Nel corso della terapia è stato ottenuto un buon controllo del dolore con valori stabili nel tempo di NRS pari a 0/10 non in carico e 4/10 in carico e alla deambulazione con totale compliance del paziente al programma riabilitativo individuale impostato. Alla valutazione in dimissione la flessione del ginocchio sinistro risultava migliorata di circa 20° (attiva 60°, passiva 65°); il paziente era in grado di percorrere tragitti medio-lunghi in autonomia con l'ausilio di un bastone ad appoggio antibrachiale, era in grado di salire e scendere le scale con singolo appoggio, ottenendo un punteggio finale FIM di 112/126. Non sono stati registrati effetti collaterali di alcun tipo durante la degenza.

**Discussione.** La grave artropatia rappresenta una condizione invalidante con limitazione dell'autonomia nei pazienti emofilici, anche in giovane età. L'artropatia emofilica, causata da frequenti ematridi, è caratterizzata da dolore, infiammazione, rigidità capsulare che determinano conseguente disabilità funzionale e limitazioni delle ADL. Lo scopo dell'impianto di PTG rappresenta, nei casi più gravi, una valida terapia per eliminare il dolore e ripristinare la funzionalità articolare. A tale proposito la letteratura ha inoltre dimostrato quanto sia fondamentale instaurare in tali pazienti un trattamento riabilitativo precoce e personalizzato. Benché il dolore rappresenti un fondamentale campanello di allarme in riabilitazione, non deve però costituire un limite rispetto al possibile recupero della funzione e deve essere quindi gestito adeguatamente dal fisiatra. Il nostro case report rappresenta una valida proposta per il controllo del dolore in corso di riabilitazione in paziente operato di PTG affetto da grave artropatia emofilica, dimostrando l'efficacia e la sicurezza del trattamento farmacologico con Ossicodone/Naloxone 5/2.5 mg.

#### Bibliografia

1. Rodriguez-Merchan EC1, Jimenez-Yuste V, Aznar JA, Hedner U, Knobe K, Lee CA, Ljung R, Querol F, Santagostino E, Valentino LA, Caffarini A. Joint protection in haemophilia. *Haemophilia*. 2011 Sep
2. Gilbert LI, Paroskie A, Gailani D, Debaun MR, Sidonio RF. Haemophilia A carriers experience reduced health-related quality of life. *Haemophilia*. 2015 Apr 30
3. Viliani T1, Zambelan G, Pandolfi C, Martini C, Morfini M, Pasquetti P, Innocenti M. In-patient rehabilitation in haemophilic subjects with total knee arthroplasty. *Haemophilia*. 2011

## CERVICALGIA POST LAMINECTOMIA: APPROCCIO RIABILITATIVO E GESTIONE DEL DOLORE. CASE REPORT

IRENE MAGHINI <sup>(1)</sup> - PATRIZIA POLI <sup>(2)</sup> - STEFANO MASIERO <sup>(1)</sup>

*Medicina Fisica e Riabilitativa, Università degli Studi di Padova, Padova, Italia* <sup>(1)</sup> - *Medicina Fisica e Riabilitativa, Ospedale San Raffaele Arcangelo, Fatebenefratelli, Venezia, Italia* <sup>(2)</sup>

**Introduzione.** Nella pratica clinica, l'utilizzo dell'associazione Ossicodone/Naloxone (*Targin*), suggerito come efficace nel dolore neuropatico dalle linee guida EFNS (livello di evidenza A grado di raccomandazione I) offre, rispetto al trattamento con il solo Ossicodone, un controllo superiore della funzione intestinale senza compromettere l'efficacia analgesica e la sicurezza in pazienti adulti con dolore oncologico moderato-severo. Presentiamo la nostra esperienza nella gestione del dolore di un caso clinico complesso. Un uomo di 62 anni, E.D.P., giungeva il 14.10.2014 al nostro Reparto di Riabilitazione Ortopedica per sindrome da allettamento in esiti di laminectomia ed asportazione di neof ormazione intracanalare C6-C7 sinistra, compatibile con secondarismo di carcinoma renale a cellule chiare, trattato chirurgicamente 18 anni prima.

**Materiali e metodi.** Il paziente lamentava dal 2011 algie cervicali e alla spalla sinistra, trattate autonomamente con antinfiammatori. Nel febbraio 2014 osservava la comparsa di deficit di forza a carico dell'arto inferiore sinistro, ingravescente, associato a difficoltà nella deambulazione e cervicalgia quantificata come NRS 8/10, peggiorata dal carico ed alleviata in parte a riposo 6-7 NRS. Il paziente si rivolgeva quindi in Pronto Soccorso nel settembre 2014, da cui veniva appoggiato alla Chirurgia del Rachide ed in seguito trasferito presso la Neurochirurgia (NCH) con diagnosi di "Paraparesi emisoma sinistro in stenosi del canale vertebrale cervicale" e sottoposto ad angiografia che evidenziava una lesione espansiva con ricco circolo neof ormato. Si procedeva quindi inizialmente ad embolizzazione dell'arteria vertebrale sinistra ed, in un secondo momento, a laminectomia ed asportazione della componente intracanalare. Durante la degenza presso la NCH, veniva iniziata terapia con Tramadol 100 mg/die e paracetamolo 1000mg al bisogno. Veniva dimesso con solo paracetamolo 1000 mg x3/die. All'ingresso nel nostro Reparto, il 14.10.2014, il paziente riferiva cervicalgia in sede di intervento di intensità 2/10 NRS a riposo e 4-5/10 NRS alla mobilizzazione. All'SF-MPQ il dolore veniva descritto come "un dolore che affligge", di intensità 2 (scala 0-3), mentre al PPI come un "dolore che mette a disagio", 3/6. In stazione assisa ed eretta il paziente indossava un collare bivalva. All'esame obiettivo l'emisoma sinistro presentava un deficit di forza a carico dell'arto superiore, con evidente ipotonotrofismo e mano cadente. Lamentava inoltre parestesie sul lato volare del 2-3-4-5° dito. All'ingresso FIM 79/126, Barthel Index 35/100. A partire dalla seconda giornata di degenza il paziente lamentava costipazione (BFI medio di 90/100) e riferiva dolore a carico del rachide cervicale di intensità 6/10 NRS, con frequenza quotidiana, disabilitante. Allo scopo di controllare la sintomatologia dolorosa veniva modificata la terapia in atto introducendo Targin 10/5 mg x 2/die, con beneficio. Veniva inoltre sottoposto a clistere evacuativo inizialmente con scarso beneficio e successiva ripresa della normale funzionalità intestinale con olii misti 3 cucchiaini die per due giorni consecutivi. In seguito le scariche avvenivano spontaneamente ogni giorno senza alcun aiuto. Il controllo del dolore, con riduzione a 3-4/10 NRS si otteneva già a partire dalla terza giornata di degenza. Per ottenere un migliore controllo, si incrementava progressivamente il dosaggio fino a 10/5 + 5/2.5 mg x 2/die. Dalla quinta giornata di degenza, il paziente non lamentava alcun dolore a riposo; dopo le sedute riabilitative presentava un dolore di intensità 2/10 NRS alla spalla sinistra. Alla dimissione 25.10.2014, il paziente risultava autonomo nei passaggi posturali, deambulava con marcia paretica a sinistra, impossibile su punte, talloni ed in tandem. Stazione eretta difficoltosa su base ristretta; in Romberg: tendenza all'anteropulsione. Alla dimissione FIM 96/126, Barthel Index 70/100.

**Risultati.** A seguito della modifica e dell'aggiustamento posologico della terapia antidolorifica, è stato ottenuto un buon controllo della sintomatologia algica, senza comparsa di effetti collaterali: a distanza di circa un mese il paziente riferiva una riduzione dell'intensità del dolore (NRS 2/10), che compariva solo la sera; non lamentava inoltre modificazioni dell'alvo (BFI medio 20/100).

**Discussione.** Data la componente neuropatica del dolore, la complessità del caso clinico e al fine di evitare possibili complicanze sulla funzionalità intestinale, si è scelto di associare terapia medica con Ossicodone/Naloxone. Questa terapia ha permesso di ottenere un buon controllo del dolore senza comparsa di effetti collaterali, in particolare l'associazione Ossicodone/Naloxone si è dimostrata efficace nella risoluzione/prevenzione della costipazione, senza diminuire l'efficacia analgesica dell'Ossicodone.

### Bibliografia

1. N. Attala,b, G. Cruccua,c, M. Haanpa`a` a,d, P. Hanssona,e, T. S. Jensenaf, T. Nurmikkog, C. Sampaioh, S. Sindrupi and P. Wiffen, EFNS guidelines on pharmacological treatment of neuropathic pain, *European Journal of Neurology* 2006, 13: 1153-1169
2. Ueberall MA1, Müller-Lissner S, Buschmann-Kramm C, Bosse B. The Bowel Function Index for evaluating constipation in pain patients: definition of a reference range for a non-constipated population of pain patients. *J Int Med Res.* 2011;39(1):41-50.
3. Ahmedzai, S. H., Nauck, F., Bar-Sela, G, et al. A randomized, double-blind, active-controlled, double-dummy, parallel-group study to determine the safety and efficacy of oxycodone/naloxone prolonged-release tablets in patients with moderate/severe chronic cancer pain. *Palliative Medicine*, September 2011.

## BENDAGGIO TRADIZIONALE E VIBROTERAPIA NEL TRATTAMENTO DEL LINFEDEMA ARTO SUPERIORE POST CHIRURGIA ONCOLOGICA: RISULTATI PRELIMINARI DI UNO STUDIO CASO CONTROLLO RANDOMIZZATO

LIA ZANETTI <sup>(1)</sup> - NIKI RAGAZZO <sup>(2)</sup> - ELISA SPAGNOLO <sup>(2)</sup> - IRENE MAGHINI <sup>(2)</sup> - STEFANO MASIERO <sup>(2)</sup>

*UOC Riabilitazione Ortopedica, Azienda Ospedaliera di Padova, Padova, Italia* <sup>(1)</sup> - *Medicina Fisica e Riabilitativa, Università degli Studi di Padova, Padova, Italia* <sup>(2)</sup>

**Introduzione.** Il linfedema è un edema ad alto contenuto proteico che nasce dalla sproporzione tra quantità di linfa e capacità di drenaggio da parte della rete linfatica, a causa della riduzione della sua capacità di trasporto o per suo sovraccarico. La International Society of Lymphology suggerisce una fase d'attacco con sedute consecutive di linfo-drenaggio e bendaggio multistrato, una fase successiva di mantenimento per il consolidamento dei risultati, ed infine una fase di riposo nell'attesa di un nuovo ciclo intensivo. L'elevata incidenza della patologia e il suo carattere di cronicità hanno portato alla nostra attenzione la possibilità di un approccio integrato che associi al tradizionale bendaggio multistrato, la terapia vibratoria con frequenza di 100 Hz. La terapia vibratoria che utilizza onde mecano-sonore selettive permette infatti di attivare i recettori cutanei facilitando in via riflessa la formazione di un maggior gradiente pressorio facilitante la frammentazione dell'organizzazione dell'edema linfatico.

**Materiali e metodi.** È stato incluso nello studio un campione di 41 pazienti affette da linfedema secondario di stadio II-III all'arto superiore, in esiti di linfoadenectomia ascellare in neoplasia mammaria. Le pazienti sono state randomizzate in due gruppi: gruppo A (21 soggetti), trattato con vibroterapia (applicazione locale di terapia vibratoria per 20 minuti a 100 Hz), linfo-drenaggio manuale e bendaggio multistrato decompressivo tradizionale in 10 sedute e successivamente guaina elastocompressiva diurna nella fase di mantenimento; gruppo B (20 soggetti) trattato con linfo-drenaggio manuale e bendaggio elastocompressivo. Le pazienti sono state valutate all'inizio (T0), al termine del trattamento (T1), e al follow up ad un mese (T2) e a tre mesi dalla fine del trattamento (T3). I parametri valutati sono stati: misure circonferiche dell'arto edematoso a confronto con le misure dell'arto controlaterale (delta), il dolore con la Visual Analogic Scale (VAS) e la qualità di vita con il questionario Ricci-ICF.

**Risultati.** L'analisi dei dati, per entrambi i gruppi di trattamento, ha evidenziato una riduzione del volume del linfedema alle misure circometriche ed un miglioramento dei punteggi della VAS e del questionario Ricci-ICF. Il gruppo A nel confronto dei dati tra T3 e T1 e tra T2 e T1 ha mostrato un miglioramento statisticamente significativo al termine del ciclo intensivo, che si è mantenuto alle valutazioni di follow-up. Il gruppo B ha mostrato un minor mantenimento del risultato ottenuto con il trattamento intensivo al confronto tra i dati rilevati in T3 rispetto a T1.

**Conclusioni.** La Letteratura ha evidenziato che l'elastocompressione abbinata al linfodrenaggio manuale ha un ruolo significativo nel trattamento del linfedema. L'utilizzo della terapia vibratoria associata al tradizionale linfodrenaggio manuale e bendaggio elastocompressivo sembra evidenziare una migliore efficacia nel trattamento di questa patologia, soprattutto nella fase di follow-up. Questi positivi seppur preliminari risultati confermano l'efficacia di questa innovativa proposta riabilitativa per il controllo del linfedema cronico dopo chirurgia oncologica.

#### Bibliografia

1. Lopez Penha TR, van Bodegraven J, Winkens B, Heuts EM, Voogd AC, von Meyenfeldt MF. The quality of life in long-term breast cancer survivors with breast cancer related lymphedema. *Acta Chir Belg.* 2014 Jul-Aug;114(4):239-44.
2. Ibrahim AO, Alawad AA. Risk factors and Management of Breast Cancer-Related Lymphedema. *Int J Med (Dubai).* 2015;3(1):38-40.
3. International Society of Lymphology. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: 2013 Consensus Document of the International Society of Lymphology. *Lymphology.* 2013 Mar;46(1):1-11.

220

### RUOLO DELL'ICF E DELLA VALUTAZIONE FISIATRICA PER LA GESTIONE DELLE CRITICITÀ NELLA DIMISSIONE DAL REPARTO DI ORTOPEDIA A SEGUITO DI FRATTURA DI FEMORE PROSSIMALE

SILVIA CIOTTI<sup>(1)</sup> - ANNA RITA BRACONI<sup>(2)</sup> - FORTUNATO BIANCONI<sup>(3)</sup> - ALESSANDRA BELLANTI<sup>(2)</sup> - MARTA GRAZIANI<sup>(1)</sup> - FRANCESCA FALSETTI<sup>(1)</sup> - AURO CARAFFA<sup>(4)</sup> - VINCENZO MARIA SARACENI<sup>(5)</sup> - MAURO ZAMPOLINI<sup>(6)</sup>

*Scuola di specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa, Università di Roma "La Sapienza"/Ospedale San Giovanni Battista Foligno, Foligno, Italia<sup>(1)</sup> - Dipartimento di Riabilitazione USL2 Umbria, Foligno, Ospedale San Giovanni Battista, Foligno, Italia<sup>(2)</sup> - Dipartimento di Medicina Sperimentale, Università di Perugia, Perugia, Italia<sup>(3)</sup> - Dipartimento di Ortopedia e Traumatologia, Università di Perugia, Perugia, Italia<sup>(4)</sup> - Direttore Cattedra di Medicina Fisica e Riabilitazione, Università di Roma "La Sapienza", Roma, Italia<sup>(5)</sup> - Direttore Dipartimento di Riabilitazione USL2 Umbria, Foligno, Ospedale San Giovanni Battista, Foligno, Italia<sup>(6)</sup>*

**Introduzione.** Lo studio osservazionale di 3 mesi effettuato nel 2014 svolto dal dipartimento di riabilitazione insieme al reparto di ortopedia del P.O. di Foligno (USL2 Umbria), ha evidenziato due aspetti preminenti: l'importanza di una valutazione e di un progetto riabilitativo precoce, volto a facilitare il recupero funzionale del paziente ed ottenere così dimissioni rapide, e la necessità di definire, all'interno del progetto riabilitativo, il setting più appropriato alle condizioni cliniche e funzionali del paziente avendo rilevato i motivi del ritardo di dimissione verso le strutture post acuzie [1]. Nell'anno 2015 si è proposto di ripetere la valutazione eseguita nell'anno precedente ma ampliando il protocollo con l'applicazione del Brief Core Set ICF per pazienti con malattie muscoloscheletriche nei reparti per acuti. L'obiettivo principale di questo lavoro è lo studio per mezzo dell'ICF del ruolo del team riabilitativo, che includa anche la figura del Fisiatra, nella riduzione dei tempi di dimissione che la gestione della dimissione difficile. Un secondo obiettivo è quello di individuare i pazienti che necessitano di supporto al domicilio in modo da poter addestrare i familiari alla gestione del paziente stesso.

**Materiali e metodi.** Sono stati reclutati consecutivamente presso l'Unità di Ortopedia del P.O. di Foligno (USL2 Umbria) pazienti

ricoverati dal 15.05.2015 e la valutazione si estenderà per 3 mesi. È stata creata una scheda di raccolta dati la cui compilazione è affidata a diverse figure sanitarie contenente dati clinici, riabilitativi e socio-assistenziali, la scala di Rankin premorbosa e prevista del paziente, la scala Brass ed infine il Brief Core Set ICF per pz con malattie muscoloscheletriche nei reparti per acuti [2]. I dati sono stati analizzati in termini di distribuzioni frequenziali.

**Risultati.** Al momento vengono presentati dei risultati preliminari analizzati su 13 pazienti (8 M e 5 F) con un'età media di 75 anni (43-90). Le fratture riportate sono state distinte in fratture di collo femore (46%), fratture pertrocanteriche (46%), fratture periprotetiche (7.7%). Le mediane delle scale di valutazione anamnestiche sono state 2,3,17 rispettivamente per la scala Rankin premorbosa, per la scala Rankin prevista e per la scala Brass. La degenza media per paziente è stata 11.1 giorni (6-18) con una degenza media pre-operatoria di 3.2 giorni (1-7) e post-operatoria di 8 giorni (4-11). Il 53.8% dei pz hanno avuto una valutazione fisiatrica su richiesta di consulenza da parte dei colleghi ortopedici e successivamente 12 pazienti sono stati sottoposti a trattamento riabilitativo in reparto per una media di 4.5 giorni (0-7). Tra le motivazioni riscontrate in caso di dimissione ritardata evidenziamo la comparsa di complicanze cliniche (8 pz), la tardiva accoglienza presso RSA (3 pz) e le difficoltà organizzative dei familiari (1 pz). Per quanto concerne il setting alla dimissione: il 69,2% dei pazienti è tornato a casa, il 7,7% trasferito presso strutture di riabilitazione intensiva, il 15,3 % presso RSA e il 15.3% in riabilitazione ambulatoriale. Relativamente al Brief core set ICF, le funzioni corporee ci aiutano a stabilire il livello funzionale della persona grazie alla quale possiamo orientarci nella definizione del progetto e del setting riabilitativo alla dimissione, specie quando integrata dai domini dell'attività e partecipazione. Gli items risultati più rilevanti sono stati nel dominio funzioni corporee: b280, b455, b525-b620, b710, b735 con un valore mediano di 3 e b415 con una mediana 1. Nel dominio strutture corporee emergono gli items: s410, s740 e s810. Nel dominio attività e partecipazione: gli items che mostrano il ruolo dei fattori facilitanti sono d230, d410, d415, d420, d510, d520, d530, d550 che variano da una capacità 4 o 3 ad una performance 0 o 1. Infine tra i fattori ambientali sono risultati facilitatori sostanziali: e110, e355 con un valore mediano di 3, mentre meno rilevante risulta l'atteggiamento individuale degli amici e420.

**Conclusioni.** Lo studio ha permesso di rilevare le criticità presenti nelle persone con frattura di femore prossimale, evidenziando l'importanza di una valutazione e di un progetto riabilitativo precoce per facilitare il recupero, ottenendo dimissioni rapide. Emerge inoltre la necessità di definire, all'interno del progetto riabilitativo, il setting più appropriato alle condizioni cliniche e funzionali del paziente. Si sono evidenziate delle difficoltà nella scelta dei tempi di somministrazione della scala BRASS (utilizzata all'inizio del ricovero per prevedere le dimissioni difficili) e della scheda ICF (utilizzata nel post operatorio, perché necessita di una stretta dipendenza dall'intervento ortopedico per le disposizioni sulla concessione o meno del carico). Nei pochi casi esaminati non vi è stata una modifica dei tempi di ricovero post intervento, ma una valutazione fisiatrica e la definizione di un percorso riabilitativo è stata effettuata nella metà dei pazienti.

#### Bibliografia

1. Braconi A. R. et al. Criticità nella dimissione dal reparto di ortopedia dopo frattura di femore prossimale. 42° Congresso Nazionale SIMFER, Torino 2014.
2. Stoll, T. et al ICF Core Set for patients with musculoskeletal conditions in the acute hospital. *Disability & Rehabilitation.* 2005, 27(7-8), 381-387.

221

### TAPIA SYNDROME: CASE REPORT

MARIA VITTORIA BENETTI<sup>(1)</sup> - ANNALISA BRUGNERA<sup>(1)</sup> - PAOLA CASTELLAZZI<sup>(1)</sup> - ALBERTO VOGRIG<sup>(2)</sup> - GIULIA TURRI<sup>(3)</sup> - PAOLA VIGNOLA<sup>(4)</sup> - DANIELA BONINI<sup>(5)</sup> - LORENZA FAVRETTI<sup>(5)</sup> - MARIA LUISA GANDOLFI<sup>(1)</sup> - ALESSANDRO PICELLI<sup>(1)</sup> - NICOLA SMANIA<sup>(1)</sup>  
*Dipartimento di Scienze Neurologiche, Neuropsicologiche, Morfologiche e del Movimento, Università di Verona, Verona, Italia<sup>(1)</sup> - Scuola di*

*Specializzazione in Neurologia, Università di Verona, Verona, Italia* <sup>(2)</sup> - *UOC Neurologia, Ospedale di Verona, Verona, Italia* <sup>(3)</sup> - *Dipartimento di Scienze Neurologiche, Neuropsicologiche, Morfologiche e del Movimento, Ospedale di Verona, Verona, Italia* <sup>(4)</sup> - *Dipartimento di Scienze Neurologiche, Neuropsicologiche, Morfologiche e del Movimento, ospedale di Verona, Verona, Italia* <sup>(5)</sup>

**Introduzione.** La Sindrome di Tapia è caratterizzata da paralisi unilaterale della corda vocale e della lingua conseguente alla paralisi combinata del nervo ricorrente laringeo e del nervo ipoglosso. Clinicamente si manifesta con disfonia, disfagia e disartria. Lo scopo di questo studio è descrivere il caso di un paziente affetto da Sindrome di Tapia, sottoposto a trattamento logopedico presso il nostro Servizio Riabilitativo.

**Materiali e metodi.** Descrizione clinica di un paziente di 80 anni affetto da disfagia, disartria e disfonia per paralisi del nervo ricorrente laringeo di sinistra e paralisi bilaterale del XII nervo cranico. Il paziente è stato sottoposto a 40 sedute di trattamento logopedico con frequenza bisettimanale della durata di 60 minuti. Il paziente è stato valutato a T0, T1 (2 mesi dalla prima valutazione) e T2 (6 mesi dalla prima valutazione). Ad ogni visita il paziente è stato sottoposto alle seguenti valutazioni: prove deglutorie con diverse consistenze, EAT-10, Tongue ROM assessment scale, protocollo per la sensibilità del cavo orale secondo Boliek et al., protocollo OMES, scala GIBAS, scala FOSS, Voice Handicap Index, Speech Handicap Index, valutazione ORL con FEES e scala PAS, EMG della lingua.

**Risultati.** Durante il trattamento si è assistito ad un progressivo miglioramento in tutte le misurazioni di outcome utilizzate. A sei mesi dalla prima valutazione è stato possibile riprendere una completa alimentazione per os con rimozione della PEG. All'ultimo controllo endoscopico si è evidenziata una completa ripresa della motilità della corda vocale affetta. La motilità linguale è progressivamente migliorata e l'eloquio risulta maggiormente intelligibile.

**Conclusioni.** La Sindrome di Tapia è una patologia rara. Ad oggi, sono riportati in Letteratura solo 24 casi. In accordo con la Letteratura, nella Sindrome di Tapia il trattamento logopedico intensivo e precoce rappresenta la terapia di scelta. Per tale motivo, risulta di fondamentale importanza una corretta e tempestiva diagnosi e una presa in carico multidisciplinare.

#### Bibliografia

1. Gevorgyan A., Nedzelski J. M. A late recognition of Tapia Syndrome: a case report and literature review. *The Laryngoscope* 2013; 123: 2423-2427.
2. Boliek C. A., Rieger J. M. et al. Establishing a reliable protocol to measure tongue sensation. *Journal of oral rehabilitation* 2007; 34: 433-441.
3. Lazarus C.L., Husaini H. et al. Development of a new lingual range-of-motion assessment scale: normative data in surgically treated oral cancer patients. *Dysphagia* 2014; 29: 489-499.

222

### SIGNIFICATO DEL FOLLOW-UP NEL BREVE E LUNGO TERMINE PER L'ORGANIZZAZIONE E L'ECONOMIA DEL SERVIZIO DI ASSISTENZA PROTESICA. ICF PER LA MISURA DELLA DISABILITÀ E DELL'OUTCOME DEGLI AUSILI

ANNA CASSIO <sup>(1)</sup> - ROBERTO ANTENUCCI <sup>(2)</sup> - GIUSEPPE BUONANNO <sup>(3)</sup> - VANDINI ALESSANDRO <sup>(3)</sup> - PAOLA GRUPPI <sup>(3)</sup> - DOMENICO NICOLOTTI <sup>(4)</sup>

*AUSL PC, Ospedale VT, Borgonovo VT, Italia* <sup>(1)</sup> - *AUSL PC, Val Tidone, Borgonovo VT, Italia* <sup>(2)</sup> - *AUSL PC, Val Tidone, Borgonovo VT, Italia* <sup>(3)</sup> - *AUSL PC, G. verdi, Villanova sull'Arda, Italia* <sup>(4)</sup>

**Introduzione.** La fase del follow-up nella pratica è spesso trascurata. Emergendo l'esigenza di verificare il risultato degli interventi di assistenza protesica, in termini di efficacia nel breve termine e di efficienza nel lungo termine, in tempi ristretti e senza accedere al domicilio del paziente, ci ha condotto a considerare l'utilità della Classificazione ICF. Obiettivi dello studio: raccogliere dati sia sull'andamento della disabilità che sull'efficacia degli ausili, l'individuazione di criticità del percorso ausili, la verifica dell'utilità

del follow-up per il recupero degli ausili inutilizzati e nel percorso ausili come tale.

**Materiali e metodi.** Studio osservazionale su 3 gruppi, composti da 31, 21 e 35 pazienti, rispettivamente dimessi da 11-15 mesi, 6-10 mesi, 1-5 mesi dal reparto di Medicina Riabilitativa Intensiva dell'Ospedale di Borgonovo VT (PC) ed a cui, in previsione della dimissione, sono stati prescritti uno o più dei seguenti ausili: carrozzina, girello, tripode, sedia wc-doccia/sedia girevole per vasca, sollevatore, montascale, letto, sponde, supporto. I pazienti, o i loro familiari, sono stati contattati telefonicamente. Sono state indagate alcune attività: camminare per brevi distanze < 1 Km (d4500), spostarsi usando apparecchiature (d465), trasferirsi da seduti - altro specificato (d4200-d4208), salire (d4551), cambiare postura del corpo (d 4100). Ad esse è stato correlato un qualificatore di performance. La situazione attuale è stata confrontata con la FIM alla dimissione. L'ausilio è stato inteso come tecnologia di assistenza alla motilità (e1201) e "facilitatore" ambientale. Sono state infine poste le seguenti domande: utilizzo dell'ausilio, richieste di rivalutazione ausili, eventuale ritiro degli ausili inutilizzati.

**Risultati.** Primo gruppo 25 pazienti (80.64%) su 31 (6 deceduti = 19.35%); secondo 14 (66.66%) su 21 (5 deceduti = 23.8%; 2 persi = 9.52%); terzo 32 (91.42%) su 35 (3 persi = 8.57%). La FIM media alla dimissione: 61, 74, 68.51. La media delle valutazioni di performance nelle attività al follow-up: 2.62, 1.65, 2.29. Il livello medio di efficacia degli ausili: 3.19, 2.33, 3.15. Il tasso di abbandono degli ausili: 25.49%, 27.27%, 17.64%. Motivo di abbandono: miglioramento 38.46%, 83.33%, 44.44%; peggioramento 53.84%, 0%, 22.22%; inadeguatezza dell'ausilio rispetto ad esigenze o ambiente 7.69%, 16.66%, 11.11%; ridotta accettazione 0%, 0%, 22.22%. Le rivalutazioni: 6, 1, 1. Il tasso di ritiro degli ausili inutilizzati: 9.8%, 4.54%, 1.96%. La tipologia dei casi per cui è avvenuta la rivalutazione: percorso GRACER, SLA SM, un caso di modalità temporanea di prescrizione e un caso di richiesta dell'utente per inadeguatezza degli ausili forniti. In oltre la metà dei casi di inutilizzo gli utenti durante il colloquio hanno richiesto la modalità di resa degli ausili al Servizio di Assistenza Protesica. Ausili non forniti: nel primo gruppo un montascale, una sedia girevole per vasca, un girello per interni; nel secondo gruppo un montascale, acquistato dall'utente, non erogabile dal NT; nel terzo gruppo un montascale dalla nostra ASL; 2 supporti, 2 sponde, 2 sedie girevoli per vasca e 2 girelli da un'altra ASL, limitrofa, che ha fornito la carrozzina, obbligando l'utente ad una scelta tra gli ausili prescritti.

**Conclusioni.** I codici ICF (1), completati dal qualificatore, hanno assolto al compito di fornire in un tempo contenuto (10 minuti per utente) informazioni relative alla performance dei pazienti ed all'efficacia degli ausili. Si rileva una correlazione nei tre gruppi di pazienti tra il livello di disabilità alla dimissione e quello di performance al follow-up. Il tasso di abbandono, più basso nelle fasi precoci del follow-up, rispecchia i tassi del 10-30% riportati in letteratura. Emerge il dato per questi casi che prevalga il cambiamento clinico a dettare l'abbandono; da notare comunque i casi di errore nella fase di valutazione o l'assenza di accettazione dell'ausilio. Le strategie di gestione dei Servizi di erogazione degli ausili, le procedure ed i sistemi di follow-up ne condizionano il tasso di abbandono (2). Si evince l'utilità del follow-up per acquisire informazioni utili all'organizzazione del processo di fornitura degli ausili (2). Questa indagine ha evidenziato alcune criticità del sistema, quali l'esistenza di un follow-up intrinseco al PDTA di alcune disabilità gravi o coniche-evolutive mentre per gli altri casi si assiste ad un processo che si arresta; l'esistenza inoltre di procedure più restrittive nell'assegnazione del montascale. Si delinea la necessità di rendere più chiaro ed esplicito il percorso della temporaneità di prescrizione e di stilare alcune informazioni utili all'utente a cui vengono forniti gli ausili, anche in merito alla richiesta di rivalutazione, ai tempi del follow-up, al ritiro degli ausili inutilizzati, a favore di questo proposito il riscontro che il riutilizzo degli ausili riciclati assolve allo scopo del contenimento dei costi (3).

## Bibliografia

1. Organizzazione mondiale della sanità (2001): ICF – Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della Salute. Erickson (2002).
2. Disabil rehabil Assist Technol 2014 Jun 17:1-10. Providing assistive technology in Italy: the perceived delivery process quality as affecting abandonment. Federici S, Borsci S.
3. Arch Phys Med Rehabil. 2012 Jul;93(7):1286-8. Reuse and refurbish: a cost savings delivery model for specialized seating. Li Pi Shan RS(1), Chrusch WM, Linnassi AG, Sankaran R, Munchinsky J.

223

## PROGRAMMA DI PREVENZIONE DELLE LESIONI DA OVERUSE NEI TENDINI DELLA CUFFIA DEI ROTATORI DI SPALLA. STUDIO OSSERVAZIONALE NEGLI ATLETI DI BASKET IN CARROZZINA

MAURIZIO COLONNA (1) - STEFANO RICCI (2)

*Specialista Ambulatoriale ASLTO2 -Torino, Ospedale, Torino, Italia (1) - ASL TO 2 Torino, Università, Torino, Italia (2)*

**Introduzione.** Lo sport diventa una tappa sempre più importante nel percorso di riabilitazione e reinserimento sociale della persona con disabilità. La pratica agonistica però può portare nel lungo periodo a lesioni da overuse di alcune strutture, specifiche per ogni sport. Lo sport su cui abbiamo deciso di soffermarci è il basket in carrozzina, dove gli atleti effettuano ripetute spinte di potenza e velocità in carrozzina, con relativi cambi di direzione o frenate improvvise, oltre a svolgere un' impegnativa attività overhead, il tiro a canestro, sottoponendo a stress ripetuti i tessuti dell' articolazione di spalla. Si tratta quindi di una popolazione ad alto rischio di sviluppare lesioni della cuffia dei rotatori nel lungo periodo, in quanto utilizzatori di carrozzina e praticanti sport overhead. Lo studio si propone di valutare in letteratura l'utilità di attuare una prevenzione per le lesioni della cuffia nei giocatori di basket in carrozzina. La popolazione è varia in quanto la patologia alla base della disabilità e l'utilizzo della carrozzina durante la giornata cambiano da giocatore a giocatore.

Si propone quindi un programma di prevenzione.

**Materiali e metodi.** La ricerca bibliografica viene effettuata sulle banche dati di Pubmed e di alcune riviste di riabilitazione e sport (Jospt e AJSM). Il programma viene effettuato su una squadra torinese mista di basket in carrozzina, che milita nel campionato di serie B. Gli atleti vengono sottoposti a raccolta dei dati anamnestici, valutazione della spalla secondo Cyriax (test passivi e resistiti) con l'esecuzione dei test di Jobe, Neer e dell' arco doloroso. Gli atleti che durante la raccolta dati o le valutazioni hanno evidenziato sospetti di lesione o lesioni già note vengono esclusi dal programma di prevenzione e inviati a eseguire ulteriori indagini diagnostiche o un programma di rieducazione specifico. Il programma di prevenzione, da inserire durante la preparazione atletica all'inizio della stagione sportiva (1-2 mesi), prevede esercizi per il posizionamento della testa omerale e per favorire il corretto ritmo scapolo-omerale, da eseguire in carrozzina con l'utilizzo di fasce elastiche thera-band, spalliere, pesi.

**Risultati.** Trattandosi di uno studio osservazionale riguardo la prevenzione è difficile trarre dei risultati che siano oggettivi. Soprattutto perché per dimostrare l'efficacia di un programma preventivo servirebbe monitorare gli atleti per un lungo periodo con un campione decisamente maggiore. Ci riserviamo comunque di aggiungere maggiori dettagli relativi all'osservazione al termine del periodo di trattamento.

**Conclusioni.** La letteratura odierna concorda nel riconoscere come fattori di rischio per le lesioni della cuffia dei rotatori sia l'utilizzo della carrozzina, sia le attività overhead ripetute e alcuni studi si concentrano sulle lesioni negli atleti in carrozzina che praticano sport overhead. Pertanto confidiamo nell'utilità di un programma di prevenzione che vada a riequilibrare la muscolatura e il timing di attivazione dei posizionatori di omero e stabilizzatori di scapola in una popolazione a rischio come quella del giocatore di basket in carrozzina.

## Bibliografia

1. <http://ajs.sagepub.com/content/21/2/238.short> (Shoulder pain in wheelchair athletes-The role of muscle imbalance)
2. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25449196> (Do Overhead Sports Increase Risk for Rotator Cuff Tears in Wheelchair Users?)
3. <http://www.jospt.org/doi/abs/10.2519/jospt.1999.29.4.225> -VXauvFJ36Dm (Shoulder Pain in Female Wheelchair Basketball Players)

224

## LA DISFAGIA GRAVE DEL SIG. LINO: UNA VERA SFIDA MULTIPROFESSIONALE

ROBERTO ANTENUCCI (1) - CECILIA CARDINALI (2) - MICHELA SANSEVERI (1) - BARBARA OLIZZI (2) - ROSSELLA RAGGI (1) - MARIA PAOLA GRUPPI (1) - GIUSEPPE BUONANNO (1) - ANNA CASSIO (1) - GIUSEPPE SACCO (1) - DOMENICO NICOLOTTI (2)

*Azienda USL Piacenza, UO Medicina Riabilitativa Intensiva Ospedale Borgonovo Valtidone (PC), Piacenza, Italia (1) - Azienda USL Piacenza, UO US e Medicina Riabilitativa Intensiva Ospedale Valtidone sull'Arda (PC), Piacenza, Italia (2)*

**Introduzione.** La Disfagia è la difficoltà di passaggio di cibi solidi e/o liquidi dalla bocca allo stomaco; è condizionata da molti problemi: Aprassia, Anosognosia, Depressione, Neglect, Deficit controllo capo/tronco, Alterata vigilanza, Disturbi sensitivi e cognitivo/comportamentali, Posture scorrette, Cibi «sbagliati», Fluttuazioni paziente, Farmaci, Parenti. Lo Stato Vegetativo è caratterizzato da: assenza di contenuti dimostrabili di coscienza di sé e dell'ambiente circostante, ma conservazione di funzioni autonome (apertura occhi e ritmo sonno-veglia). Ridotte le condizioni protettive per deglutizione sicura: mancano controllo capo e tronco, consapevolezza, funzioni cognitive diffuse e focali, deficit sensoriali e motori. Impossibili attività volontarie coscienti: raschio, tosse volontaria, deglutizione su richiesta, mantenimento posture sicure. Possibile talvolta una deglutizione riflessa: il cibo in bocca attiva il processo in assenza di consapevolezza o attenzione

**Materiali e metodi.** Sig. Lino C., 59 anni, SV da esiti di GCA 4/1/12 ematoma spontaneo talamico sn. evacuato e stato di coma (GCS=8)

- Trasferito in NCH a PR per posizionare drenaggio ventricolare
- Complicanze: FA cardiovertita, perforazione ulcera pilorica/bulbo duodenale con ulcerorrafia; tracheostomia e ventilazione
- 3/2 trasferito in RR a Piacenza poi in MAC, quindi in Geriatria; svezato dal ventilatore
- 7/3 trasferito in Medicina Riabilitativa Intensiva ospedale di Borgonovo (Piacenza).

**Obiettività ingresso:** vigile, occhi spontaneamente aperti, talvolta li orienta sulla linea mediana, sguardo deviato a dx., labbra e mandibole serrate, ammicca alla minaccia e sussulta a rumori improvvisi, reagisce al dolore per stimolo sul cucullare; tetraparesi ipertonica con movimenti spontanei arti di sn.; CVC, SNG e CV, tracheo cuffiata, no controcannula, decubiti diffusi di 4° LCF=2 DRS=23 FIM=18/126 BI=0/100 CRS-R=5 (SV).

Obiettivi e proposte terapeutiche del team riabilitativo: fisiatra, infermiere, fisioterapista, logopedista, neuropsicologo:

- Stabilizzazione clinica (parametri vitali, nutrizione, cura decubiti, crisi neurovegetative)
  - Ricerca del contatto (CRS-R)
  - Mobilitazione per prevenire danni secondari
  - Svezamento letto con alzata in bascula per tempi progressivi
  - Stazione seduta e eretta statica (standing) e dinamica (alzata terapeutica)
  - Uso funzionale AS sn. con guida caregiver in contesti semplici e strutturati (pasto, igiene orale, lavaggio mani)
  - Svezamento tracheo previa scuffiatura e tappatura cannula
  - Gestione deglutizione e valutazione PEG
- Interventi eseguiti:
- 22/05 Rimozione SNG e posizionata PEG
  - 17/07 Tossina Bot. AS dx. e GP

- 04/09 Rimozione tracheo
- 17/10 Tossina Bot. AS dx. e AAI
- 09/11 Rimozione PEG
- 19/11/12 Dimesso da Borgonovo

**Risultati.** A un mese: iniziale utilizzo AS sn. in movimenti più funzionali (raggiungimento bottiglia) e saltuarie risposte sì/no con cenni del capo

- A due mesi: utilizzo setting terapeutico per igiene cavo orale per aumentare vigilanza, collaborazione e contatto
- A tre mesi: aumento interazione con l'ambiente, movimenti di inseguimento/fissazione visiva; presenza in contesti adeguati di qualche movimento funzionale con l'AS sn.: si pulisce la bocca
- A quattro mesi: migliorata deglutizione con inizio alimentazione per os di piccole quantità di cibo; uso valvola fonatoria 1 h al giorno
- A sei mesi: migliora comunicazione con saltuario uso funzionale AS sn. per alimentarsi con aiuto caregiver; rimozione tracheostomia
- A sette mesi si lava denti e mani con aiuto caregiver
- A otto mesi si alimenta da solo dopo preparazione cibo sul cucchiaino

**Obiettività alla dimissione:** Emergenza da MSC, vigile e collaborante, presenti movimenti di inseguimento visivo e comunicazione funzionale: SÌ/NO a richieste verbali con cenni del capo o parole sussurrate, talora ecolaliche, tetraparesi incompleta, assenza controllo tronco, seduto in bilancia per 6 h, esegue gesti finalistici con mano sn., facile esauribilità, aiuto per iniziare/completare l'azione (porta cucchiaino alla bocca, beve dalla bottiglietta, usa lo spazzolino, muove coperte o maglietta), decubiti migliorati

Ingresso dimissione

- LCF 2 5
- DRS 23 20
- FIM 18 20
- BI 0 0
- CRS-R 5 (SV) 16 (Emergenza da MSC)

**Conclusioni.** Un progetto riabilitativo personalizzato gestito in ambito multiprofessionale ha raggiunto un obiettivo importante: la ripresa autonoma dell'alimentazione, nonostante iniziale SV. Pur residuando una grave disabilità è stato possibile ripristinare un'importante funzione vitale con estrema soddisfazione dei familiari e del paziente, un minor carico assistenziale, un minor rischio di infezioni e complicanze derivate dalla PEG e, certamente, una miglior qualità di vita.

#### Bibliografia

1. Reverberi C, Lombardi F. Tracheostomia e disfagia nel grave cerebroleso. Scegliere, Valutare e Riabilitare. Edizioni del Cerro 2007.
2. Linee guida sulla gestione del paziente disfagico adulto in foniatra e logopedia, FLI 2007.
3. Schindler O, Ruoppolo G, Schindler A. Deglutologia. Omega Edizioni 2011.

225

### INFLUENZA DELLA MALATTIA DI ALZHEIMER SUL DECADIMENTO DELLA FUNZIONALITÀ METABOLICA E VASCOLARE ETÀ DIPENDENTE

ANNA PEDRINOLLA <sup>(1)</sup> - MASSIMO VENTURELLI <sup>(2)</sup> - CRISTINA FONTE <sup>(3)</sup> - ANNALISA BRUGNERA <sup>(3)</sup> - MARIALUISA GANDOLFI <sup>(3)</sup> - DOREIANA RUDI <sup>(3)</sup> - DANIELE MUNARI <sup>(3)</sup> - NICOLA SMANIA <sup>(3)</sup> - FEDERICO SCHENA <sup>(3)</sup>

*Scuola di Scienze della Vita e della Salute, Dipartimento di Medicina, Verona, Verona, Italia <sup>(1)</sup> - Università di Milano, Milano, Milano, Italia <sup>(2)</sup> - Dipartimento di Scienze Neurologiche e del Movimento, Verona, Verona, Italia <sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** L'invecchiamento è associato ad un progressivo deterioramento della performance fisica che si accompagna ad una riduzione del massimo consumo d'ossigeno (VO<sub>2</sub>max). Inoltre con l'avanzare dell'età si osservano anche severi peggioramenti delle funzionalità vascolari con una conseguente elevata incidenza delle

malattie cardiocircolatorie. Oltre a queste patologie la popolazione anziana presenta un'elevata incidenza di malattie caratterizzate da deficit cognitivi, la più frequente è la malattia di Alzheimer (AD). Leziologia e la progressione dell'AD sono legate ad alterazioni della proteina b-amiloide, ma recenti pubblicazioni suggeriscono un ruolo del metabolismo e delle funzionalità vascolari. Attualmente esistono scarse evidenze indicanti se metabolismo e funzionalità vascolari siano colpite in modo più severo in pazienti con AD rispetto ad individui sani di pari età. L'obiettivo è quindi quello di verificare se il VO<sub>2</sub>max e le funzionalità vascolari siano significativamente ridotte nei pazienti con AD, rispetto ad anziani sani e di considerare l'effetto dell'invecchiamento confrontandoli con giovani sani (GS) di controllo.

**Materiali e metodi.** 17 anziani con diagnosi accertata di AD, 10 anziani senza patologie neurologiche o cardiovascolari (AS), e 18 GS, sono stati sottoposti ad un protocollo di valutazione comprendente test per stimare il VO<sub>2</sub>max, misurazioni delle capacità vasodilatative (flow mediated dilation, FMD) e la rigidità delle principali arterie (pulse wave velocity, PWV).

**Risultati.** Il VO<sub>2</sub>max nel gruppo GS era 46.4±10.2 ml/kg/min, 39.2±3.4 ml/kg/min, nel gruppo AS e 27.5±7.1 ml/kg/min, nel gruppo AD. L'FMD nel gruppo GS era 15.4±1.3 %, nel gruppo AS 10.9±1.4% e nel gruppo AD 4.3±0.9 %. La PWV nel gruppo GS era: 5.5±0.3 m/s, nel gruppo AS 6.5±0.4 m/s e nel gruppo AD 15.3±2.8 m/s.

**Conclusioni.** I dati del nostro studio indicano che il VO<sub>2</sub>max è progressivamente ridotto all'avanzare dell'età (-29.9% tra GS e AS), ma i pazienti con AD hanno dimostrato un ulteriore peggioramento (-15.5% rispetto a AS). La capacità vasodilatativa mostra un'analogia riduzione età dipendente (-29.2% tra GS e AS), ma una più marcata compromissione nei pazienti con AD (-60.6% AD vs AS). Inoltre anche la rigidità delle arterie ha evidenziato lo stesso andamento (+15.4% tra GS e AS, e +57.5% in AD rispetto ad AS). Questi dati suggeriscono che le persone colpite dalla malattia di AD, in confronto di pari età sani, presentano un marcato peggioramento delle massime capacità metaboliche e della funzionalità vascolare.

#### Bibliografia

1. Burns J.M. et al. Cardiorespiratory fitness and brain atrophy in early Alzheimer disease. *Neurology* 2008; 71:210

226

### EFFETTI DELLA TERAPIA CON LASER ND:YAG NEL TRATTAMENTO RIABILITATIVO DELLA LOMBOSCIATALGIA ACUTA: NOSTRA ESPERIENZA

DALILA SCATURRO <sup>(1)</sup> - LORENZA LAURICELLA <sup>(1)</sup> - LUIGI GIUSEPPE TUMMINELLI <sup>(1)</sup> - MARYLENA CHIAPPONE <sup>(1)</sup> - GIULIA LETIZIA MAURO <sup>(1)</sup>

*A.O.U.P. Paolo Giaccone Palermo, U.O.C. "Riabilitazione" Palermo, Palermo, Italia <sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** Per lombosciatalgia si intende una sindrome radicolare caratterizzata da dolore lombare e deficit neurologico segmentale secondaria a compressione della radici spinali L4-L5-S1-S2. La causa più frequente è l'erniazione del disco intervertebrale lombare che colpisce circa il 2% della popolazione nel corso della vita con maggiore incidenza negli uomini di età compresa tra i 30 e i 50 anni. Tra i fattori di rischio si annoverano le attività lavorative o sportive che comportano ripetute sollecitazioni del rachide lombare. L'esordio può essere acuto in seguito ad una brusca sollecitazione del rachide lombare o cronico nel caso di ernie inveterate. La diagnosi è clinica e strumentale. Il paziente presenta tipicamente dolore che si irradia lungo il versante posteriore dell'arto inferiore con distribuzione dermatomica relativa alla radice interessata sia monolaterale che bilaterale; rigidità del rachide lombare con contrattura dei muscoli paravertebrali dorso-lombari ed acquisizione di posture viziate antalgiche. I disturbi della sensibilità sono loca-

lizzati nel territorio di innervazione della radice sofferente e possono essere di tipo irritativo o deficitario. I disturbi della motilità non sono sempre presenti e possono variare da una lieve ipostenia ad una paresi con ipotrofia dei muscoli innervati dalla radice compressa. Possono essere presenti inoltre alterazioni dei riflessi osteotendinei. Gli esami utilizzati nella diagnostica strumentale sono la RM e la TC. L'esame EMG è utile nei casi dubbi per confermare la sofferenza radicolare o per definire la funzionalità residua della radice in fase deficitaria. La diagnosi differenziale deve essere posta con patologie quali i tumori vertebrali ossei, i tumori midollari, le infezioni, sindromi da compressione periferica del nervo sciatico, plessopatie lombosacrali e stenosi lombare degenerativa. Il primo approccio alla lombosciatalgia è conservativo e prevede riposo a letto e l'associazione della terapia farmacologica con il trattamento riabilitativo. L'intervento chirurgico è riservato ai casi in cui la sintomatologia non si risolve con il trattamento conservativo o in presenza di deficit neurologici e consiste in un intervento di microdiscectomia. La rieducazione funzionale in associazione alla rieducazione funzionale rappresenta un'importante arma per il trattamento conservativo. Il Laser Nd: Yag risulta molto efficace nel trattamento delle sindromi dolorose radicolari. È un laser ad alta energia che utilizza radiazioni elettromagnetiche con lunghezza d'onda di 1064 nm che possono raggiungere i 5-6 cm di profondità producendo un effetto antalgico e stimolante, somministra quindi alte dosi di energia in unità di tempo brevi, controllando in modo efficace l'effetto termico in funzione delle modificazioni dei tessuti. Il fascio di luce, penetrando i tessuti provoca delle reazioni biochimiche sulla membrana cellulare e all'interno dei mitocondri che inducono diversi effetti tra i quali: vasodilatazione, con conseguente aumento del calore locale, aumento delle richieste metaboliche cellulari, stimolazione neurovegetativa e modificazione della pressione idrostatica intracapillare, aumento del drenaggio linfatico, aumento dell'efficacia della pompa Na/K, stabilizzazione ionica transmembranica, maggior assorbimento dei liquidi interstiziali, attivazione del microcircolo grazie ad un maggior apporto nutrizionale con riequilibrio del bilancio funzionale, stimolazione metabolica, accelerazione del processo di trasformazione dell'ATP in ADP+P e del ricambio elettrolitico tra gli ambienti intra ed extracellulari, aumento della concentrazione di acidi nucleici e di aminoacidi, lieve modificazione del pH intra ed extracellulare. L'effetto antalgico è ottenuto grazie all'azione analgesica che viene indotta dall'aumento della soglia di percezione delle terminazioni nervose algotrope e dalla liberazione di endorfine. Lo scopo di questo lavoro è stato quello di valutare l'efficacia del laser Nd:Yag nel trattamento della lombosciatalgia acuta in pazienti allergici a FANS in termini temporali e quantitativi.

**Materiali e metodi.** Presso l'U.O.C. di "Riabilitazione" del Policlinico Paolo Giaccone di Palermo da Settembre 2013 a Marzo 2015 sono stati reclutati 15 pazienti (11 uomini e 4 donne), allergici a FANS, di età compresa tra i 27 e i 55 anni (età media: 41.5) affetti da "lombosciatalgia acuta da ernia discale", e che avevano assunto come unico analgesico paracetamolo 1000 mg. Criteri di esclusione sono stati: trattamenti riabilitativi effettuati entro i tre mesi precedenti alla visita, neoplasie, gravidanza, pacemaker. I pazienti sono stati sottoposti a valutazione clinica e strumentale durante la visita basale (T0), dopo cinque sedute di trattamento (T1) e dopo dieci (T2) a follow up a trenta giorni (T3) dal termine della terapia. Durante la visita è stata valutato il ROM del rachide nei suoi movimenti di flessione-estensione, inclinazione laterale e rotazione; la forza muscolare degli arti inferiori esaminando la capacità del paziente di deambulare sui talloni e sulle punte, la presenza di sofferenza delle radici nervose L4-L5-S1 mediante la positività al test di Lasègue ed SRL (Straight Leg Raising) e Valleix. Ai pazienti inoltre sono state somministrate la scala VAS (Visual Analogic Scale) per la valutazione dell'intensità della sintomatologia dolorosa, il Roland-Morris Disability Questionnaire per valutare la disabilità correlata alla lombalgia e il questionario S-F12 per valutare la qualità della vita e lo stato di salute. I pazienti, dopo aver individuato i trigger point, sono stati sottoposti a 10 sedute, a cadenza giornaliera, di

Laser Nd-YAG della durata di circa 40 minuti ciascuna associate a Rieducazione funzionale del rachide. Durante il periodo di trattamento è stato chiesto ai pazienti di limitare l'uso del paracetamolo. **Risultati.** L'analisi dei dati ottenuti ha mostrato che nel 40% (6) dei pazienti, durante le prime 3 sedute, si è verificato un lieve aumento della sintomatologia algica, mentre nel restante 60% (9) non si è ottenuto alcun miglioramento. Dopo la 6° seduta, tutti i pazienti (15) hanno riferito un lieve riduzione della sintomatologia algica e una migliore compliance all'esercizio terapeutico. Al termine delle 10 sedute, il 93% (14) dei pazienti, ha mostrato un notevole riduzione della sintomatologia algica e della contrattura dei mm. paravertebrali e di conseguenza un miglioramento della qualità di vita e della disabilità correlata alla patologia. Di questi solo il 21% (3) ha dichiarato di aver assunto paracetamolo al bisogno. Al follow up (T3) tutti i pazienti sono stati rivalutati ed interrogati sulla frequenza d'uso del paracetamolo, di questi l'80% (12) dei pazienti ha mantenuto i miglioramenti ottenuti dal protocollo riabilitativo eseguito evitando l'assunzione di paracetamolo, mentre il restante 20% (3) ha lamentato la ricomparsa di rari episodi di lombalgia. **Conclusioni.** L'utilizzo del Laser Nd:Yag ha permesso una migliore aderenza all'esercizio terapeutico potenziandone l'efficacia espressa in termini di riduzione del dolore e della contrattura antalgica dei muscoli paravertebrali e conseguentemente nel migliorare la qualità della vita quotidiana prolungando i tempi per un eventuale intervento chirurgico.

#### Bibliografia

- Weinstein JN, Lurie JD, Tosteson TD et al. Surgical versus nonoperative treatment for lumbar disc herniation: four-year results for the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT). *Spine* 2008; 33(25): 2789-2800.
- Fiore P, Panza F, Cassatella G. et al. Short-term effects of high-intensity laser therapy versus ultrasound therapy in the treatment of low back pain: a randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med* 2011; 47:367-73

227

## IL RUOLO DELLA RIABILITAZIONE NEI PAZIENTI CON MORBO DI PARKINSON TRATTATI CON DBS

DALILA SCATURRO <sup>(1)</sup> - LEONE GIUSY <sup>(1)</sup> - MARIELLA BONANNO <sup>(1)</sup> - LORENZA LAURICELLA <sup>(1)</sup> - GIULIA LETIZIA MAURO <sup>(1)</sup>

AOUP Paolo Giaccone Palermo, U.O.C. "Riabilitazione" Palermo, Palermo, Italia <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** Il morbo di Parkinson è una malattia neurodegenerativa causata dalla progressiva perdita di neuroni situati nella cosiddetta substantia nigra, una piccola zona del cervello che, sintetizza e rilascia dopamina, controllando i movimenti del corpo. I sintomi principali sono rappresentati da tremori, rigidità e bradicinesia con difficoltà alla deambulazione e, in una fase più avanzata, instabilità posturale, fino ad impedire lo svolgimento delle più semplici attività della vita quotidiana: vestirsi, mangiare, camminare, dormire, parlare. Ancora oggi non esiste una cura, ma il trattamento farmacologico, la chirurgia e la gestione multidisciplinare sono in grado di controllare i sintomi. I farmaci principalmente utilizzati sono la levodopa, gli agonisti della dopamina e gli inibitori MAO-B. Per i pazienti in fase avanzata di malattia, non responsivi al trattamento farmacologico, una valida alternativa è rappresentata dalla "Deep Brain Stimulation" (DBS) del nucleo subtalamico e del globo pallido. Questa tecnica consente di ottenere un miglioramento significativo dei sintomi intrinseci, tuttavia si può assistere al peggioramento dell'instabilità posturale e della disfonia, cui si aggiungono le complicanze tipiche della fase post-operatoria. Un trattamento riabilitativo tempestivo e specifico rappresenta un tappa fondamentale per gestire i disturbi dell'equilibrio e mantenere l'autonomia nella deambulazione. Scopo dello studio è formulare un percorso neuroriabilitativo in grado di migliorare la motilità e compensare i deficit funzionali nei pazienti con MP sottoposti a DBS finalizzato ad individuare le migliori strategie per potenziare l'autonomia della persona nella sua quotidianità. **Materiali e metodi.** Presso l'U.O.C. di "Riabilitazione" dell'A.O.U.P. "Paolo Giaccone" di Palermo, nel periodo compreso



tra Gennaio 2014 e Marzo 2015, sono stati reclutati 20 pazienti di età compresa tra 50 e 65 anni, 16 di sesso femminile e 4 di sesso maschile, affetti da Morbo di Parkinson, non più responsivi al trattamento farmacologico e trattati mediante DBS del nucleo sub-talamico. Tutti hanno effettuato 20 sedute a cadenza giornaliera e successivamente 20 sedute a cadenza bisettimanale di rieducazione neuromotoria finalizzata al contrasto della rigidità con esercizi di respirazione, di riarmonizzazione posturale, tecniche di rilassamento con visualizzazioni guidate, esercizi di stretching con particolare attenzione ai gruppi muscolari che più frequentemente vanno incontro a retrazione. Per migliorare lo schema del passo, vengono proposti esercizi di deambulazione in varie direzioni e velocità. Per mantenere e migliorare l'equilibrio si propongono esercizi per l'equilibrio statico e dinamico. Importantissimo è anche il mantenimento dell'articolazione e del trofismo muscolare. Sono stati valutati a T0 (visita basale), a un mese (T1), a 3 mesi (T2) e al follow-up a 6 mesi (T3), sia clinicamente che attraverso la scala specifica UPDRS. I soggetti reclutati e sottoposti al trattamento riabilitativo (Gruppo A) sono stati confrontati con un gruppo di controllo (B), costituito da 13 pazienti affetti da Morbo di Parkinson sottoposti unicamente a DBS.

**Risultati.** Dall'analisi dei dati è emerso come la rieducazione neuromotoria, nei pazienti del gruppo A, consenta un miglioramento dell'instabilità posturale e della deambulazione, nonché dello svolgimento delle ADL oltre che dei sintomi cardine della patologia, che comunque migliorano, seppure in misura minore anche nel gruppo B. Tutto ciò è evidenziato dai risultati statisticamente significativi degli ultimi 3 items della scala UPDRS.

**Conclusioni.** La riabilitazione neuromotoria risulta fondamentale nel migliorare il recupero dopo intervento di DBS, poiché favorisce il mantenimento della performance motoria, aumentando la motivazione del paziente nel gestire e controllare i sintomi della patologia, e migliorando la qualità della vita.

#### Bibliografia

1. St George R, Carlson-Kuhta P, King LA, Burchiel KJ Dr, Horak FB. "Compensatory stepping in Parkinson's Disease is still a problem after Deep Brain Stimulation randomized to STN or GPi". *J Neurophysiol.* 2015 Jun 24; jn.01052.2014. doi: 10.1152/jn.01052.2014. [Epub ahead of print]
2. Wagenbreth C1, Zaehle T, Galazky I, Voges J, Guitart-Masip M, Heinze HJ, Düzel E "Deep brain stimulation of the subthalamic nucleus modulates reward processing and action selection in Parkinson patients". *J Neurol.* 2015 Jun;262(6):1541-7. doi: 10.1007/s00415-015-7749-9. Epub 2015 May 1."

228

### SINDROME DI PISA ASSOCIATA ALLA MALATTIA DI PARKINSON: STUDIO CONTROLLATO DELLA POSTURA MEDIANTE ANALISI CINEMATICA, DINAMICA ED ELETTROMIOGRAFICA

MARIANNA CAPECCI<sup>(1)</sup> - ELVIRA MARANESI<sup>(2)</sup> - GIACOMO GHETTI<sup>(3)</sup> - ELISA ANDRENELLI<sup>(1)</sup> - LAURA SCREPANTI<sup>(2)</sup> - GIACOMO BORCHI<sup>(1)</sup> - ORIANO MERCANTE<sup>(3)</sup> - SANDRO FIORETTI<sup>(2)</sup> - MARIA GABRIELLA CERAVOLO<sup>(1)</sup>

*Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica - Clinica di Neuro-riabilitazione, Università Politecnica delle Marche - Ospedali RIuniti di Ancona, Ancona, Italia* <sup>(1)</sup> - *Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italia* <sup>(2)</sup> - *Struttura Complessa di Medicina Fisica e Riabilitativa, Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico - INRCA, Ancona, Italia* <sup>(3)</sup>

**Introduzione.** La Pisa Syndrome (PS) è un sintomo frequente della Malattia di Parkinson (MP) associata alla progressione della disabilità. L'obiettivo dello studio è quantificare caratteristiche della postura statica e dinamica in soggetti con PS, valutando anche gli effetti acuti della levodopa.

**Materiali e metodi.** Sono stati arruolati ventitre soggetti con MP: 15 mostravano PS (PS+) come definita da Doherty et al '11; 8 erano MP senza PS (PS-). 10 soggetti sani (Ct) hanno fornito i dati normativi. I pazienti venivano valutati clinicamente mediante: UPDRS tot e sezioni, PDQ-8, Tinetti scale. L'analisi posturale tridimensionale

(sistema BTS-SMART) è stata condotta in stazione eretta statica, con gli occhi aperti e chiusi, eseguendo una flessione volontaria laterale del tronco verso destra e sinistra, ad occhi aperti immediatamente dopo un esercizio ripetitivo di rotazione del capo (test vestibolare) e, infine, in postura seduta; tutte le sessioni sono state ripetute due volte: in stato OFF-med (dopo 12h di sospensione della levodopa) e in stato ON-med (60 minuti dopo l'assunzione della normale dose mattutina equivalente di levodopa). È stato applicato il protocollo di acquisizione anatomico (Davis modificato con marcatori addizionali a livello di arti superiori, tronco e capo). È stata monitorata l'attività muscolare a livello lombare e addominale bilateralmente (FREE-EMG-BTS). TAC o RMN della colonna dorso-lombare era disponibile di tutti i soggetti. L'analisi dei dati è stata eseguita sia sui parametri posturografici classici che su quelli di *sway density*.

**Risultati.** I soggetti dei tre gruppi non differivano significativamente per età e dimensioni corporee, mentre i soggetti affetti da MdP erano omogenei per durata di malattia. La valutazione clinica dimostrava che i PS+ erano maggiormente compromessi rispetto ai PS+ (UPDRS III, p<.01) e che presentavano una peggiore qualità di vita (P<.001). In postura statica in stato OFF-med, l'area di oscillazione del centro di pressione risultava nel range di normalità. I pazienti PS+, tuttavia, mostravano una maggiore flessione del tronco rispetto ai PS- ed ai Ct, sia sul piano frontale che sagittale; i parametri dell'analisi della sway density (picco medio e distanza media) e i dati posturografici classici acquisiti in condizioni dinamiche sono quelli che permettono una discriminazione migliore tra PS+, PS- e Ct (P>.001). La postura non migliorava in stato ON-med: le oscillazioni del corpo raggiungendo valori significativamente diversi da quelli dei soggetti normativi (p>.001). Il test vestibolare, ma non la soppressione dell'input visivo, peggiorava significativamente la postura. La flessione laterale del tronco veniva alleviata dall'assunzione della posizione seduta. Nei soggetti PS+ a differenza dei CT e PS- l'obliquo dell'addome omolaterale alla flessione ed, inconstantemente, i paravertebrali dorso-lombari mostravano un'attivazione tonica e scarsamente adattabile alle prove funzionali. I muscoli paravertebrali profondi erano atrofici nel 80% dei soggetti.

**Conclusioni.** Lo studio ha permesso di confermare che la Pisa Syndrome nella Malattia di Parkinson non risponda significativamente alla terapia sostitutiva dopaminergica e che il paziente parkinsoniano che ne soffre ha un disturbo del controllo posturale e del movimento più grave, rispetto ai controlli sani, ma anche rispetto a soggetti MP con simili anni di malattia ma senza alterazioni significative della postura. Elementi distonici e miopatici coesistono.

#### Bibliografia

1. Tinazzi M et al. *J Neurol.* 2013 Aug;260(8):2138-48
2. Doherty KM et al. *Lancet Neurol.* 2011 Jun;10(6):538-49.

229

### FUNZIONI, ATTIVITÀ E LIMITAZIONI DELLA PARTECIPAZIONE DOPO IL TRATTAMENTO DEL CARCINOMA MAMMARIO: STUDIO PROSPETTICO CON UN ANNO DI FOLLOW-UP

MARIANNA CAPECCI<sup>(1)</sup> - MANUELA MARCHEGIANI<sup>(1)</sup> - ANNA MARIA MONSÙ<sup>(1)</sup> - RENATO ROSSI<sup>(1)</sup> - VALENTINA BARTOLINI<sup>(1)</sup> - ELISA ANDRENELLI<sup>(1)</sup> - MARIA GABRIELLA CERAVOLO<sup>(1)</sup>

*Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica - Clinica di Neuro-riabilitazione, Università Politecnica delle Marche - Ospedali RIuniti di Ancona, Ancona, Italia* <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** Il cancro al seno (CS) è il tumore più frequente nelle donne. L'aspettativa di vita è attualmente di circa 17,5 anni, ma la qualità della vita è compromessa dalla vasta prevalenza di diversi tipi di effetti avversi correlati al trattamento, molti dei quali possono essere trattati con la riabilitazione. Questo studio si propone di individuare la prevalenza delle complicanze del trattamento del CS e i fattori correlati alla disabilità ed alla limitazione della partecipazione con un anno di follow-up.

**Materiali e metodi.** 79 donne (età = 56,5 ± 12,7 anni [range: 28-80]), consecutivamente sottoposte a chirurgia del seno per cancro presso la Breast Unit del nostro nosocomio, hanno eseguito valutazione della storia clinica, esame obiettivo generale ed in particolare valutazione della spalla ed all'arto superiore omolaterale all'intervento (forza, ROM, sensibilità e diametri), regione mammaria e osservazione cicatrice, sondaggio di complicanze al seno più comuni post-chirurgiche e la valutazione del dolore (NRS) a 1 mese (T1) e 1 anno (T12) di follow-up dopo la chirurgia. Al T12 hanno completato questionari sulla funzione della spalla (QUICK DASH - QD), affaticamento (Brief Fatigue Inventory), l'immagine del corpo (BODY IMAGE SCALE - BIS) e la partecipazione (Functional Status Questionnaire - FSQ, da Jette e '87).

**Risultati.** Il 58% delle pazienti ha subito una quadrantectomia, il 23% mastectomia non radicale, il 9% mastectomia radicale e il 10% altri interventi. Il 62% è stato sottoposto a dissezione linfonodale totale. L'impianto protesico è stato eseguito nel 23%. A T1 i sintomi che hanno presentato un'incidenza superiore al 10% sono: dolore alla spalla omolaterale (62%); ipo / anestesia (50%); ROM spalla ROM limitazione (39%); linfosclerosi (24%), aderenze cicatriziali (32%). A T12, le pazienti presentavano una prevalenza comparabile di queste complicazioni tranne un lieve riduzione del dolore alla spalla rispetto al T1 (53% contro 62%) e un aumento del linfedema (11% vs 6%). Al T12, il 58% delle donne lamenta una grave riduzione della funzione del braccio superiore (QD <20) che è stato correlata al dolore alla spalla ( $p = .03$ ), alla limitazione del ROM ( $p = .002$ ) degli arti, a disturbi sensoriali ( $p = 0,0008$ ) ed a contrattura muscolare ( $p = .004$ ). L'analisi multivariata ha estrapolato il tipo di chirurgia del seno come fattore predittivo indipendente di QD (CHISQUARE: 4.1,  $p = .04$ ). Il dolore alla spalla ( $p = .005$ ) e la limitazione ROM ( $p = .005$ ) hanno ridotto l'autonomia nelle attività di base e strumentali (FSQ), mentre le prestazioni di lavoro dipendono dal numero e dal tipo di chirurgia del seno ( $p = .007$ ). L'immagine del corpo dipende dallo stato emotivo ( $p = .02$ ), dal tipo di chirurgia del seno ( $p = .0004$ ), dal risultato dell'intervento di ricostruzione ( $p = .01$ ) e da problemi di mobilità dell'arto superiore ( $p = .008$ ). Il punteggio BFI è peggiore se sono stati lamentati disturbi sensoriali ( $p = 0,0016$ ) all'arto superiore e contratture muscolari ( $p = .004$ ).

**Conclusioni.** Ad un anno dall'intervento al seno per patologia oncologica, le donne presentano limitazioni di attività e partecipazione correlate a disturbi della motricità dell'arto superiore ed a disturbi sensoriali; il tipo di intervento chirurgico e di ricostruzione del seno rappresentano fattori predittivi indipendenti di funzione del braccio e d'immagine corporea.

### Bibliografia

1. Verbelen H, Gebruers N, Eeckhout FM, Verlinden K, Tjalma W. Shoulder and arm morbidity in sentinel node-negative breast cancer patients: a systematic review. *Breast Cancer Res Treat.* 2014 Feb;144(1):21-31. doi: 10.1007/s10549-014-2846-5
2. Islam T, Dahlui M, Majid HA, Nahar AM, Mohd Taib NA, Su TT; MyBCC study group. Factors associated with return to work of breast cancer survivors: a systematic review. *BMC Public Health.* 2014;14 Suppl 3:S8. doi: 10.1186/1471-2458-14-S3-S8
3. De Groef A, Van Kampen M, Dieltjens E, Christiaens MR, Neven P, Geraerts I, Devoogdt N. Effectiveness of Postoperative Physical Therapy for Upper-Limb Impairments After Breast Cancer Treatment: A Systematic Review. *Arch Phys Med Rehabil.* 2015 Jun;96(6):1140-1153. doi: 10.1016/j.apmr.2015.01.006.

230

## SURVEY OSSERVAZIONALE TRASVERSALE MULTICENTRICA NAZIONALE, SULLA PREVALENZA E FATTORI PREDITTIVI DELLE PARAOSTEOARTROPATIE NELLE PERSONE CON GCA, ACCOLTE IN DEGENZA RIABILITATIVA INTENSIVA (SOPOA)

STEFANO BARGELLESÌ (1) - FEDERICO SCARPONI (2) - ANTONIO DE TANTI (3) - DONATELLA BONAIUTI (4) - MICHELANGELO BARTOLO (5)

Azienda Ulss 9 Treviso, Ospedale Treviso - Medicina Riabilitativa Unità Gravi Cerebrolesioni, Treviso, Italia (1) - Azienda Sanitaria

Umbria, Ospedale Di Foligno - Unità Gravi Cerebrolesioni, Foligno, Italia (2) - Santo Stefano Sanità, Centro Cardinal Ferrari Unità Gravi Cerebrolesioni, Fontanellato, Italia (3) - Azienda Ospedaliera Monza, Ospedale Monza - Medicina Riabilitativa, Monza, Italia (4) - Istituto Neurologico Mediterraneo, Neuromed - Neuroriabilitazione, Pozzilli (Is), Italia (5)

**Introduzione.** Le calcificazioni eterotopiche pararticolari o ParaOsteoArtropatie (POA) nelle persone con Grave Cerebro Lesione Acquisita (GCA) sembrano avere una diversa distribuzione nei reparti di riabilitazione intensiva-unità gravi cerebrolesioni, con alcune strutture che riferiscono la pressoché totale scomparsa di tale complicanza ed altre che invece ne lamentano ancora una presenza significativa. Nasce così questo studio multicentrico osservazionale trasversale, nell'ambito della sezione "Attività e partecipazione nella persona con disabilità da Grave Cerebrolesione Acquisita (GCA) della SIMFER ed in collaborazione con un gruppo di lavoro intersocietario con SIRN (Società Italiana di Riabilitazione Neurologica). L'obiettivo condiviso è stato promuovere uno studio di prevalenza, in questa specifica popolazione e setting, cercando di rilevare se vi sono fattori clinici, terapeutici o di percorso assistenziale che possono essere correlati con la comparsa delle POA. Le evidenze della letteratura in merito non sono moltissime, alcune attribuiscono un ruolo preminente alla severità del danno traumatico e alla disregolazione autonoma<sup>1</sup>, altri<sup>2</sup> alla durata prolungata del coma e della ventilazione meccanica, alla coesistenza di fratture trattate chirurgicamente e ancora i segni clinici di disregolazione autonoma. Le evidenze sono concentrate solo nella popolazione delle GCA traumatiche e nessuna si occupa di aspetti di percorso assistenziale quali ad esempio l'intervallo di tempo tra evento acuto e ricovero in riabilitazione.

**Materiali e metodi.** Lo studio è una survey osservazionale trasversale, multicentrica, ha come obiettivo la raccolta dati di TUTTE persone che risultavano ricoverate in degenza di riabilitazione intensiva alla data del 28 maggio 2015. Hanno dato adesione al progetto 63 strutture riabilitative provenienti da 19 regioni, e hanno poi inviato i dati 48 strutture riabilitative provenienti da 17 regioni (escluse Valle d'Aosta, Abruzzo e Basilicata). Ciascuna struttura alla data prevista, ha raccolto i dati di tutte le persone ricoverate che rispondono ai seguenti criteri d'inclusione:

- Persona adulta ( $\geq 18$  aa) con Grave Cerebrolesione Acquisita (GCA),.
- Primo ricovero riabilitativo intensivo, connesso all'evento GCA: si sono considerato comunque come primo ricovero anche i rientri dopo un'interruzione di ricovero riabilitativo (anche di 10-15 gg) connessa ad invio in reparto per acuti per complicanze (es. NCH o Rianimazione ecc). Si sono considerati sempre come primo ricovero, anche i casi in cui, pur provenendo da altro reparto di riabilitazione, vi fosse stata continuità di ricovero riabilitativo intensivo, nell'ambito di un percorso diagnostico terapeutico riabilitativo concordato e consolidato.

Per ciascuna persona ricoverata alla data della survey si è chiesto di raccogliere 26 dati informativi, (per alcuni dei quali era possibile anche la opzione "non noto"): id paziente, sex, data nascita, residenza, data evento GCA, data ricovero in riabilitazione, reparto di provenienza, interruzione del ricovero, eziologia, danno primario, danno traumatico associato, gravità coma, durata coma, durata ventilazione meccanica, mobilizzazione specifica in fase acuta, lcf e drs alla data survey, episodi di iperattività simpatica riflessa, spasticità (presenza e sede), POA (presenza, numero e sede e momento di riscontro), fosf. alcalina e calcemia (se eseguiti da 1 a 7 gg prima di data survey)

**Risultati.** Sono stati raccolti i dati di 638 persone con GCA al primo ricovero riabilitativo intensivo distribuite in 48 centri di tutta Italia con una buona distribuzione geografica. Di questi 85 (13%) presentava POA, e tra questi nel 48% dei casi vi era solo una calcificazione eterotopica, nel 35% due e nel 12% tre o più POA. Dal punto di vista dell'eziologia nella popolazione complessiva la causa emorragica incide per il 40%, la ischemica per il 12%,

la traumatica il 28%, la anossica il 11%, neoplastica ed infettiva per il 7%. La distribuzione dell'eziologia nelle due sottopopolazioni con (C) e senza (S) POA è abbastanza omogenea tranne che per una maggiore incidenza della causa anossica nella C (C=17% S=10%). Tra reparti di provenienza vi è una maggiore incidenza delle rianimazioni nella popolazione C (53%) rispetto S (42%). Sono risultate poi significative differenze tra il gruppo S e C per:

- la mediana dell'intervallo (in gg) tra *evento acuto e ricovero in riabilitazione*: S=38 gg (pari alla mediana del campione totale) C=50gg;
- la media e la mediana della *durata del periodo di coma*: S=25 gg media e 15 gg mediana C=31 gg media 28 gg mediana
- la media e la mediana della *durata del periodo di ventilazione meccanica*: S=23 gg media e 15 gg mediana C=30 gg media 20 gg mediana;
- la *mobilizzazione significativa* (almeno per il 50% delle giornate in fase acuta) *con fisioterapista*: eseguita nel 53% dei casi nella popolazione S e solo nel 30% nella popolazione C;
- la storia di iperattività simpatica riflessa: presente nel 18% dei casi in S e nel 34% dei casi in C
- la presenza di spasticità con  $ash \geq 3$ : presente nel 25% dei casi in S e nel 49% dei casi in C

**Conclusioni.** Ad una prima analisi dei dati grezzi e prima della loro elaborazione statistica definitiva, sembra confermarsi che la presenza di POA debba considerarsi come una complicanza ancora significativa, coinvolgendo il 13% della popolazione GCA accolta in degenza riabilitativa intensiva. I principali fattori predisponenti alla comparsa di POA sembrano essere, l'eziologia anossica, la durata del periodo di coma e della ventilazione meccanica, l'intervallo di tempo tra evento acuto e ricovero in riabilitazione, la mancata mobilizzazione significativa in fase acuta e la presenza di Iperattività simpatica riflessa e di spasticità.

#### Bibliografia

1. Henk T Hendricks, ACH Geurts, Bart C van Ginneken, Anita J Heeren, Pieter E Vos. Brain injury severity and autonomic dysregulation accurately predict heterotopic ossification in patients with traumatic brain injury. *Clinical Rehabilitation* 2007; 21: 545-553
2. Van Kampen, P.J.; Martina, J.D.; Vos, P.E.; Hoedemaekers, C.W.E.; Hendricks, H.T. Potential Risk Factors for Developing Heterotopic Ossification in Patients With Severe Traumatic Brain Injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, September/October 2011 - Volume 26 - Issue 5 - p 384-391

231

### EFFETTI DELL'ESERCIZIO FISICO SULLA PERFORMANCE COGNITIVA IN PAZIENTI CON MALATTIA DI ALZHEIMER

CRISTINA FONTE <sup>(1)</sup> - MASSIMO VENTURELLI <sup>(2)</sup> - ANNA PEDRINOLLA <sup>(1)</sup> - ANNALISA BRUGNERA <sup>(3)</sup> - MARIALUISA GANDOLFI <sup>(1)</sup> - DORIANA RUDI <sup>(3)</sup> - DANIELE MUNARI <sup>(1)</sup> - VALENTINA VARALTA <sup>(1)</sup> - GABRIELLA VALLIES <sup>(3)</sup> - NICOLA SMANIA <sup>(1)</sup> - FEDERICO SCHENA <sup>(1)</sup>

*Dipartimento di Scienze Neurologiche e del Movimento, Università di Verona, Verona, Italia* <sup>(1)</sup> - *Università di Milano, Università di Milano, Verona, Italia* <sup>(2)</sup> - *Università di Verona, Università di Verona, Verona, Italia* <sup>(3)</sup>

**Introduzione.** Recenti evidenze scientifiche suggeriscono come la Malattia di Alzheimer (AD) possa essere associata ad alterazioni della funzionalità vascolare, ed in particolare ad una condizione di ipoperfusione cerebrale. Sulla base di queste evidenze, recenti studi hanno mostrato come l'attività fisica possa avere effetti positivi sui disturbi cognitivi e comportamentali in pazienti con AD, incrementando le funzionalità vascolari. Ad oggi, tuttavia, il ruolo dell'esercizio fisico nel rallentare il progressivo deterioramento nell'AD non è stato ancora ben studiato. Lo scopo del presente studio è stato quello di confrontare gli effetti di un training di esercizio fisico con quelli di un training di stimolazione cognitiva sulle abilità cognitive e sulle autonomie in pazienti affetti da AD.

**Materiali e metodi.** Ad oggi sono stati arruolati 14 pazienti (F/M=10/4) con AD di stadio lieve-moderato. I pazienti sono stati randomizzati in 2 gruppi: gruppo sperimentale (GS) e gruppo di controllo (GC). Il GS ha eseguito un training di esercizio fisico suddiviso in 15 min. di attivazione muscolare, 60 min. di allenamento aerobico e allenamento isotonic e 15 min. di esercizi posturali e stretching. Il GC ha eseguito un training cognitivo con stimolazioni multimodali ripetute di tipo visivo, verbale e uditivo. Tutti i pazienti hanno eseguito 72 sedute di trattamento di gruppo (3 volte a settimana) della durata di 90 minuti ciascuna. I pazienti sono stati valutati al momento dell'arruolamento (T0), dopo 6 mesi di trattamento (T1), e ad un follow-up di 3 mesi (T2) con le seguenti misure di outcome: il Mini Mental State Examination (MMSE), la sezione cognitiva dell'Alzheimer's Disease Assessment Scale (ADAS-Cog), Matrici Attentive, Frontal Assessment Battery (FAB) e la Instrumental Activities of Daily Living (IADL). I dati sono stati analizzati mediante test statistici descrittivi e test parametrico ANOVA a due vie (Gruppo x Tempo).

**Risultati.** Tutti i pazienti hanno terminato le sedute di training come previsto dal protocollo dello studio ed hanno ben tollerato entrambi i trattamenti. Il confronto degli effetti dei due tipi di trattamento tra i gruppi non ha evidenziato differenze statisticamente significative. In entrambi i gruppi, tuttavia, sono state misurate variazioni (non significative) alle seguenti misure di outcome: MMSE al T1 (GS:-6%; GC:-12%) e tra T1 e T2 (GC:7%; GS:9%); ADAS-Cog soltanto al T2 nel GS (8%) mentre al T1 (13%) e al T2 (15%) nel GC; Test delle Matrici Attentive al T1 (GS:-6%; GC:-7%) e al T2 (GS:9%; GC:17%); FAB al T1 (GS:-6%; GC:11%) e al T2 (GS:15%; GC:20%); IADL al T1 (GS:7%; G2:-12%) e al T2 (GS:26%; GC: 6%).

**Conclusioni.** Questi dati preliminari suggeriscono come entrambi i tipi di trattamento possano essere efficaci nel ridurre la progressione dei disturbi cognitivi nella malattia di AD e nel mantenere l'autonomia nelle ADL, stabilizzandone le performance. Al follow-up il gruppo che ha eseguito il training motorio, tuttavia, ha mostrato un effetto de-training più rapido se confrontato con gli effetti del training cognitivo che sembrano addirittura maggiori al follow-up.

*Questo studio è stato realizzato nell'ambito del Progetto PRIN 2010-2011 'Impact of physical activity on successful aging: multidisciplinary analysis of mechanisms and outcomes'.*

232

### USO DI INDICI SINTETICI PER LA CARATTERIZZAZIONE CINEMATICA DEL CAMMINO IN INDIVIDUI AFFETTI DA MALATTIA DI PARKINSON

CARLO CASULA <sup>(1)</sup>

*SC Recupero e Rieducazione Funzionale, Azienda Ospedaliera G. Brotzu, Cagliari, Italia* <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** Le tecniche di analisi quantitativa del movimento basate su tecnologia optoelettronica, come la Gait Analysis (GA), rappresentano il gold-standard per lo studio delle alterazioni del cammino nella malattia di Parkinson (MdP). Tuttavia la mole di informazioni originata, specie quella cinematica, può risultare complessa da interpretare. Per tale ragione si è tentato di sintetizzare la qualità complessiva del ciclo del passo attraverso diversi indici, tra cui il Gait Variable Score (GVS) ed il Gait Profile Score (GPS) (1). In pratica viene valutata matematicamente la "distanza" del tracciato cinematico calcolato sul ciclo del passo dal valore medio riferito ad una popolazione di individui sani. I nove GVS descrivono la specifica alterazione relativa ad un determinato movimento articolare, mentre il GPS riassume la qualità complessiva del cammino. Maggiore è il GPS, meno fisiologico è il cammino del soggetto analizzato. Nel presente studio si propone la caratterizzazione cinematica di una coorte di individui affetti da MdP allo scopo di confermare (o meno) le poche risultanze presenti in

letteratura (2), anche alla luce della pianificazione di nuovi protocolli riabilitativi orientati alla cinematica del cammino.

**Materiali e metodi.** Sono stati reclutati 32 individui affetti da MdP (6 femmine, 26 maschi, età media  $70.3 \pm 8.9$  anni, H&Y  $2.0 \pm 0.5$ ) in cura presso il Servizio di Riabilitazione dell'A.O. Brotzu. I partecipanti sono stati sottoposti a GA tridimensionale utilizzando il sistema optoelettronico SMART (BTS Bioengineering, Italia), composto da 8 telecamere all'infrarosso con frequenza di acquisizione 120 Hz. I pazienti, markerizzati secondo il protocollo Davis (3), camminavano normalmente su un percorso rettilineo per una distanza di circa 8 m. La prova veniva ripetuta 6 volte e i dati grezzi acquisiti venivano elaborati al fine di determinare i GVS delle variabili cinematiche di interesse, ossia rotazione, obliquità e tilting pelvico, flesso-estensione, abdo-adduzione e rotazione dell'anca, flesso-estensione del ginocchio, dorsiflessione della caviglia e progressione del piede, la cui combinazione fornisce il valore del GPS quale indice della qualità complessiva della cinematica del cammino (1). I valori degli indici sintetici sono stati confrontati con quelli presenti in letteratura che si riferiscono ad un unico studio effettuato su 14 pazienti brasiliani (2).

**Risultati.** Sono stati calcolati i seguenti indici sintetici, espressi come media (DS): per quanto riguarda i GVS, nelle pelvi obliquità  $3.01^\circ$  (1.30), Tilting  $6.81^\circ$  (4.48), rotazione  $3.64^\circ$  (1.36), nell'anca abd-adduzione  $3.77^\circ$  (1.54), flesso-estensione  $14.97^\circ$  (7.76), rotazione  $9.61^\circ$  (5.78), nel ginocchio flesso-estensione  $11.37^\circ$  (3.98), nella caviglia flessione dorsale e plantare  $5.04^\circ$  (1.77), nel piede rotazione interna-esterna  $7.15^\circ$  (4.54). Il GPS complessivo è risultato pari a  $8.65^\circ$  (2.36). Nei pazienti analizzati da Speciali et al. (2) il GPS è risultato pari a  $9.17^\circ$  (1.18), quindi in buon accordo con quanto riportato dal presente studio. Si tenga presente che la normalità è fissata nel range  $4-6^\circ$ . La maggior parte dei GVS risulta coerente con i pochi risultati esistenti, se si eccettuano alcune differenze marcate che interessano la flesso-estensione dell'anca (peggiore nel nostro gruppo) e la flesso-estensione della caviglia che, invece, appare praticamente normale. Per quanto riguarda il confronto con gli individui sani, le maggiori differenze emerse come caratterizzanti il malato PD sono relative alla flesso-estensione e alla rotazione dell'anca e alla flesso-estensione del ginocchio.

**Conclusioni.** In generale, lo studio della cinematica del cammino nei pazienti affetti da MdP mediante indici sintetici di qualità del cammino appare caratterizzato da buona robustezza e ripetibilità. Le differenze tra i pazienti analizzati nel presente studio e quelli di Speciali et al. (2) potrebbero essere attribuite a differenze di età media (70 vs 65 anni) e alla presenza di malattie ortopediche (es. artrosi) che possono giustificare in particolare i dati relativi alla flesso-estensione di anca e caviglia. D'altra parte le differenze cinematiche evidenziate a livello di anca e caviglia possono essere interpretate come un tentativo di compenso dinamico automatico: la rigidità dell'anca viene vicariata dalla migliore escursione articolare della caviglia (concetto biomeccanico di iperfunzione della articolazione distale per sopperire alla riduzione del ROM della articolazione prossimale). Dal punto di vista clinico sarebbe auspicabile un trattamento riabilitativo mirato anche al miglioramento del range articolare dell'anca e altre articolazioni, con successiva verifica attraverso analisi quantitativa del movimento. Data le caratteristiche del campione, il presente studio per il momento non è comparabile con altri vista l'assenza di lavori analoghi. Ulteriori studi sono necessari per approfondire le tematiche trattate.

### Bibliografia

1. Baker R, McGinley JL, Schwartz MH, Beynon S, Rozumalski A, Graham HK, Tirosh O. The gait profile score and movement analysis profile. *Gait Posture*. 2009;30(3):265-9.
2. Speciali DS, Corrêa JC, Luna NM, Brant R, Greve JM, de Godoy W, Baker R, Lucareli PR. Validation of GDI, GPS and GVS for use in Parkinson's disease through evaluation of effects of subthalamic deep brain stimulation and levodopa. *Gait Posture*. 2014;39(4):1142-5.
3. Davis RB, Ounpuu S, Tyburski D, Gage JR. A gait analysis data collection and reduction technique. *Hum Mov Sci*. 1991;10(5), 575-587.

## LA PRESA IN CARICO RIABILITATIVA NELL'OSPEDALE PER INTENSITÀ DI CURA DI ARGENTA (FE)

TOSCANO S<sup>(1)</sup>, MISTRONI D<sup>(1)</sup>, ANDREATI C.<sup>(2)</sup>, ARCADI A<sup>(2)</sup>, GRALDI M.R.<sup>(2)</sup>, COPPO C.<sup>(3)</sup>, COLOMBI M.<sup>(3)</sup>, FRANCHI M<sup>(4)</sup>,  
<sup>1</sup>M.O. di Riabilitazione Ospedale di Argenta, Dipartimento di Medicina, AUSL di Fe. <sup>2</sup>Reparto di LPA Ospedale di Argenta. <sup>3</sup>Direzione Sanitaria AUSL di Fe. <sup>4</sup>Medico specializzando Scuola di Specializzazione in Igiene e Medicina Preventiva Università di Ferrara

**Introduzione.** Il progetto Intensità di Cura dell'Ospedale di Argenta è nato nel gennaio 2014 ed è tutt'ora in implementazione: dopo la pianificazione e la messa in pratica, la prossima fase sarà la verifica.

Le degenze sono state riorganizzate in una *piastra/piattaforma medica ed una chirurgica*. Nella prima sono state raggruppate le funzioni di Medicina Interna e di Lungodegenza e sono stati individuati le seguenti aree per intensità di cura: Area A e B (per ricovero urgente da Pronto Soccorso), area C (a minor intensità per pazienti stabilizzati per i quali si ritiene necessario prolungare la degenza), area D (pazienti stabilizzati che necessitano di assistenza lungodegenziale), Area E (pazienti stabilizzati per i quali è previsto un percorso riabilitativo); nella seconda piastra/piattaforma sono raggruppate le funzioni di ortopedia-traumatologia, chirurgia generale e di day surgery polispecialistico.

Alle competenze del M.O. di Riabilitazione è affidata la presa in carico dei pazienti in cui è stato rilevato un bisogno riabilitativo. L'attività del MO è basata su un modello organizzativo-gestionale le cui parole chiave sono:

1. *percorso di cura,*
2. *continuità assistenziale.*

La persona disabile e la sua famiglia entrano in un percorso che attraverso le diverse aree di degenza li porterà alla dimissione. Questa viene programmata il più precocemente possibile, in un'ottica predittiva degli esiti. Tutti gli interventi, pianificati su obiettivi specifici, proseguiranno, se necessario, anche dopo la dimissione in regime ambulatoriale o di DH.

### Materiali e metodi. L'organizzazione

Questa ha espresso una particolare attenzione:

- alla **documentazione sanitaria** (cartellina riabilitativa, parte integrante della cartella clinica),
- ai **PDTA Aziendali** ed alle **linee guida della RER** (frattura di femore, ictus).
- ai diversi livelli di **integrazione**:
  - tra gli operatori del M.O. di riabilitazione (cartellina riabilitativa integrata),
  - tra MO e le diverse aree di degenza (la cartellina "segue" il paziente),
  - con le famiglie dei degenti (colloqui programmati, addestramento del care-giver),
  - con l'area di degenza dedicata alla riabilitazione (briefing mattutino, riunione di equipe settimanale),
  - con gli altri elementi della rete riabilitativa aziendale ed interaziendale.
- alla **continuità assistenziale**: proseguimento delle cure riabilitative in regime ambulatoriale o di DH, in rete con gli altri moduli riabilitativi provinciali,
- agli **indicatori di esito**: test di Barthel somministrato a tutti i pazienti con frattura di femore,
- alla gestione del **rischio**: segnale di allerta nel referto della consulenza fisiatrica,

### Gli strumenti operativi.

La consulenza. La consulenza fisiatrica identifica il **bisogno riabilitativo**, criterio guida per poter definire le risorse da attivare e per inserire la persona disabile nel più adeguato percorso assistenziale, dal reparto per acuti fino al domicilio. Il referto della consulenza ha una struttura grafica schematica, strutturata con "campi obbligatori" in modo da ben riconoscere la complessità clinica, il

grado di disabilità, la comorbilità e la dimensione socio-familiare. Inoltre essa contiene:

- l'indicazione di eventuale presenza, intensità e sede di **dolore**,
- una sintesi del **PRI** (Progetto Riabilitativo Individuale): aree di intervento, obiettivi,
- attività.
- la prevedibile **durata** della presa in carico/ricovero.
- il prevedibile **percorso** all'interno delle aree di intensità di cura,
- il prevedibile **setting alla dimissione** (trattamento ambulatoriale o DH).
- la proposta o prescrizione di **ausili**.
- area di **warning** in cui segnalare qualsiasi tipo di attenzione particolare/rischio.

La consulenza ha un modello cartaceo standard, più altri **quattro modelli**, dedicati a:

- frattura di femore,
- chirurgia dell'anca,
- chirurgia del ginocchio.
- ictus.

La consulenza, che può contenere scale di valutazione, entra a far parte della "**Cartella Riabilitativa Integrata**", che a sua volta è inserita nella Cartella Clinica del reparto.

la cartellina riabilitativa integrata. Questa contiene: dati anagrafici, referto operatorio, diario clinico, foglio di dimissione riabilitativa. La cartellina segue il paziente durante il percorso all'interno dell'Ospedale, facilitando la comunicazione tra i riabilitatori, permettendo la raccolta di dati relativi alla presa in carico, aiutando il governo clinico, supportando la gestione del rischio clinico. In essa particolare attenzione viene posta a quelle notizie utili al momento della dimissione (condizioni socio/ambientali, supporto familiare, invalidità, autonomia pre-ricovero, ecc.). La Cartella Riabilitativa inoltre facilita la possibilità di studio e di raccolta dati a fini statistici.

La palestra. Ad ogni paziente viene offerto un accesso quotidiano, che prevede la presenza in palestra per un tempo variabile, **calibrato per ogni singolo paziente**.

In casi selezionati, il trattamento è **biquotidiano**.

Il briefing quotidiano. Avviene tutte le mattine tra i terapisti e gli infermieri dell'area di degenza riabilitativa.

La riunione settimanale d'equipe. Questa coinvolge tutti gli operatori ed è formalizzata sul diario clinico della cartella con un timbro che prevede lo spazio per la firma di tutti i partecipanti (geriatra, caposala, infermiere, oss, fisiatra, terapisti, coordinatrice) che discutono sull'andamento della presa in carico, dei problemi emergenti, gli ausili necessari, la data di dimissione, ecc. La riunione di equipe si esprime con una **scheda ispirata al sistema S.B.A.R. (Situation, Background, Assessment, Raccomandation)** ed è conservata nella cartellina riabilitativa. Durante la riunione di equipe vengono calendarizzati/programmati i **colloqui con i familiari** del paziente e vengono concordate le **informazioni da fornire**.

Opuscoli informativi per i familiari. Sono disponibili al momento 2 opuscoli informativi sui percorsi riabilitativi: uno per la frattura di femore ed uno per l'ictus.

Scheda di attività per il care giver. Il **contatto con i familiari** viene cercato il più precocemente possibile e viene mantenuto esprimendo sempre la massima disponibilità, senza orari definiti. Il **care-giver è coinvolto** in semplici attività da svolgere nei fine settimana ed al pomeriggio, in modo da prevenire/consolidare la perdita di autonomia acquisita in palestra con i terapisti. Una scheda data ai familiari, descrive le attività a secondo del livello di autonomia acquisita.

La prescrizione degli ausili. Gli ausili sono prescritti il più precocemente possibile dopo un colloquio con i familiari. La prescrizione viene redatta sul programma che supporta l'attività di refertazione (Gesweb) in modo che sia reperibile a tutti gli altri operatori aziendali.

Il foglio di dimissione riabilitativa. Alla dimissione dal reparto di LPA riabilitativa, viene allegata alla Lettera di Dimissione un **documento conclusivo sintetico**, in cui si evidenziano:

- gli obiettivi raggiunti,
- l'eventuale necessità di proseguire il trattamento riabilitativo e gli obiettivi raggiungibili,
- gli ausili proposti/prescritti,
- la necessità di supervisione,
- il rischio di caduta.

È un obiettivo specifico del MORRF **garantire la continuità di cura**: se necessario le cure riabilitative vengono programmate presso il nostro MO in **regime ambulatoriale o di DH** o possono essere segnalate ad un altro MORRF Aziendale. In caso di passaggio ad una RSA od un Os.Co. (Ospedale di Comunità) il foglio di dimissione riabilitativa può aiutare il proseguimento della presa in carico riabilitativa.

**Risultati.** Dal 1/1/14 al 30/6/15 sono stati presi in carico nell'area lungodegenziale a valenza riabilitativa 644 degenti. Di questi, 135 sono stati presi in carico dalla piattaforma chirurgica, in particolare per percorsi riabilitativi post-chirurgici di tipo ortopedico. I rimanenti sono stati presi in carico provenienti dalle altre aree di degenza della piattaforma medica o provenienti dai reparti per acuti del nostro Hub (Ospedale S. Anna) o dagli altri ospedali aziendali (dopo aver eseguito v. geriatrica e v. fisiatrice). La continuità di cura è stata garantita con i seguenti setting:

- 99 pazienti hanno proseguito le cure riabilitative in regime ambulatoriale.
- 4 pazienti hanno proseguito le cure riabilitative in regime di D.H.
- 6 pazienti hanno proseguito le cure riabilitative in uno degli Os.Co (Ospedale di Comunità) aziendali.

**Conclusioni.** Il modello organizzativo proposto è attualmente in implementazione. Nel prossimo futuro sarà necessaria una verifica e la casistica potrà essere sottoposta ad ulteriori valutazioni. Attualmente è possibile rilevare una profonda soddisfazione, nel personale, nelle famiglie e nei pazienti, che sarà oggetto di una prossima indagine sulla qualità percepita. Inoltre si è registrato un notevole miglioramento della degenza media per l'area internistica della piattaforma medica, con valori che si sono attestati intorno agli 8-9 giorni. La degenza media per l'area lungodegenziale, compreso il settore riabilitativo si attesta intorno a 17-18 giorni.

#### Bibliografia

1. Standards for assessing medical appropriateness criteria for admitting patients to rehabilitation hospitals or units. American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation.
2. "Piano di indirizzo per la riabilitazione" Conferenza permanente per i rapporti tra lo stato e le province autonome di Trento e Bolzano. 10/2/2011.
3. Quaderni PACE per la riabilitazione; a cura della SIMFER 2011. Edi-Ermes

234

#### RIABILITAZIONE PRECOCE IN UNITÀ DI CURA INTENSIVA (ICU) PER LE PERSONE CON GRAVE CEREBROLESIONE ACQUISITA: STUDIO OSSERVAZIONALE MULTICENTRICO NAZIONALE

STEFANO BARGELLESI <sup>(1)</sup> - MICHELANGELO BARTOLO <sup>(2)</sup> - DONATELLA BONAIUTI <sup>(3)</sup> - CARLO ALBERTO CASTIONI <sup>(4)</sup> - DOMENICO INTISO <sup>(5)</sup> - FEDERICO SCARPONI <sup>(6)</sup>

*Azienda Ulss 9 Treviso, Ospedale Treviso - Medicina Riabilitativa Unità Gravi Cerebrolesioni, Treviso, Italia* <sup>(1)</sup> - *Irccs Neuromed, Neuroriabilitazione, Pozzilli (Isernia), Italia* <sup>(2)</sup> - *Azienda Ospedaliera San Gerardo Monza, Medicina Riabilitativa, Monza, Italia* <sup>(3)</sup> - *Ospedale S Giovanni Bosco, Unità Di Cura Intensiva E Rianimazione, Torino, Italia* <sup>(4)</sup> - *Ospedale San Giovanni Rotondo, Medicina Riabilitativa, San Giovanni Rotondo, Italia* <sup>(5)</sup> - *Azienda Sanitaria Umbria, Ospedale Di Foligno Unità Gravi Cerebrolesioni, Foligno, Italia* <sup>(6)</sup>

**Introduzione.** Le persone colpite da Grave Cerebrolesione Acquisita, prima di essere trasferite alle strutture di riabilitazione intensive, vengono generalmente accolte in unità di cura intensiva (ICU) o neurointensiva (NICU) fino al raggiungimento di una sufficiente stabilizzazione clinica. Vi sono evidenze che indicano come dopo soli 7 giorni di ventilazione meccanica, circa i 2/3 di queste persone mostrano segni di significativo decondizionamento motorio (De Jonghe et al., 2007), e più di 1/3 dopo due settimane di ricovero in ICU mostrano limitazioni articolari funzionalmente significative (Clavet 2008); infine è ben noto che l'immobilità aumenta il rischio relativo di sviluppare lesioni da pressione (Allman et al., 1995). La Consensus Conference di Modena del 2000 già riportava una serie di raccomandazioni per la presa in carico riabilitativa delle GCA nelle ICU/NICU, declinando sia i criteri di trasferibilità nelle riabilitazioni intensive, sia gli interventi minimi essenziali della fase acuta. Ulteriori studi mostrano come un intervento riabilitativo precoce, mirato ad una mobilitazione durante le cure intensive, sembra essere efficace nel prevenire, riduca le infezioni intraospedaliere e la durata di ricovero, senza aumentare gli eventi avversi (Vollman, 2010; Adler and Malone, 2012; Tittsworth et al., 2012). Inoltre evidenze preliminari sembrano mostrare che un precoce trattamento interdisciplinare finalizzato a migliorare la deglutizione e favorire lo svezzamento dalla cannula tracheostomica porta ad una più rapida e sicura decannulazione, riducendo le complicanze respiratorie favorendo un miglioramento funzionale globale (Frank et al., 2007). Infine altri studi dimostrano per le persone con GCA i benefici di una presa in carico riabilitativa precoce che preveda una tempestiva valutazione e pianificazione dei percorsi clinico-riabilitativi, finalizzati ad ottimizzare l'allocation delle risorse sanitarie (Zampolini et al., 2013, Avesani et al., 2013). L'obiettivo di questo studio è stato raccogliere prospettivamente dati clinici e funzionali che descrivessero lo stato dell'arte di come venga realizzata la presa in carico riabilitativa precoce delle persone con GCA in ICU/NICU. In particolare oltre che fare una "fotografia" della usual care per queste persone in questa fase, ci si proponeva di verificare quali e quante delle indicazioni provenienti dalla letteratura e dalla Conferenza di Consenso di Modena risultano risolte o disattese. A nostra conoscenza, fatta esclusione forse per il progetto GRACER della Regione Emilia Romagna, non vi sono altri studi di livello nazionale, che raccolgano dati relativi specificamente a questa fase del percorso riabilitativo.

**Materiali e metodi.** Con il patrocinio di SIMFER, SIRN e SIA-ARTI, è stato condotto uno studio osservazionale prospettico multicentrico che ha arruolato, in un arco temporale limitato, tutti i pazienti critici con diagnosi di GCA accolti nelle ICU/NICU delle strutture partecipanti. Al momento dell'arruolamento tutti i pazienti sono stati sottoposti ad una valutazione clinica completa e multidimensionale, utilizzando anche scale di misura validate (GCS, LCF, DRS, Early Barthel Index, FIM, GOS) e raccogliendo dati anamnestici e demografici. Tutti i pazienti sono stati regolarmente sottoposti a rivalutazione ogni 3-5 giorni (almeno 2 volte alla settimana), fino alla dimissione dal ICU/NICU. Ad ogni valutazione sono stati raccolti dati (provenienti comunque da pratiche di "usual care"), sia clinici (attività ventilatoria, tracheostomia, monitoraggio pressione intracranica, dinamica vascolare intracerebrale, parametri emodinamici, idrocefalo, complicanze, ossigenoterapia, PEG, SNG, CV, CVC, lesioni da pressione, spasticità retrazioni muscolo tendinee e paraosteotropatie), sia dati relativi agli interventi riabilitativi (tipo e durata delle sessioni di riabilitazione, variazioni posturali, mobilitazioni, rieducazione respiratoria, drenaggio bronchiale, valutazione della deglutizione svezzamento dalla cannula tracheostomica, riondizionamento alla postura seduta e all'ortostasi, rieducazione al cammino, logopedia, stimolazione multisensoriale, supporto educativo e psicologico ai caregivers). Sono stati registrati anche il numero totale di sedute riabilitative (fisioterapia, logopedia, psicologia) eseguite e mancate, nonché gli eventi avversi e la destinazione alla dimissione. I dati sono stati poi sottoposti ad analisi statistiche descrittive

e anche ad analisi di significatività (t-test, t-test Bonferroni, chi-quadro).

**Risultati.** Hanno inizialmente aderito allo studio 31 strutture ospedaliere dotate di reparti di Medicina Riabilitativa ed ICU/NICU e 12 di queste hanno poi effettivamente arruolato pazienti e raccolto i dati. Sono stati arruolati complessivamente 102 persone con GCA senza nessuna esclusione. La durata media della degenza in ICU/NICU è stata di  $24.7 \pm 13.9$  (range 1 – 68) giorni. Il numero medio di valutazioni eseguite in questo arco temporale è stato  $3.8 \pm 2.6$  (range 1– 13); in dettaglio il numero di persone valutate (dalla 1<sup>a</sup> alla 13<sup>a</sup> valutazione) sono state rispettivamente: 102, 85, 68, 43, 27, 18, 13, 10, 8, 7, 2, 2, 1. Non sono complete i dati di un paziente e 14 soggetti sono deceduti, con un tasso di mortalità in ICU/NICU del 13,7%. Pertanto sono stati sottoposti alla valutazione finale di dimissione 87 persone. Lungo le successive valutazioni si sono rilevati significativi miglioramenti per i punteggi GCS, DRS and LCF e anche per i valori di ERBI alla dimissione rispetto all'arruolamento. Alla dimissione i valori FIM motoria/ADL erano  $15 \pm 9$  e cognitiva  $9.7 \pm 6.9$ , mentre la FIM totale era  $24.9 \pm 14$ . Il valore medio di GOS era  $2.6 \pm 0.7$ . Le destinazioni alla dimissione erano per 38 (43.7%) casi verso UGC e per 18 (20.7%) verso unità di riabilitazione intensiva. Resta quindi un 35% dei casi in cui la dimissione avviene verso altri reparti per acuti. La prima valutazione clinica riabilitativa avveniva in media dopo  $9.8 \pm 12.9$  (range 2-96) giorni dal ricovero in ICU. A questa prima valutazione la mobilitazione passiva veniva prescritta in 52 (51%) pazienti e in 51 (98%) di questi casi veniva eseguita dal fisioterapista (1 caso da infermiere). Tale percentuale di pazienti sottoposti a mobilitazione dalla 4<sup>a</sup> alla settima valutazione saliva rispettivamente al 59.8% (61 patients) e al 64.7% (66 patients). La durata media della seduta è stata di  $38 \pm 11.5$  minuti. Dal confronto tra il gruppo di pazienti (66) sottoposti a mobilitazione e quello (36) che non lo sono stati, mostradifferenze significative alla GCS e LCF al ricovero e e alla GCS, LCF, DRS, ERBI alla dimissione. Nessuna differenza statisticamente significativa alla dimissione tra i due gruppi per quanto riguarda i punteggi FIM mentre è stata trovata significatività statistica per GOS. L'incidenza delle lesioni da pressione, spasticità, retrazioni muscolo tendinee e POA non sono risultate statisticamente significative tra i due gruppi. Alla dimissione il numero medio di sedute, erogate complessivamente sono risultate di  $7.5 \pm 8.1$  per fisioterapia,  $0.6 \pm 2.2$  per logopedia,  $0.2 \pm 1.0$  per psicologia; il numero medio di sedute programmate ma mancate, sia per cause cliniche che per cause organizzative, non raggiungeva l'1%.

**Conclusioni.** Questo è il primo studio osservazionale prospettico italiano che fotografa la gestione riabilitativa delle persone con GCA durante la degenza in ICU/NICU. Alla luce di questi dati preliminari sembrerebbe da un lato che la mobilitazione in ICU influisca sull'outcome alla dimissione, dall'altro che molte delle indicazioni derivanti dalla letteratura italiana (Consensus Conference) ed internazionale restano disattese (scarsissimo supporto psicologico alle famiglie, ancora significativo numero di dimissioni verso reparti per acuti, scarsa conoscenza di cosa sia in realtà la stimolazione multisensoriale). Forse quindi è utile promuovere una cultura della presa in carico in fase intensiva delle GCA a supporto di interventi riabilitativi evidence based. In tal senso i dati raccolti saranno usati anche per disegnare successivi trial clinici prospettici finalizzati a definire le modalità più appropriate di assistenza riabilitativa per le persone con GCA accolte ICU/NICU.

235

### VALIDAZIONE DELL'ESAME POSTURALE "FORMETRIC" PER LA VALUTAZIONE DELLA DEFORMITÀ ESTETICA DEL PAZIENTE SCOLIOTICO

FRANCESCO NEGRINI <sup>(1)</sup> - FABIO ZAINA <sup>(2)</sup> - STEFANO NEGRINI <sup>(3)</sup>  
*Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa, Università degli Studi di Milano, Milano, Italia <sup>(1)</sup> - ISICO (Italian Scientific Spine*

Institute), -, Milano, Italia <sup>(2)</sup> - IRCCS Don Gnocchi, Università degli studi di Brescia, Brescia, Italia <sup>(3)</sup>

**Introduzione.** La scoliosi è una deformità torsionale tridimensionale della colonna e del tronco. La scoliosi idiopatica adolescenziale è la forma più comune di scoliosi e rappresenta circa l'80-85% dei casi; considerando un angolo di Cobb di almeno 10° alcuni studi stimano che l'1-3% della popolazione a rischio ha un qualche tipo di curvatura; i bambini che hanno bisogno di un intervento specialistico sono circa 3 su 1000. Il danno estetico conseguente alla scoliosi, e il relativo impatto psicologico sul paziente, è considerato da alcuni esperti come il più importante motivo per trattare la scoliosi stessa [1, 2]. **Obiettivo dello studio.** L'obiettivo di questo lavoro è di vagliare la possibilità di utilizzare la rasterstereografia (una tecnica per la valutazione ottica della superficie del tronco), ed in particolare lo strumento "Formetric", per la valutazione della deformità estetica causata dalla scoliosi, validandone il suo utilizzo clinico.

**Materiali e metodi.** I soggetti del campione sono stati selezionati all'interno di un database di 398 pazienti che hanno eseguito almeno un Formetric presso il Centro Scoliosi di ISICO (Istituto Scientifico Italiano COLonna vertebrale) per un totale di 851 esami Formetric. Sono stati effettuati 7 diversi studi per andare a verificare:

1. La ripetibilità;
2. La validità concorrente rispetto allo standard valutativo (i gradi Cobb);
3. La validità diagnostica (confronto tra popolazione sana e patologica);
4. La validità concorrente rispetto al TRACE [3] (un indice utilizzato per misurare la deformità estetica del paziente scoliotico);
5. La validità concorrente rispetto ad un questionario clinico (Benchmark) da noi sviluppato;
6. La sensibilità al cambiamento;
7. La possibilità di ricavare, dai parametri dell'output del Formetric, una formula che descriva il danno estetico dovuto alla scoliosi.

#### Risultati.

1. La ripetibilità è risultata buona, per tutti i parametri analizzati;
2. Abbiamo riscontrato una correlazione tra media e debole per i parametri Formetric rispetto all'angolo di Cobb della curva più grave dei pazienti presi in esame;
3. Abbiamo riscontrato che circa metà dei parametri Formetric erano significativamente diversi tra una popolazione sana ed una popolazione patologica;
4. I parametri Formetric sono risultati significativamente correlati, con correlazioni di livello medio e forte, ai parametri TRACE dei distretti anatomici a cui erano riferiti;
5. Solo 4 dei 17 parametri Formetric sono risultati significativamente correlati ai risultati del benchmark;
6. A causa del campione ridotto, non siamo riusciti ad ottenere valori significativi di sensibilità al cambiamento dei parametri Formetric;
7. Attraverso lo sviluppo di una retta di regressione (utilizzando una Forward Stepwise Regression) che predicesse il risultato del questionario Benchmark da noi somministrato abbiamo sviluppato un indice derivato dai gradi Cobb e dai parametri Formetric;
8.  $TRACER = [0.726 + (CobbMax * 0.018) + (SurfaceRotationMax * 0.037)] / 3 * 100$ .
9. Il risultato di questa formula risulta ripetibile, correlato ai risultati del Benchmark, significativamente differente tra soggetti sani e normali e sensibile al cambiamento.

**Conclusioni.** I parametri Formetric presi singolarmente sono riduttivi ai fini di una correlazione con il danno estetico dovuto alla scoliosi. La verifica della validità concorrente di questi parametri rispetto ad altri test che vanno a misurare la deformità estetica ha dato risultati incoraggianti, ma non conclusivi. È stato effettuato un primo tentativo di creare un indice estetico (indice TRACER),

attraverso questi parametri, che possa sintetizzare il danno estetico dovuto alla scoliosi. Questo indice, nonostante sembri abbastanza efficace nel valutare il danno estetico nel paziente scoliotico, ha bisogno di ulteriori approfondimenti.

#### Bibliografia

1. Why we treat adolescent idiopathic scoliosis? What we want to obtain and to avoid for our patients. SOSORT 2005 Consensus Paper – Topic 3 [http://www.isico.it]
2. Donaldson S, Stephens D, Howard A, Alman B, Narayanan U, Wright JG: Surgical decision making in adolescent idiopathic scoliosis. Spine 2007, 32(14):1526-1532.
3. Zaina F, Negrini S, Atanasio S: TRACE (Trunk Aesthetic Clinical Evaluation), a routine clinical tool to evaluate aesthetics in scoliosis patients: development from the Aesthetic Index (AI) and repeatability. Scoliosis 2009, 4(1):3.

236

### STUDIO PILOTA SULLA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI INDOTTI DALL'UTILIZZO DELLA MAGLIETTA POSTURALE "POSTURE+ SHIRT"

PAOLO ROBERTO FERRARI <sup>(1)</sup> - LORENZO MARIA CECCONELLO <sup>(2)</sup> - LUCA RUSSO <sup>(3)</sup> - MATTEO GHISINI <sup>(4)</sup> - ANDREA RAGGI <sup>(4)</sup>

Ospedale S. Pellegrino SRL, Ospedale S. Pellegrino SRL, Castiglione delle Stiviere (Mn), Italia <sup>(1)</sup> - AO Busto Arsizio – P.O. Saronno, AO Busto Arsizio – P.O. Saronno, Saronno, Italia <sup>(2)</sup> - Università degli Studi dell'Aquila, Università degli Studi dell'Aquila, L'Aquila, Italia <sup>(3)</sup> - FGP srl, FGP srl, Verona, Italia <sup>(4)</sup>

**Introduzione.** Lo scopo del presente studio pilota è stato quello di valutare l'effetto a breve termine dell'utilizzo di una maglietta posturale (Posture+ Shirt FGP; Dossobuono, IT) su un campione di persone che conducono una vita sedentaria e utilizzano il pc per professione.

**Materiali e metodi.** Sono stati reclutati 10 soggetti di età media  $37,8 \pm 9,7$  la cui occupazione principale è il videoterminale e che non praticassero attività sportive, nè a livello professionistico nè dilettantistico. Tali soggetti sono stati valutati per un periodo di 4 settimane durante le quali è stato chiesto loro di indossare la maglietta secondo il seguente protocollo: durante la prima settimana fino ad un massimo di 4 ore, secondo tollerabilità, dalla seconda alla quarta settimana per 8 ore sempre secondo tollerabilità. Per effettuare la valutazione posturale è stato condotto un test tramite l'utilizzo di un Sistema di analisi del movimento: è stata effettuata un'acquisizione prima del periodo di test per ottenere dei valori di riferimento, una ulteriore al primo utilizzo della maglietta per valutare l'eventuale "effetto immediato" della stessa ed una (senza maglietta) alla fine del periodo di test.

**Risultati.** È stato valutato l'angolo di incidenza tra la congiungente T12 – C7 e l'asse orizzontale passante per C7 (angolo a), si è riscontrato che nell'immediato l'effetto dell'indossare la maglia non ha prodotto risultati che fossero statisticamente significativi, mentre nel follow up a 30 giorni si è verificato che in media si è avuto un incremento del 10,4% e un'applicazione di un test T tra i dati rilevati ha mostrato un  $p < 0,001$ . È stato valutato anche l'angolo di incidenza tra la congiungente T12 – C7 e la congiungente T12 – S1 (angolo b), anche in questo caso l'effetto nell'immediato non è risultato significativo, mentre nel follow up si è riscontrato un decremento del 28,5% e la differenza tra i dati è risultata statisticamente significativa  $p < 0,001$ . Per valutare l'inclinazione della testa si è proceduto alla misurazione dell'angolo sul piano sagittale tra il vettore congiungente C7 ed il baricentro del triangolo identificato da i due trago e la base del naso rispetto all'orizzontale (angolo g). Si è riscontrato un incremento, nel follow up a 30 giorni, del 22,06% ( $p < 0,001$ ).

**Conclusioni.** I risultati di questo primo studio mostrano come l'effetto di stimolo della maglietta abbia indotto delle modifiche sostanziali in soggetti sedentari con vizi posturali lavorativi. Tale condizione, confermata dall'analisi statistica dei dati, induce a pensare ad una correzione dell'atteggiamento posturale legata al continuo stimolo propriocettivo senza che vi sia stato supporto

esterno di attività riabilitative o kinesioterapiche. Dai primi dati si evince anche come lo stimolo propriocettivo, se eccessivo, possa raggiungere il livello di coscienza ed addirittura creare disagio e/o dolore se mantenuto per un tempo prolungato. Tale fattore fa pensare ad una non esauribilità a breve termine (30gg) dello stimolo apportato dalla maglietta posturale, presupposto per una efficacia a lungo termine. I dati rilevati si riscontrano una pluralità di effetti che l'utilizzo di questa maglia comporta sui soggetti; tali considerazioni aprono un ventaglio di possibili condizioni di utilizzo sia correttivo che di supporto a terapie sia chirurgiche che kinesioterapiche.

#### Bibliografia

1. Thigpen CA, Padua DA, Michener LA, et al., 2010. Head and shoulder posture affect scapular mechanics and muscle activity in overhead tasks. *J. Electromyogr Kinesiol*, 20(4): 701-709
2. Ashley K. Cole, et al., 2013. Scapular bracing and alteration of posture and muscle activity in overhead athletes with poor posture. *Journal of Athletic Training*, 48(1): 12-24
3. Griegel-Morris P., et al., 1992. Incidence of common postural abnormalities in the cervical, shoulder and thoracic regions and their association with pain in two age groups of healthy subjects. *Phys Ther*, 72(6): 425-431

237

### PROGETTO SPERIMENTALE AGENAS ASP MESSINA. INFILTRAZIONE AMBULATORIALE E DOMICILIARE DI TOSSINA BOTULINICA NEL PAZIENTE CON GRAVE SPASTICITÀ FOCALE

GIUSEPPE LUIGI JEFFREY EDDY QUATTROCCHI <sup>(1)</sup> - GIOVANNI MAJORANA <sup>(2)</sup> - ROBERTO TRIFIRÒ <sup>(1)</sup> - NUNZIO FAZIO <sup>(1)</sup> - ROSA RAIMONDO <sup>(1)</sup> - SEBASTIANA VALVO <sup>(3)</sup>

*Dipartimento di Medicina Riabilitativa ASP Messina <sup>(1)</sup> - Ricercatore presso policlinico Universitario di Messina <sup>(2)</sup> - Ospedale Cannizzaro Catania <sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** Il lavoro è incentrato sull'uso terapeutico infiltrativo, ambulatoriale e domiciliare, non più e solo ospedaliero, nelle patologie funzionali e motorie di pazienti con grave spasticità, di potente neuro-tossina, XEOMIN 100. Il suo uso in campo neuro riabilitativo, rappresenta una esaltante modalità, nel trattamento e cura delle gravi difficoltà motorie e funzionali di pazienti con importanti spasticità. Il progetto sperimentale AGENAS, della durata triennale, rinnovabile per ulteriori tre anni, permette di raggiungere pazienti gravi, presso il proprio domicilio, oppure in ambulatori aziendali all'uopo individuati in provincia di Messina: (Zona est provincia di Messina litorale ionic centro di riabilitazione aziendale di Santa Teresa di Riva, Zona Messina nord città centro di riabilitazione padiglione 7 ex ospedale psichiatrico Mandalari, zona litorale nord ovest provincia di Messina Centro di Riabilitazione di Barcellona Pozzo di Gotto Oreto, centro di Riabilitazione di Capo D'Orlando) utilizzando la tossina in ambienti seppur sanitari protetti, però non ospedalieri, si è aumentata, migliorata e qualificata l'offerta, inoltre si è azzerato il disagio affrontato da pazienti e famiglie, sia economico che socio culturale, nel raggiungere strutture ospedaliere ubicate in località del centro nord Italia. Non ultimo e di certo non meno importante è poi il notevole risparmio economico per le sventurate casse della regione Sicilia.

**Azione.** L'iniezione intramuscolare di tossina induce una chemio denervazione parziale e temporanea del muscolo iniettato e causa un rilasciamento del tono muscolare, riducendo la forza di contrazione dello stesso, permettendo di conseguenza il ripristino degli equilibri motori e funzionali dei muscoli agonisti/antagonisti. La tossina è un inibitore del rilascio di acetilcolina dalla giunzione neuro - muscolare pre-sinaptica, e ha come conseguenza la riduzione della contrattilità muscolare.

#### I vantaggi apportati sono:

- Migliora la qualità di vita con ripresa della vita di relazione.
- Migliora il recupero delle funzioni motorie perse.

- Riduce il tempo e ed il numero di sedute per il trattamento riabilitativo proposto in caso di normale attività senza tossina botulinica.
- L'ambulatorietà e la domiciliarità permettono di allargare a dismisura il numero di pazienti che possono essere reclutati nel progetto e quindi usufruire del risultato previsto.
- Si riduce a zero il numero di pazienti che subiscono il trattamento ospedaliero fuori regione con la netta riduzione del disagio per il viaggio e permanenza, in loco per una media di giorni da tre a sette, sia del paziente che delle famiglie e si perpetra un risparmio da parte della regione, in media, di circa 4000 euro a soggetto.

#### Effetti collaterali:

- I più comuni sintomi osservati sono arrossamento sulla zona di iniezione, prurito gonfiore.
- Ad oggi, nessuna severa complicanza sistemica (insuff. Respiratoria/paralisi delle strutture accessorie del respiro...) è stata riportata, raramente la comparsa lieve e transitoria di ipostenia muscolare generalizzata (debolezza sopra lesionale), che si risolve spontaneamente dopo qualche ora dall'iniezione.

#### Resistenza

- L'esperienza a breve termine, con la tossina, non ha dimostrato in nessun paziente, sottoposto a trattamenti ripetuti l'insorgenza di resistenza al farmaco. Sebbene sia stato ipotizzato in letteratura un meccanismo immunologico, con la presenza di anticorpi anti- tossina nei soggetti individuati come resistenti.

#### Arruolamento

- I candidati sono pazienti di sesso sia maschile che femminile, di età compresa fra 5 ed 80 anni, con grave spasticità determinata da varie cause (traumi, sclerosi multipla, spina bifida, mielite, ictus, ischemie, sofferenza intra/perinatale...)
- Il protocollo AGENAS, comunque aperto, prevedeva di arruolare 30 pazienti al primo anno, 50 al secondo, 120 al terzo, ma nei primi 11 mesi del progetto sono stati già arruolati e trattati 180 questo a dimostrazione della validità ed importanza del progetto proposto.

#### Protocollo

- Emg di superficie e profonda.
- Vis. Fisiatrica
- Esame neuro funzionale con individuazione delle strutture muscolari da trattare agonisti/antagonisti.
- Trattamento ambulatoriale, trattamento domiciliare nei casi di non trasportabilità.
- Routine ematochimica lì dove necessaria.

#### Preparazione

- Se prevale ipertono muscolare (spasticità) utile praticare, un mese prima, un trattamento di infiltrazione di tossina botulinica, nei muscoli degli arti inferiori, per facilitare il posizionamento sul lettino operatorio e agevolare il cateterismo ad intermittenza, necessario per la successiva paralisi muscolare della vescica che inibisce le minzioni spontanee.
- Necessario informare adeguatamente il paziente per ottenere una cosciente acquisizione del consenso informato.

#### Tecniche anestesilogiche

- Nei soggetti particolarmente sensibili al dolore e nei bambini si pratica anestesia di superficie (spray anestetico) prima delle pratiche infiltrative.

#### Tecnica

- Individuate le strutture muscolari da trattare si procede con diluizioni variabili, scalari, ad infiltrare i capi muscolari interessati.

#### Post-intervento

- Dopo il trattamento, il paziente rimane in osservazione presso il centro, per circa 1 ora.
- Dal giorno successivo all'inoculazione che viene perpetrata nei giorni di martedì e mercoledì, inizia il trattamento riabilitativo ed abilitativo intensivo quotidiano della durata media di settimane tre o seguenti sino ad un mese e mezzo.



- Sono previsti Follow – up clinici: dopo una settimana, un mese, tre mesi.

#### Nostra esperienza

Totale pazienti trattati N° 180, nessuno dei quali è uscito dal protocollo:

- 80 dei pazienti trattati avevano subito già un intervento di tossina nei centri del Nord Italia, pertanto essendo trattati, presso le quattro strutture ambulatoriali ASP, hanno beneficiato delle condizioni locali, senza disagio per loro e per le loro famiglie, legato alle condizioni di viaggio e al risparmio economico sia per le famiglie che per la Regione Sicilia.
- 40 pazienti avevano già ricevuto trattamenti presso altre strutture, solo ospedaliere, siciliane fuori provincia ma non erano stati trattati in maniera intensiva con trattamenti riabilitativi concomitanti.
- 50 pazienti non erano mai stati sottoposti ad alcun trattamento con tossina botulinica per resistenza del medico curante o del pediatra, presso i quali si è intervenuto con importante campagna di sensibilizzazione attraverso divulgazione sanitaria in parecchi simposi ad hoc organizzati.
- 10 pazienti sono stati trattati presso il proprio domicilio perché intrasportabili ed il trattamento riabilitativo al quale sono stati sottoposti ha avuto cadenza quotidiana per un periodo di tre mesi.

**Conclusioni.** Questa procedura, minimamente invasiva, offre una valida ed efficace opzione terapeutica, nella pratica riabilitativa e nel recupero di funzioni con utilizzo di strutture corporee non altrimenti funzionali, nuova per gli utenti siciliani, con scomparsa del disagio per gli spostamenti e della spesa economica per il paziente e i suoi familiari, oltre che per il bilancio della sanità regionale. Inoltre allarga l'offerta ad una rosa di pazienti altrimenti non raggiungibili, presso il proprio domicilio in contemporanea alle attività riabilitative loro proposte ed offerte in regime domiciliare con le equipe domiciliari del dipartimento di riabilitazione secondo i canoni dettati dall'ex art. 26 legge 833/78. In pratica l'uso della tossina botulinica centra appieno le aspettative del paziente con grave spasticità che vive il proprio disagio motorio e funzionale come vero impedimento di vita e che attraverso il mezzo, tossina botulinica e connessa attività riabilitativa, ottiene e realizza il pieno affrancamento delle proprie e residue abilità con la possibilità di governare in maniera più diretta la propria vita di relazione e le personali autonomie.

#### Bibliografia

1. Dressler D., Benecke R. "Xeomin: Perspectives of a new therapeutic botulinum Toxin preparation", *Akt neurol* 2006; 33:138-141;
2. Scheda tecnica Xeomin;
3. Kanovsky P. Et al., "Efficacy and safety of botulinum Toxin NT 201 in post-stroke upper limb spasticity", *Clin. Neuropharmacol* 2009; 32(5): 259-265;
4. Kanovsky P. Et al. "Efficacy and safety of treatment with incobotulinum Toxin A (botulinum Neurotoxin type A free from complexing proteins; NT 201) in post-stroke upper limb spasticity" *J Rehabil Med* 2011, 43: 486-492;
5. Eisele K. Et al. "Dissociation of the 900kDa Neurotoxin complex from C. botulinum under physiological conditions", *Toxin* 2011; 57: 555-565;
6. Grein S. Et al. "Stability of botulinum Neurotoxin in type A, devoid of complexing proteins", *The Botulinum J.*, Vol. 2, n 1, 2011; 39-57.

238

#### I PERCORSI RIABILITATIVI DEL PAZIENTE CON ICTUS CEREBRALE IN ALCUNE REGIONI ITALIANE

SALVATORE FERRO<sup>(1)</sup> - M. FRANCESCHINI<sup>(2)</sup> - A. DI CARLO<sup>(3)</sup> - L. CECCONI<sup>(4)</sup> - A. BIGGERI<sup>(4)</sup>

*Assessorato politiche per la salute - Regione Emilia-Romagna<sup>(1)</sup> - IRCCS San Raffaele la Pisana, Roma<sup>(2)</sup> - Istituto di Neuroscienze - CNR, Firenze<sup>(3)</sup> - Dipartimento di Statistica Università di Firenze<sup>(4)</sup>*

**Introduzione.** Per le dimensioni epidemiologiche e per l'impatto socioeconomico, l'ictus rappresenta una delle più importanti problematiche sanitarie nei paesi industrializzati, costituendo la

prima causa di invalidità permanente e la seconda causa di demenza. In accordo alle revisioni Cochrane, l'assistenza dedicata al paziente con ictus (multidisciplinarietà di approccio, presa in carico riabilitativa precoce, protocolli per la prevenzione delle complicanze maggiori, riunioni periodiche del team, formazione e aggiornamento del personale, coinvolgimento dei care-giver in riabilitazione) ha un impatto significativo nel ridurre la mortalità e la disabilità dopo l'evento acuto. Il Progetto: "La presa in carico delle persone con Ictus cerebrale: implementazione dei percorsi di cura integrati e degli strumenti di gestione", finanziato dal Ministero della Salute (CCM), ha l'obiettivo di descrivere i percorsi di cura del paziente con ictus con particolare attenzione alla riabilitazione nelle regioni partecipanti.

**Materiali e metodi.** La popolazione è rappresentata da una coorte di pazienti di età superiore ai 18 anni, con diagnosi clinica di primo ictus cerebrale acuto (ischemico ed emorragico) definita secondo i criteri OMS e ricoverati nelle strutture di ricovero per acuti delle regioni partecipanti (Emilia-Romagna, Toscana, Sicilia, Campania, Calabria, Umbria e Lazio), selezionati in PS per un periodo di tre mesi (Gennaio - Marzo 2012) e seguiti nelle UU.OO. di ricovero per acuti, in riabilitazione ospedaliera e/o territoriale e con un follow-up telefonico a 6 mesi dalla data di esordio dell'ictus. Sono stati esclusi i pazienti deceduti nelle prime 24 ore dall'accesso in PS, i pazienti con diagnosi di TIA o con durata dei sintomi inferiore alle 24 ore. È stato predisposto un database on-line con apposite schede di rilevazione dati per la fase acuta e riabilitativa ospedaliera e di follow-up.

L'analisi multivariata con regressione lineare logistica è stata utilizzata per determinare l'associazione fra determinanti e i tre outcome considerati: mortalità a 30 giorni, transito in Stroke Unit (SU) e ingresso in riabilitazione intensiva. Infine solo sui dati dell'Emilia-Romagna è stata utilizzata la regressione lineare logistica multinomiale per confrontare le associazioni tra determinanti verso l'ingresso in riabilitazione estensiva (codice 60) rispetto all'ingresso in riabilitazione intensiva (codice 56).

**Risultati.** Sono stati reclutati in fase acuta 1275 pazienti con ictus, 55% transitati in SU (646 pazienti RER di cui 50% transitati in SU). Considerando solo i pazienti sopravvissuti alla fine della fase acuta (N=965), il 35% (N=339) ha effettuato la riabilitazione ospedaliera, di cui il 28.7% (N=277) in regime di riabilitazione intensiva ed il 6.4% (N=62) in estensiva. Il follow up è stato effettuato sul 93% dei pazienti (96% in RER) e i decessi riscontrati sono stati 213 (17%) in totale (15,4% in RER). I determinanti significativi della mortalità a 30 giorni sono: il sesso femminile (OR=0,52; 95% CI 0,27-0,96); valori elevati della NIHSS (OR=4,49; 95% CI 1,59-12,69), valori più elevati della scala mRankin (OR=2,80; 95% CI 1,38-5,68); valori più bassi del Barthel all'ingresso (OR=1,63; 95% CI 1,25-2,13); screening per disfagia positivo (OR=2,42; 95% CI 1,06-5,51) e lo screening per disfagia non effettuato (OR=3,87; 95% CI 1,59-9,41). I determinanti significativi dell'ingresso in riabilitazione intensiva sono: l'età più giovane (OR=0,98; 95% CI 0,97-1,00); il transito in SU (OR=1,79; 95% CI 1,28-2,51) e la diagnosi di ictus emorragico (OR=1,96; 95% CI 1,31-2,94) nella multivariata con tutte le diagnosi di ictus. Nella multivariata effettuata solo sui pazienti con diagnosi di ictus ischemico sono risultati significativi oltre a età e transito in SU, i valori di NIHSS 6-13 (OR=2,25; 95% CI 1,48-3,40); NIHSS 14-42 (OR=2,63; 95% CI 1,50-4,61); Barthel alla dimissione della fase acuta (OR=2,03; 95% CI 1,36-3,05); diagnosi di TACI (OR=2,21; 95% CI 1,04-4,70); la mobilitazione precoce (OR=0,56; 95% CI 0,34-0,94). In Emilia Romagna, i discriminanti significativi dell'ingresso in riabilitazione intensiva/estensiva sono l'età (p<0,01) e Barthel alla dimissione (p=0,06). I pazienti più giovani o con Barthel alla dimissione peggiore vengono indirizzati verso la riabilitazione intensiva.

**Conclusioni.** I risultati dell'analisi mostrano che la mortalità a 30 giorni è correlata in modo significativo dalla positività allo screening per la disfagia o dalla mancata effettuazione. Per quanto riguarda il transito in SU, i fattori determinanti sono l'età e la se-

verità del quadro clinico che peraltro è associata anche all'ingresso in riabilitazione intensiva. La diagnosi di Ictus Emorragico e le sindromi più gravi dell'ictus ischemico sono associati alla riabilitazione intensiva, mentre la mobilitazione precoce sembra ridurre la probabilità di riabilitazione intensiva. In Emilia-Romagna i pazienti più anziani o con una migliore valutazione della funzione fisica vengono indirizzati verso la riabilitazione estensiva.

#### Bibliografia

- Guidetti D, Spallazzi M, Baldereschi M, Di Carlo A, Ferro S, Rota E, Morelli N, Immovilli P, Toni D, Polizzi BM, Inzitari D. Post-stroke rehabilitation in Italy: inconsistencies across regional strategies. *Eur J Phys Rehabil Med* 2014; 50(3):335-341.
- Di Carlo A, Accetta G, Bellan M, Terni G, Lamassa M, Facchini R, Biggeri A, Inzitari D, Ferro S, For the National Stroke Care Group. Quality indicators in acute stroke care: a prospective observational survey in 13 Italian regions. *Aging Clin Exp Res* 2014; 26(3):279-286.
- Guidetti D, Spallazzi M, Toni D, Rota E, Morelli N, Immovilli P, Baldereschi M, Polizzi BM, Ferro S, Inzitari D. For the Promotion and Implementation of Stroke Care in Italy Project Working Group. Updating on Italian stroke units: the "CCM study". *Neurol Sci* 2013; 34(7):1087-1092.

239

### LA CRONICITÀ, LA FRAGILITÀ E LA DISABILITÀ DAL PUNTO DI VISTA DEL FISIATRA

FRANCESCO ZARO <sup>(1)</sup>, BRUNA LOMBARDI <sup>(2)</sup>, MAURA BERTINI <sup>(1)</sup>

*Struttura Complessa di Riabilitazione Specialistica Az. Osp. Di Gallarate, VA <sup>(1)</sup> - U.O. Recupero e Rieducazione Funzionale, Dipartimento Gestionale della Continuità Assistenziale, Az. USL 4 Prato <sup>(2)</sup>*

#### Definizioni dei "Problemi di salute": cronicità, comorbidità, fragilità, complessità, disabilità

"Nonostante gli studi demografici ed epidemiologici ci dimostriamo con ogni evidenza che siamo decisamente nell'era della malattia cronica, ci ostiniamo a comportarci come se pensassimo di dover trattare prioritariamente malattie acute" (Kane, 2000).

#### Il problema di salute "cronicità"

L'evoluzione demografica ed epidemiologica ha fatto emergere "il problema di salute "cronicità", come nuova "macrocategoria nosologica" (Bodenheimer, 2002). Il termine "cronico" (kronos), individua la caratteristica del problema di salute "nel suo persistere o nel suo ripresentarsi ripetutamente nel lungo periodo" (Oxford Learner's Dictionary). Esso riflette un concetto temporale e non un esito stabilizzato ed esprime un bisogno di salute e di presa in carico prolungati nel tempo.

#### Il problema di salute "comorbidità"

Feinstein più di 40 anni fa definì il termine "comorbidità" come "ogni entità clinica distinta e aggiuntiva che si presenta nella storia clinica di un paziente che viene seguito per una determinata patologia". Il concetto, con il "work group on comorbidity" della WHO (Geneva, 2004) supera definitivamente una visione "disease centered" e coinvolge le condizioni sociali " clinicamente rilevanti". Il "work group" conclude che "quando sono presenti condizioni di comorbidità, la 'person-centered care' offre l'approccio più promettente nel facilitare il coordinamento e l'integrazione dei servizi. Con "multimorbidità" (Nardi, 2014) significa "qualsiasi combinazione di malattie croniche con almeno un'altra malattia (acuta o cronica) o disfunzione bio-psico-sociale o fattore di rischio in grado di modificare l'impatto sulla prognosi, il consumo di risorse sanitarie e i risultati di salute". Ne consegue un possibile aumento della disabilità. In Riabilitazione è importante la distinzione tra "comorbidità concomitante" e "comorbidità interagente con una prognosi di recupero".

#### Il problema di salute "complessità"

Un sistema è 'complesso' quando comprende diverse, molteplici componenti intrecciate (complexus) tra loro in maniere diverse. Un sistema complesso è caratterizzato da una grande quantità di attori/elementi/caratteristiche, da un cospicuo numero di loro possibili interazioni ed è gravato da rischi (alea) rilevanti. (Morin,

1993). Nell'accezione più completa di complessità le componenti di tipo biologico, socioeconomico, culturale, comportamentale ed ambientale, diventano tutte determinanti di salute. (Fried, 2003 e Safford, 2007). La complessità e la sfida per la gestione delle malattie croniche aumenta con lo sviluppo di multiple condizioni patologiche e con l'età. Nel tentativo di stratificare i pazienti in relazione al livello di complessità è stato proposto il modello della "Chronic Conditions Management Pyramid" che propone differenti interventi per differenti livelli di complessità. (Porter, 2008). Alla base della piramide compaiono situazioni di persone sane che richiedono interventi di prevenzione ed educativi. Al primo livello trova posto la maggioranza dei pazienti cronici con una singola condizione o patologia in cui l'attenzione si concentra sulle cure primarie e sui PDTA per patologia. Nel secondo livello ci sono i pazienti con pluripatologia ed alto rischio in cui viene effettuato il "disease management" ed interviene la riabilitazione. Il terzo livello è quello dei pazienti ad alta complessità dove viene effettuata riabilitazione specialistica e lo strumento di gestione è il "case management". Negli interventi necessari sul fronte della cronicità complessa, un approccio centrato sulle funzioni d'organo e sulla singola patologia si mostra del tutto inadeguato mentre risulta indispensabile un orientamento clinico su tutti i diversi bisogni di funzionamento della persona e del suo ambiente relazionale e fisico..

#### Il problema di salute "disabilità"

La disabilità è spesso associata a comorbidità interagente e complessità. Può essere legata anche a fragilità intesa come stato dinamico che colpisce un individuo che sperimenta perdite in uno o più domini funzionali (fisico, psichico, sociale) e che rappresenta un'entità separata, causa essa stessa di disabilità. (Fried, 2004). La disabilità è quindi un fenomeno complesso ed articolato che richiede interventi molteplici e sistemici differenziati in base al contesto". L'OMS (1) con l'ICF definisce la "Disabilità" come un termine "ombrello" che ricomprende menomazioni, limitazioni di attività e partecipazione. "La disabilità rappresenta l'interazione tra gli individui con una propria condizione di salute e i fattori personali e ambientali di ciascuno". Da ultimo si sottolinea l'emergere di nuove forme di cronicità, tra queste si segnala la persona che presenta condizioni sanitarie "cronicamente critiche" (Douglas, 2005) che richiede un intervento riabilitativo mirato ad un "recupero di gestibilità" nell'ambiente quotidiano piuttosto che di "recupero di funzione".

#### Bibliografia

- International Classification of functioning, disability and health. World Health Organization, 2011.
- Department of Health. Improving Chronic Disease Management. 2004. Disponibile su: [http://www.dh.gov.uk/prod\\_consum\\_dh/groups/dh\\_digitalasset/@dh/@en/documents/digitalasset/dh\\_4075213.pdf](http://www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalasset/@dh/@en/documents/digitalasset/dh_4075213.pdf).
- WHO Media centre. Disability and Health, fact sheet N. 352 June 2011. Reviewed December 2014. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs352/en/>

240

### LA GESTIONE MULTIPROFESSIONALE DEL PAZIENTE CON GCA: ANALISI METODOLOGICA RETROSPETTIVA DI UN CASO CLINICO

ROBERTO ANTENUCCI <sup>(1)</sup> - MARIA PAOLA GRUPPI <sup>(1)</sup> - ROSSELLA RAGGI <sup>(1)</sup> - EMILIA BOZZINI <sup>(1)</sup> - GIUSEPPE BUONANNO <sup>(1)</sup> - ANNA CASSIO <sup>(1)</sup> - GIUSEPPE SACCO <sup>(1)</sup> - DOMENICO NICOLOTTI <sup>(2)</sup>

*Azienda USL Piacenza, UO Medicina Riabilitativa Intensiva ospedale Borgonovo Valtidone (PC), Piacenza, Italia <sup>(1)</sup> - Azienda USL Piacenza, UO US e Medicina Riabilitativa Intensiva ospedale Villanova sull'Arda (PC), Piacenza, Italia <sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** La gestione multiprofessionale è fondamentale per un paziente con esiti di GCA. L'analisi retrospettiva di casi clinici offre l'opportunità di verificare errori commessi nel percorso di cura di questi pazienti spesso gravi clinicamente, migliorando così le con-

dotte terapeutiche e dando significato a necessità di risposte sempre più efficaci ed efficienti.

**Materiali e metodi.** A.D., maschio, 18 anni: 17/5/2008 incidente stradale, ricovero Ospedale di PC: vigile, agitato, movimenti attivi ai 4 arti, GCS=14; TAC: ematoma epidurale fronto-parietale dx.

- Rapido deterioramento neurologico con midriasi fissa bilaterale e GCS=3: intubato, ventilato, trasferito in NCH a PR, intervento di evacuazione e drenaggio ventricolare poi rimosso il 30/5
- 5/6 trasferito in Riabilitazione stesso Ospedale in stato di coma, con tracheo non cuffiata, LCF=2
- 25/6 RM encefalo: esiti multiple lesioni ischemiche e contusive, gliosi e iniziale atrofia distrettuale
- 30/6 posizionata PEG
- 12/8 trasferito in Medicina Riabilitativa Intensiva di Borgonovo (Piacenza)

All'ingresso: vigile, occhi aperti, capo ruotato a sn., inerzia ideomotoria, comprende ordini verbali semplici, grave deficit mobilità lingua, comunicazione contestuale SI-NO alzando rispettivamente pollice e indice, tetraparesi prevalente emisoma sn., ipertono, controllo del tronco assente, PEG e tracheo n. 6 scuffiata e tappata, doppia incontinenza; LCF=3 DRS=20 BI=0

Immediata presa in carico di medico, infermiere e fisioterapista con successiva integrazione di altre figure del team: TO, logopedista e neuropsicologa

Setting terapeutico non limitato allo spazio "classico" dei singoli ambulatori, ma predisposto "ad hoc" sia per luoghi sia per operatori

Tipologia e timing incontri:

- Degenza: 12/8/2008 - 30/9/2009
- Incontri team multiprofessionale: ogni martedì
- Incontri mini-équipe: 23/12/2008 - 10/2/2009 - 24/3/2009
- Incontri coi familiari: 7/10/2008 - 30/12/2008 - 7/4/2009
- Incontro con Ass. Sociali: 6/4/2009

Dimesso il 30/4/2009: respiro spontaneo, ridotta iniziativa motoria, alimentazione autonoma, tetraparesi con deficit maggiore a sn., reclutamento attivo ai 4 arti migliore a dx., supervisione nei trasferimenti, deambula con modesta assistenza per disequilibrio e ipertono AI sn., scale a gradini alterni con corrimano e assistenza; grave deficit di memoria e attenzione alternata e multicanalizzata; aiuto per ADL parte inferiore, saltuaria incontinenza vescicale. LCF=6 DRS=9 BI=45

**Risultati.** *Punti di forza*

- immediata presa in carico multidisciplinare di A. e dei familiari
- produttivi incontri team-familiari con risposte puntuali alle loro preoccupazioni
- adeguata empatia per bisogni e desideri del paziente
- adeguata competenza e professionalità degli operatori nella valutazione ed esecuzione delle attività cliniche, riabilitative ed assistenziali
- adeguata gestione tracheo e disfagia, capacità del team di mantenere sempre alta la motivazione al recupero nonostante la degenza lunga e i problemi clinico-assistenziali intercorsi
- corretta proprietà di linguaggio tecnico degli operatori
- buona capacità operatori di rendere "flessibile" il trattamento rispetto ai cambiamenti di A., evitando schematismi rigidi
- capacità di saper "guardare oltre" la degenza con messa in campo di strumenti e persone per preparare il rientro a casa

*Punti di debolezza*

- maggior integrazione di tutte le figure del team per "arricchire" la valutazione di A.
- imparare a "definire" spazi di attività degli operatori rispetto ai familiari: la sostituzione della madre nelle necessità assistenziali di A. ha rallentato il riapprendimento di alcune autonomie
- ritardo esecuzione primo incontro équipe-familiari
- assenza protocollo specifico pre-decannulazione
- alternanza di valutazioni da parte di alcuni operatori per la continuativa presenza della madre
- alterata percezione di alcuni operatori dei reali "miglioramenti" di A. con dissapori nel team, difficoltà a condividere il progetto e rischio di comportamenti diversi con pz. e familiari

- ridotto coinvolgimento infermieri causa "sovrapposizione" della madre nelle attività assistenziali
- carenza supporto psicologico per i genitori per assenza di figura dedicata, parzialmente vicariata da NPS

*Rientro a casa e reinserimento sociale*

- Prosecuzione ambulatoriale neuromotoria a secco, in acqua e cognitivo anche con l'educatrice territoriale
- Sedute on line con logopedista
- Riabilitazione «ecologica» con progressiva desanitarizzazione accettata con difficoltà dai genitori
- Progetti di lavoro protetto con Ass. Sociali INAIL e Comune
- Incontri con referenti territoriali Dipartimento Cure Primarie e responsabili Cooperativa Sociale per supporto di educatori

**Conclusioni.** La presa in carico immediata con obiettivi condivisi da parte del team e i periodici incontri in team multiprofessionale, in mini-équipe, coi familiari e con gli Ass. Sociali hanno reso possibile la costruzione di un progetto post-dimissione che ha permesso un adeguato e soddisfacente reinserimento familiare e sociale adeguato per A. L'analisi dei punti di forza e debolezza ha permesso di migliorare i successivi percorsi di cura.

*Bibliografia*

1. Buona pratica clinica nella riabilitazione ospedaliera delle persone con gravi cerebrolesioni acquisite. Documento della Giuria - MR Giornale Italiano di Medicina Riabilitativa 2011 Ottobre;25(5):191-232
2. Ferro S., Facchini R. Il Percorso Assistenziale Integrato nei pazienti con Grave Cerebrolesione Acquisita (traumatica e non traumatica) fase acuta e post-acuta - MR Giornale Italiano di Medicina Riabilitativa 2010 August;24(4):21-51
3. DGR 19/12/2005 n.2125 " Piano Sanitario Regionale 1999 - 2001 - Approvazioni di Linee Guida per l'organizzazione della Rete Regionale per la Riabilitazione delle Gravi Cerebrolesioni dell'Emilia Romagna (Progetto GRACER) secondo il modello Hub and Spoke"

241

## TRATTAMENTO LOCALE DEL DOLORE PERIFERICO CON CEROTTO MEDICATO - LIDOCAINA AL 5% IN PAZIENTI CON ESITI DI INTERVENTO PER NEOPLASIA DELLA MAMMELLA

MARINA LO MONACO <sup>(1)</sup>

ASL Vallecamonica Sebino, Ospedale Vallecamonica, Esine, Italia <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** Il dolore periferico è una delle sequele delo trattamento della neoplasia alla mammella sia chirurgico che radioterapico e chemioterapico, insieme al linfedema dell'arto superiore. L'origine del dolore può essere meccanica, legata ad alterazioni della postura che artrosica o neuropatica. Sia associa ad esso una riduzione funzionale della motilità sia del rachide cervicale che della spalla e quindi di tutto l'arto superiore.

**Materiali e metodi.** In nove delle nostre pazienti in cura, abbiamo coadiuvato il trattamento con l'uso di cerotto medicato con lidocaina al 5%, nell'ambito del progetto riabilitativo comprensivo di: drenaggio manuale, elastocompressione e fisiochinesi terapia. Abbiamo valutato le pazienti al tempo 0 e dopo un mese. Abbiamo valutato, nell'ambulatorio fisiatrico dedicato, il dolore con le scale NRS, Pain Detect e DN4 e la funzionalità di spalla con la scala di Costant-Murley

**Risultati.** Abbiamo ottenuto, dopo 20-30 giorni di terapia, riduzione del dolore misurato mediante NRS, Pain Detect e DN4; inoltre si sono ridotte anche le problematiche articolari del cingolo scapolare, misurate con la scala di Constant, con significativo miglioramento funzionale sia del rachide cervicale che dell'arto superiore.

**Conclusioni.** Si conclude che il trattamento topico del dolore periferico con cerotto medicato -lidocaina 5%, può essere un ottimo alleato nella presa in carico di queste pazienti.

*Bibliografia*

1. Bai y, Miller T, Tan M, Law LS, Gan TJ. Lidocaine patch for acute management. A meta-analysis of prospective controlled trials Curr Med Res Opin. 2015 mar; 31(3):575-81. doi:10.1185/03007995.2014.973484. Epub 2015 Jan 28.
2. Cheville AL et al. Use of a lidocaine patch in the management of postsurgical neuropathic pain in patients with cancer: a phase III double-blind crossover study (NOICB).

Support Care Cancer. 2009 Apr; 17(4): 451-60. doi:10.1007/s00520-008-0542. Epub 2009 Jan 13.

3. I Mattozzi. Trattamento conservativo della radicolopatia cervicale con lidocaina cerotto 5. Minerva Med 2015; 106:1-7

242

### KLEBSIELLA PNEUMONIAE MULTIRESISTENTE: UNA SFIDA PER LA GESTIONE DEL PAZIENTE POST-ICTUS?

MARTA BEGGIATO<sup>(1)</sup> - L. COLOMBATTI<sup>(1)</sup> - G. GROSSI<sup>(1)</sup> - M.A. MINETTO<sup>(1)</sup> - G. ABBRUZZESE<sup>(2)</sup> - G. MASSAZZA<sup>(2)</sup>

*Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa – Università di Torino<sup>(1)</sup> - Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa – Università di Genova<sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** Le infezioni da *Klebsiella Pneumoniae* resistente ai carbapenemi (KPRC) sono in continuo aumento, specialmente nei pazienti più debilitati, quali i soggetti con esiti di ictus. Fattori predittivi per la colonizzazione sono: scarso status funzionale, pregresse terapie antibiotiche e presenza di catetere vescicale. È dimostrato che i pazienti colonizzati da KPRC sono soggetti ad un maggiore numero di complicanze, tra cui cistite, polmonite, sepsi. **Obiettivi.** 1) valutazione della colonizzazione da KPRC come fattore prognostico negativo sulla riabilitazione neurofunzionale in pazienti con esiti di ictus ischemico ed emorragico. 2) Valutazione dei fattori di rischio che influenzano l'insorgenza di complicanze infettive, e quindi la gestione clinica e riabilitativa, nei pazienti con colonizzazione da KPRC.

**Materiali e metodi.** A partire dal 26/02/2013, per direttiva del Ministero della Salute, l'U.O.C. di Riabilitazione e Rieducazione Funzionale dell'IRCCS AOU San Martino di Genova ha sottoposto ogni paziente, al momento del ricovero, a tampone rettale ed urocoltura per la ricerca di colonizzazione da KPRC. La positività a uno o entrambi ha determinato l'adozione di misure precauzionali per evitare la diffusione di tale batterio. Sono stati retrospettivamente considerati 120 pazienti ricoverati tra marzo 2013 e maggio 2015. Per ciascun paziente sono stati valutati: età; sesso; eziologia dell'ictus (ischemico o emorragico); tempo trascorso tra l'evento acuto e l'inizio della riabilitazione; durata della degenza riabilitativa; il punteggio Barthel Index Modificato (BIM) all'ingresso e alla dimissione; il punteggio BIM attribuito alla sola deambulazione all'ingresso e alla dimissione; positività al tampone rettale o all'urocoltura per KPRC all'ingresso e alla dimissione; fattori di rischio per la colonizzazione da KPRC; lo sviluppo di complicanze di natura infettiva correlate a KPRC.

**Risultati.** La popolazione risultava avere un'età media di 71.1± 13.4 anni ed essere composta da 63 maschi (52%) e 57 femmine (48%). 82 pazienti (68%) sono stati ricoverati con diagnosi di esiti di ictus ischemico e 38 pazienti (32%) con diagnosi di esiti di ictus emorragico. 27 pazienti (22.5% dell'intero gruppo di pazienti: 10 uomini e 17 donne, età 70.9± 10.9 anni) sono risultati positivi al tampone rettale per la ricerca di KPRC: 5 di questi pazienti hanno presentato una duplice colonizzazione da KPRC (positività al tampone rettale e batteriuria asintomatica). Durante la degenza si sono verificate complicanze infettive causate da KPRC (17 cistiti; 8 polmoniti; 7 diarree; 7 sepsi) in 22 pazienti (81.5%), mentre 5 pazienti (18.5%) sono rimasti positivi al tampone rettale ma non hanno sviluppato complicanze infettive. Non sono state osservate differenze statisticamente significative tra i due sottogruppi in relazione alle seguenti variabili continue: età, tempo intercorso tra l'evento acuto e l'inizio della riabilitazione, durata della degenza riabilitativa, BIM all'ingresso e alla dimissione, punteggio BIM per la deambulazione all'ingresso e alla dimissione (Mann-Whitney U test:  $P > 0.05$  per tutti i confronti). Sono state osservate differenze statisticamente significative (Fisher's exact test) tra i due sottogruppi per le seguenti variabili categoriche: utilizzo di catetere vescicale (22/22 vs 2/5,  $P = 0.003$ ) e pregressa antibiotico-terapia (21/22 vs 1/5,  $P = 0.001$ ), mentre non si è osservata una differenza tra i due sottogruppi in relazione alla presenza di diabete (9/22 vs 2/5,  $P = 1.0$ ). 93 pazienti (77.5% dell'intero gruppo di

pazienti: 55 uomini e 38 donne, età 71.1± 11.0 anni) non hanno presentato colonizzazione da KPRC: soltanto 19 pazienti (20.5%) hanno riportato complicanze infettive (15 cistiti; 8 polmoniti; 4 diarree; 3 sepsi) durante la degenza, mentre nei restanti 74 pazienti (79.5%) non si sono verificate complicanze infettive. Sono state osservate differenze statisticamente significative tra i due sottogruppi in relazione alle seguenti variabili continue: tempo intercorso tra l'evento e l'inizio della riabilitazione ( $P = 0.03$ ), BIM all'ingresso ( $P < 0.001$ ) e alla dimissione ( $P = 0.001$ ), punteggio BIM per la deambulazione all'ingresso ( $P = 0.03$ ) e alla dimissione ( $P = 0.002$ ). Al contrario, non sono state osservate differenze statisticamente significative in relazione a età ( $P = 0.4$ ) e durata della degenza riabilitativa ( $P = 0.09$ ). Sono state osservate differenze statisticamente significative (Fisher's exact test) tra i due sottogruppi per le seguenti variabili categoriche: utilizzo di catetere vescicale (13/19 vs 17/74,  $P = 0.0005$ ) e pregressa antibiotico-terapia (5/19 vs 0/74,  $P = 0.0002$ ), mentre non si è osservata una differenza tra i due sottogruppi in relazione alla presenza di diabete (8/19 vs 25/74,  $P = 0.6$ ). Infine, sono state osservate differenze statisticamente significative tra i pazienti colonizzati ( $n = 27$ ) e quelli non colonizzati ( $n = 93$ ) in relazione a: percentuale di complicanze infettive ( $P < 0.0001$ ), punteggio BIM all'ingresso ( $P < 0.0001$ ) e alla dimissione ( $P < 0.0001$ ), punteggio BIM per la deambulazione all'ingresso ( $P < 0.0001$ ) e alla dimissione ( $P = 0.003$ ).

**Conclusioni.** Nella nostra popolazione di pazienti post-ictus, la colonizzazione da KPRC è stata osservata in circa 1/5 dei pazienti ed ha determinato una elevata incidenza di complicanze infettive (che sono state osservate in circa l'80% dei pazienti colonizzati). L'utilizzo di catetere vescicale è risultato il fattore maggiormente predittivo di tali complicanze, che hanno avuto ripercussioni sulla gestione clinica e sullo status funzionale dei pazienti, con ovvie ripercussioni sull'outcome del percorso riabilitativo (come dimostrato dalle differenze nei punteggi BIM tra pazienti colonizzati e pazienti non colonizzati).

243

### VALUTAZIONE DI EFFICACIA DELLA TOSSINA BOTULINICA DI TIPO A NELLA RIDUZIONE DELLA SPASTICITÀ DELL'ARTO SUPERIORE IN PAZIENTI CON STROKE CRONICO

FRANCESCO MARENCO<sup>(1)</sup> - A. ADRIANI<sup>(1)</sup> - A. BOGLIONE<sup>(1)</sup> - A. D'ANGELO<sup>(1)</sup> - M.M. CAMPAGNOLI<sup>(1)</sup> - E. MILANO<sup>(1)</sup> - M.A. MINETTO<sup>(1)</sup> - G. MASSAZZA<sup>(1)</sup>

*Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa – Università di Torino<sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** La spasticità dell'arto superiore è un evento frequente nei pazienti con esiti di stroke e può essere associata ad un peggioramento funzionale di tale segmento. In questi pazienti il trattamento infiltrativo con tossina botulinica è una possibile opzione terapeutica. L'obiettivo di questo studio è stato di valutare l'efficacia di una singola somministrazione di tossina botulinica di tipo A nella riduzione della spasticità dell'arto superiore, anche in relazione al tempo intercorso tra l'ictus e il trattamento.

**Materiali e metodi.** Sono stati analizzati retrospettivamente 21 pazienti (di cui 12 femmine, età media ± DS: 65 ± 14 anni) con esiti di stroke ( $n = 15$  ischemici,  $n = 6$  emorragici) sottoposti a una prima seduta di infiltrazione con tossina botulinica di tipo A. I criteri di inclusione utilizzati sono stati: paresi/plegia monolaterale di un arto superiore, somministrazione di tossina sotto guida ecografica e elettromiografica, visita di controllo a 30 giorni dal trattamento. La spasticità è stata valutata alla prima visita (pre-tossina) e alla visita di controllo (post-tossina) tramite Modified Ashworth Scale (MAS 0-4). L'analisi statistica (MAS score pre- vs post-tossina) è stata condotta tramite test di Wilcoxon.

**Risultati.** Sono stati considerati i dati di 17 pazienti trattati con Dysport® (dose media 638 ± 257 U), 3 pazienti trattati con Botox® (108 ± 80 U), 1 paziente trattato con Xeomin® (dose 300 U). Il tempo medio intercorso tra lo stroke ed il trattamento è stato di 17 ± 12

mesi. I distretti trattati sono stati i muscoli flessori di gomito (FG) (brachiale, bicipite brachiale, brachioradiale, pronatore rotondo), i muscoli flessori di polso (FP) (flessore radiale e ulnare del carpo) e i muscoli flessori delle dita (FD) (flessori superficiali e profondi delle dita). I valori medi di MAS per i FG sono risultati: pre-tossina  $3.50 \pm 0.52$ , post-tossina  $2.81 \pm 0.83$ , differenza media  $0.69 \pm 0.87$  ( $P=0.02$ ). I valori medi di MAS per i FP sono risultati: pre-tossina  $3.38 \pm 0.62$ , post-tossina  $1.63 \pm 1.15$ , differenza media  $1.75 \pm 1.34$  ( $P=0.002$ ). I valori medi di MAS per i FD sono risultati: pre-tossina  $3.61 \pm 0.61$ , post-tossina  $2.06 \pm 1.26$ , differenza media  $1.56 \pm 1.25$  ( $P<0.001$ ). Stratificando i pazienti in base al tempo intercorso tra lo stroke e trattamento (entro e oltre 12 mesi), la riduzione media di MAS nei soggetti trattati entro 12 mesi è stata: FG  $1.11 \pm 0.93$  ( $P=0.03$ ); FP  $1.67 \pm 1.41$  ( $P=0.02$ ); FD  $1.63 \pm 1.30$  ( $P=0.02$ ). Nei pazienti trattati oltre i 12 mesi dall'evento la riduzione media di MAS è risultata: FG  $0.14 \pm 0.38$  ( $P=0.04$ ); FP:  $1.86 \pm 1.35$  ( $P=0.04$ ); FD  $1.50 \pm 1.27$  ( $P=0.02$ ).

**Conclusioni.** Nonostante i limiti di questo studio (bassa numerosità del campione, valutazione retrospettiva, eterogeneità dei trattamenti e dei relativi dosaggi, utilizzo di MAS per la valutazione di efficacia in assenza di valutazioni di forza muscolare, range di movimento, performance neuromotoria), si è osservato che la tossina botulinica di tipo A è efficace nel ridurre la spasticità dell'arto superiore in pazienti con esiti di stroke ischemico e emorragico, indipendentemente dal tempo intercorso tra l'evento e il trattamento.

244

#### EFFICACIA DEI CAMPI MAGNETICI A BASSISSIMA FREQUENZA NEL TRATTAMENTO DEL DOLORE NELLA FIBROMIALGIA

TERESA PAOLUCCI<sup>(1)</sup> - GIULIA PICCININI<sup>(1)</sup> - MARCO IOSA<sup>(2)</sup> - CRISTINA PIERMATTEI<sup>(1)</sup> - SIMONA DE ANGELIS<sup>(1)</sup> - MARIA ROSARIA GRASSO<sup>(1)</sup> - FEDERICO ZANGRANDO<sup>(1)</sup> - VINCENZO MARIA SARACENI<sup>(1)</sup>

*Policlinico Umberto I- Roma, Policlinico Umberto I- Sapienza Università di Roma-UOC TMC10A, Roma, Italia<sup>(1)</sup> - Fondazione Santa Lucia, Clinical Laboratory of Experimental Neurorehabilitation- IRCSS, Roma, Italia<sup>(2)</sup>*

**Introduzione.** La fibromialgia è una patologia cronica caratterizzata da dolore diffuso, presente da più di tre mesi, e dolore alla digitopressione a livello di almeno 11 su 18 tender points. Molto spesso la sintomatologia dolorosa si associa a comorbidità quali, fatigue, rigidità mattutina, disturbi del sonno, cefalea, ansia, depressione e malattie infiammatorie croniche intestinali. L'eziopatogenesi è multifattoriale e probabilmente riconducibile a una sensibilizzazione a livello centrale della matrice del dolore e all'interazione tra fattori neuro-ormonali, genetici e psicologici. I campi magnetici a bassissima frequenza sono un trattamento innovativo in questo ambito e rappresentano un'evoluzione della magnetoterapia. La maggior parte degli studi che ne hanno studiato l'efficacia, si riferisce ad una stimolazione transcranica e ha mostrato un effetto analgesico e antinocicettivo dei campi elettromagnetici pulsati in pazienti affetti da fibromialgia. I meccanismi con cui questo effetto viene prodotto non sono ancora chiari. Recenti studi hanno infatti dimostrato che il dolore in questi pazienti può essere dovuto ad un'iperexcitabilità del sistema nervoso centrale. In nessuno studio però è stato proposto un trattamento che prevedesse una stimolazione globale del corpo e non è stata ancora identificata una modalità di trattamento efficace in questi pazienti. Lo scopo dello studio è stato quello di determinare l'efficacia dei campi magnetici non pulsati a bassissima frequenza (ELF) nella riduzione del dolore in pazienti affetti da fibromialgia.

**Materiali e metodi.** È stato condotto uno studio pilota randomizzato controllato crossover in doppio cieco, nel quale sono state arruolate 37 pazienti di sesso femminile (età media  $48,69 \pm 10,29$  e  $50,61 \pm 13,05$  rispettivamente per gruppo ELF e gruppo SHAM), presso gli ambulatori dell'unità di Medicina Fisica e Riabilitativa del

Policlinico Umberto I, Roma. Di queste 33 pazienti sono state poi divise nel gruppo di studio (MF) composto da 16 pazienti sottoposte al trattamento con campi magnetici ELF-MFs e nel gruppo di controllo composto da 17 pazienti sottoposte a trattamento SHAM (SH). Tutte le pazienti hanno eseguito un periodo di terapia ELF-MF e un periodo di terapia SHAM. L'osservatore e il paziente sono stati tenuti all'oscuro della modalità attivata. Il sistema LYMPHA THERAPY (Eywa srl - Italy) è stato impiegato per generare un campo magnetico ad un'intensità di  $100 \mu T$  e ad una multifrequenza compresa tra 1 e 80 Hz. Il trattamento è stato effettuato tramite l'impiego di un materassino connesso ad un apparecchio generatore dei campi magnetici e ciascun paziente è stato sottoposto a 12 sedute, tre volte a settimana per quattro settimane. La modalità SHAM è stata ottenuta modificando l'impostazione dell'apparecchio. I pazienti sono stati valutati utilizzando la scala analogica visiva (VAS) per la valutazione del dolore come outcome primario, il fibromygia impact questionnaire (FIQ) per la valutazione della funzione, dell'impatto, e dei sintomi della fibromialgia, la fibromyalgia assessment scale (FAQ) per valutare il dolore, la fatica e il sonno e l'health assessment questionnaire (HAQ) per valutare la capacità di svolgere attività della vita quotidiana. I soggetti sono stati valutati all'inizio del trattamento, alla fine del primo ciclo di terapia, dopo 1 mese di washout e all'inizio del secondo ciclo di terapia (crossover tra i due gruppi), alla fine del secondo ciclo di terapia e dopo 1 mese di follow-up.

**Risultati.** Il trattamento con i campi magnetici ha determinato una significativa riduzione del dolore, alla scala VAS, che è aumentato nuovamente dopo la fine del trattamento, ma è rimasto significativamente inferiore rispetto ai valori del baseline, risultati coerenti con il miglioramento dal 23% al 35% della differenza minima clinicamente importante relativa alla VAS rispetto ai valori del baseline. La FAS ha mostrato un miglioramento significativo alla fine del trattamento e dopo un mese in entrambi i gruppi. La HAQ ha mostrato un punteggio significativamente migliore nel gruppo ELF-SHAM rispetto al gruppo SHAM-ELF al termine del trattamento, mantenuto anche a distanza di un mese. Per quanto riguarda la FIQ, entrambi i gruppi hanno mostrato un effetto significativo all'interno del gruppo ELF dopo un mese dal primo ciclo, significatività poi persa a distanza di un mese dal secondo ciclo di trattamento.

**Conclusioni.** Il trattamento con i campi magnetici a bassissima frequenza può essere raccomandato come parte di un approccio multimodale nel ridurre il dolore in soggetti affetti da fibromialgia per brevi periodi di tempo allo scopo di intensificare i risultati della terapia farmacologica o della fisioterapia.

#### Bibliografia

1. Craig AD. Pain mechanisms: labeled lines versus convergence in central processing. *Annu Rev Neurosci.* 2003;26:1-30. Epub 2003 Mar 6.
2. Maestù C, Blanco M, Nevado A, Romero J, Rodríguez-Rubio P, Galindo J, Bautista Lorite J, de las Morenas F, Fernández-Argüelles P. Reduction of pain thresholds in fibromyalgia after very low-intensity magnetic stimulation: a double-blind, randomized placebo-controlled clinical trial. *Pain Res Manag.* 2013 Nov-Dec;18(6):e101-6.
3. Sutbeyaz ST, Sezer N, Koseoglu F, Kibar S. Low-frequency pulsed electromagnetic field therapy in fibromyalgia: a randomized, double-blind, sham-controlled clinical study. *Clin J Pain.* 2009 Oct;25(8):722-8.

245

#### SKELETAL MUSCLE FUNCTION DEFICIT E DYSMOBILITY SYNDROME: DUE NUOVI CONCETTI NELLA CARATTERIZZAZIONE DEL RISCHIO DA FRATTURA DA FRAGILITÀ. STUDIO CASO-CONTROLLO.

ANTIMO MORETTI<sup>(1)</sup>

*Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa – Seconda Università degli Studi di Napoli<sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** Le fratture da fragilità costituiscono una delle condizioni cliniche a maggiore impatto sulla gestione socio-assistenziale dei pazienti anziani. La patogenesi di queste fratture dipende dalla riduzione della resistenza dell'osso e della funzione muscolo-schele-

trica e dalle caratteristiche e circostanze delle cadute [1]. È stato riconosciuto, infatti, che alterazioni della funzione muscolo-scheletrica, in particolare dei muscoli antigravitari, abbiano un ruolo centrale nel determinare le cadute [2]. Recentemente sono state proposte due nuove entità nosologiche, con l'obiettivo di identificare in una fase precoce l'"anziano fragile": la sindrome da dismobilità (dysmobility syndrome) e il deficit della funzione muscolare scheletrica (skeletal muscle function deficit - SMFD), che includono la sarcopenia, l'osteoporosi, l'aumento della massa adiposa totale e la limitazione della mobilità tra i parametri utilizzati per la diagnosi. Entrambe queste condizioni sono associate ad un rischio aumentato di fratture da fragilità. Tuttavia, ad oggi, pochi studi hanno ricercato l'associazione tra le fratture da fragilità e la sindrome da dismobilità e la SMFD. L'obiettivo di questo studio è stato valutare l'impatto di pregresse fratture da fragilità sul rischio di sviluppare la sindrome da dismobilità e/o la SMFD nelle donne in post-menopausa.

**Materiali e metodi.** In questo studio caso-controllo, abbiamo esaminato in modo retrospettivo il database derivato dalle cartelle cliniche di donne in post-menopausa di età superiore o uguale ai 50 anni. Abbiamo successivamente suddiviso la popolazione in 2 gruppi: i "casi", costituiti da donne con una pregressa frattura da fragilità (da almeno 12 mesi) ed i "controlli", costituito da donne che non hanno mai riportato fratture da osteoporosi. In entrambi i gruppi abbiamo identificato i soggetti con sindrome da dismobilità, SMFD dinapenica, SMFD sarcopenica e SMFD mista, secondo i criteri proposti da Studenski et al. [3]. I dati raccolti si riferiscono ad un periodo di 6 mesi.

**Risultati.** Abbiamo analizzato i dati di 121 donne in post-menopausa, di cui 77 (63,64%) già avevano riportato una frattura da fragilità in qualsiasi sito (casi). I casi avevano un rischio significativamente aumentato di avere la sindrome da dismobilità e la SFMD dinapenica (Age-adjusted odds ratios rispettivamente di 3.07 e 2.61).

**Conclusioni.** Una diagnosi precoce di condizioni limitanti la mobilità, incluse la Sindrome da Dismobilità e la SMFD, potrebbe essere utile per identificare, tra i pazienti con pregresse fratture osteoporotiche, coloro che hanno un più alto rischio di nuove fratture da fragilità.

#### Bibliografia

1. Iolascon G, Gravina P, Luciano F, Palladino C, Gimigliano F. Characteristics and circumstances of falls in hip fractures. *Aging Clin Exp Res*. 2013 Oct;25 Suppl 1:S133-5.
2. Deandrea S, Lucenteforte E, Bravi F, Foschi R, La Vecchia C, Negri E. Risk factors for falls in community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. *Epidemiology*. 2010 Sep;21(5):658-68.
3. Studenski SA, et al. The FNIH sarcopenia project: rationale, study description, conference recommendations, and final estimates. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2014 May;69(5):547-58.

246

### VALUTAZIONE DELLA RIPETIBILITÀ INTRA E INTERESAMINATORE NELLA MISURAZIONE DI SUPERFICIE DELLE CURVE SAGITTALI E DELLA MOBILITÀ DEL RACHIDE IN UN CAMPIONE DI GIOVANI CALCIATRICI TRAMITE GONIOMETRO TASC

M. ALDERIGHI <sup>(1)</sup> - R. FERRARI <sup>(1)</sup> - I. MAGHINI <sup>(1)</sup> - A. VENTURIN <sup>(1)</sup> - A. DEL FELICE <sup>(1)</sup> - S. MASIERO <sup>(1)</sup>

*Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa, Università degli Studi di Padova <sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** L'indagine radiografica rappresenta il gold standard per la valutazione delle patologie del rachide. Tuttavia, essa non è sempre fruibile nel setting ambulatoriale e, soprattutto, sono ben noti i suoi effetti dannosi, dovuti all'esposizione del soggetto a radiazioni ionizzanti, che ne limitano un uso routinario. In virtù di ciò, sono stati sviluppati diversi metodi d'indagine di superficie non invasivi per valutare le curve sagittali e la mobilità del rachide. Le attuali Linee Guida Nazionali sul "Trattamento riabilitativo del paziente in età evolutiva affetto da deformità del rachide" raccomandano l'uso di strumenti di misura forti di lavoro

sulla loro validità e affidabilità. Presso l'Università degli Studi di Padova è stato brevettato un goniometro tascabile ad indice pesante e ago bussola (IncliMed®) utilizzabile per le misura di superficie e dell'escursione articolare del rachide (1). L'obiettivo del presente studio è stato quello di definire il livello di precisione di questo strumento di misura in termini di affidabilità intra e interoperatore nella valutazione delle curve sagittali e della mobilità del rachide.

**Materiali e metodi.** 34 giovani calciatrici (età media 19.17±4.52 anni, range 11-25 anni) sono state sottoposte alla valutazione goniometrica con IncliMed® della cifosi toracica e la lordosi lombare nel piano sagittale e della mobilità del rachide nei tre piani dello spazio. Ogni esaminatore ha eseguito 2 misurazioni per ogni soggetto, in cieco interesaminatore.

Per ogni variabile è stata eseguita una ANOVA a 2 vie sulle misurazioni ripetute. Dalla stima delle varianze con i test ANOVA, sono stati calcolati i seguenti parametri, sia intra che interesaminatore: il Coefficiente di Correlazione Intraclasse (ICC), l'Intervallo di Confidenza del 95% (CI 95%) e l'Errore Standard di Misura (SEM), elemento importante per una corretta interpretabilità clinica dei risultati.

**Risultati.** L'analisi statistica ha dimostrato per la maggior parte dei parametri posturali e funzionali presi in considerazione elevati valori di affidabilità (ICC>0.8) sia intraesaminatore (0.805 - 0.923) sia interesaminatore (0.701-0.886), associati ad un limitato errore standard di misura (SEM). I valori di SEM ottenuti sono stati molto bassi, risultando quelli intraesaminatore compresi tra 1.39° e 2.76° e quelli interesaminatore tra 1.71° e 4.25°.

**Conclusioni.** Questo studio dimostra che il goniometro IncliMed® presenta un alto livello di affidabilità, sia intra che interesaminatore (ICC> 0.80), associato ad un limitato errore di misura (SEM) per quasi tutti i parametri posturali e funzionali esaminati.

Ulteriori vantaggi di questo metodo di misurazione sono rappresentati da: fruibilità nel setting ambulatoriale, ridotte dimensioni dello strumento, facilità e rapidità di esecuzione, costo contenuto, tollerabilità da parte del soggetto esaminato e non invasività, tutte caratteristiche che ne permettono l'uso anche in uno stretto follow-up. Questi benefici combinati con gli alti livelli di validità e di affidabilità del goniometro IncliMed®, dovrebbero incoraggiare il suo impiego nella pratica clinica e nella ricerca scientifica.

#### Bibliografia

1. Gravina AR, Ferraro C, Frizziero A, Ferraro M, Masiero S. "Goniometer evaluation of thoracic kyphosis and lumbar lordosis in subjects during growth age: a validity study". *Stud Health Technology Inform*. 2012; 176:247-251.
2. Masiero S, Poli P, Bonaldo L, Pigatto M, Ramonda R, Lubrano E, Punzi L, Maffulli N. Supervised training and home-based rehabilitation in patients with stabilized ankylosing spondylitis on TNF inhibitor treatment: a controlled clinical trial with a 12-month follow-up. *Clin Rehabil*; 2013; 28:562-572.
3. Eliasziw M, Young SL, Woodbury MG, et al. Statistical methodology for the concurrent assessment of interrater and intrarater reliability: using goniometric measurements as an example. *Phys Ther* 1994; 74: 777-88.
4. Weir JP. Quantifying test-retest reliability using the intraclass correlation coefficient. *J Strength Cond Res* 2005; 19:231-40.

248

### UTILIZZO DI KREHAB PER LA GESTIONE DEL PPRI REDATTO MEDIANTE LA CLASSIFICAZIONE ICF DI PAZIENTI CON DISABILITÀ SECONDARIE A PATOLOGIE CARDIORESPIRATORIE

PAOLA FIAMMINGO <sup>(1)</sup> - SABRINA DAL FIOR <sup>(1)</sup> - MANUELA DESILVESTRI <sup>(2)</sup> - IRENE CARNINO <sup>(2)</sup> - ELISA ERVAS <sup>(3)</sup> - GIUSEPPE MASSAZZA <sup>(2)</sup> - FEDERICA GAMNA <sup>(1)</sup>

*S.C.D.O. Medicina Fisica e Riabilitazione, A.O.U. San Luigi Gonzaga, Orbassano (TO), Italia <sup>(1)</sup> - Scuola di Specializzazione Medicina Fisica e Riabilitativa, Università degli Studi di Torino Città della Salute e della Scienza, Torino, Italia <sup>(2)</sup> - Koinè Sistemi S.R.L., Koinè Sistemi S.R.L., Torino, Italia <sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** L'applicazione KRehab è stata sviluppata nell'ambito di un progetto finanziato dalla Regione Piemonte i cui partner sono Koinè Sistemi e Politecnico di Torino per la parte tecnica, l'IRCC di Candiolo e la SCDO di MFR dell'Ospedale S. Luigi di Orbassano per la parte clinica. Ogni struttura clinica ha gestito mediante il software 10 progetti con due obiettivi: descrivere il PRI utilizzando una classificazione riconosciuta a livello internazionale e verificare la possibilità di modificare lo stile di vita dei pazienti mediante dispositivi wearable. Per ogni attività effettuata sul software sono stati misurati i tempi di utilizzo al fine di confrontarli con le tempistiche della compilazione manuale del PRI.

**Materiali e metodi.** Il software è stato sviluppato da Koinè Sistemi tenendo conto degli ICF tools sviluppati a Nottwil e del Piano di Indirizzo della Riabilitazione del Ministero della Salute del 2011 che raccomanda l'applicazione dei parametri elencati nella classificazione ICF per stabilire gli obiettivi, la modalità di erogazione e verificare gli esiti del progetto.

I progetti riabilitativi dell'ospedale S. Luigi sono stati creati partendo dal Cardiopulmonary Brief Post Acute core set composto da 37 categorie, personalizzati per meglio descrivere il campione. Per ogni paziente sono stati valutati 38 item. L'aggiunta dei nuovi item è semplificata dall'utilizzo di un apposito filtro che effettua la ricerca per unità significative di testo. La personalizzazione relativa agli item è stata integrata con gli interventi effettuati sui pazienti e con il team di lavoro creando quello che viene definito Schema Guida. Lo Schema Guida è stato applicato su tutti i casi andando a descrivere le differenti categorie con l'utilizzo dei qualificatori. Sui pazienti sono state applicate anche le scale TAMPA, Borg, e CIRS.

**Risultati.** L'attività a maggiore peso è stata la creazione dello Schema Guida da utilizzarsi come traccia ed è durata circa 10 minuti. L'applicazione dello Schema Guida ad un paziente richiede circa 30 secondi e permette di avere già una buona descrizione in quanto si fa riferimento ai coresets e di programmare le attività e i ruoli del team. La valutazione dei differenti item utilizzando i qualificatori dura circa due secondi ad item da effettuarsi per 3 volte: una per la valutazione iniziale e la stesura degli obiettivi e una per la valutazione finale per un totale, nel nostro caso, di poco meno di 4 minuti a progetto. Possiamo definire due vantaggi: la gestione del Progetto Riabilitativo mediante la creazione degli schemi guida permette di gestire in pochissimo tempo un progetto composto non solo dagli item ma anche del programma riabilitativo. Il raggiungimento degli obiettivi viene segnalato in automatico dal software mediante il confronto dei qualificatori. Il riferimento ai qualificatori permette la comparazione degli esiti dei differenti progetti riabilitativi. In termini di organizzazione, il software si è rivelato uno strumento in grado di abilitare la condivisione delle informazioni tra gli operatori e ha permesso un chiaro monitoraggio del percorso riabilitativo. Si è rilevata inoltre importante la possibilità di configurare e integrare scale di valutazione personalizzate da utilizzarsi poi per la valutazione finale. Lo svantaggio in termini di tempo è costituito dall'inserimento dei diversi qualificatori, attività insita nell'utilizzo della classificazione. Purtroppo non è stato possibile confrontare i tempi dell'attività gestita informaticamente con quella manuale in quanto attualmente il progetto riabilitativo non viene descritto utilizzando la classificazione ICF. La sperimentazione è stata condotta su pochi casi omogenei rispetto alla patologia e quindi sarebbe necessario un approfondimento su più tipologie di pazienti per approfondire le differenti funzionalità non utilizzate.

**Conclusioni.** Il software ha permesso la gestione del progetto riabilitativo individuale utilizzando la classificazione ICF secondo le indicazioni del Ministero della Salute. Il tempo utilizzato per la stesura del progetto è ottimizzato dall'utilizzo di "schemi guida" personalizzati che mettono a disposizione le categorie ereditando eventualmente anche i dati dai coresets integrate dal programma riabilitativo e del team multidisciplinare. L'utilizzo delle scale di valutazione integrate con la classificazione agevola maggiormente l'utilizzo dei qualificatori. La personalizzazione delle categorie

per il paziente e la valutazione utilizzando i qualificatori sono le operazioni maggiormente onerose, tuttavia sono coerenti con la tempistica richiesta da un approccio realmente biopsicosociale non ulteriormente comprimibile. La sperimentazione è stata breve e su pochi casi ed ha avuto un esito positivo. Lo strumento per la sua relativa facilità di applicazione, se inserito nel contesto di un percorso di informatizzazione tra ospedale e territorio, potrebbe porsi come agevolatore di un linguaggio comune realmente rispettoso della molteplicità dei bisogni della persona.

#### Bibliografia

1. Ministero della Salute Piano di Indirizzo per la Riabilitazione, 2011.
2. Rauch A, Cieza A, Stucki G. How to apply the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) for rehabilitation management in clinical practice. *Eur J Phys Rehabil Med* 2008; 44:329-342.
3. World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health, Geneva, World Health Organization; 2001.

249

### RIABILITAZIONE DI III LIVELLO PER INTENSITÀ DI CURE

VALERIA CAPUZZO <sup>(1)</sup> - IRENE CARNINO <sup>(2)</sup> - PATRIZIA CAPACCHIONE <sup>(2)</sup> - PAMELA CELORIA <sup>(1)</sup> - GIUSEPPE MASSAZZA <sup>(3)</sup> - FEDERICA GAMNA <sup>(1)</sup>

S.C.D.O. Medicina Fisica e Riabilitazione, A.O.U. San Luigi Gonzaga, Orbassano (TO), Italia <sup>(1)</sup> - Scuola di Specializzazione In Medicina Fisica e Riabilitazione, Università degli Studi di Torino, Torino, Italia <sup>(2)</sup> - Scuola di Specializzazione In Medicina Fisica e Riabilitazione, Università degli Studi di Torino Città della Salute e della Scienza, Torino, Italia <sup>(3)</sup>

**Introduzione.** L'evoluzione epidemiologica della disabilità crescente ha fatto emergere l'importanza di considerare il paziente nell'insieme di complessità indipendentemente dalla patologia di base tenendo conto di tutti i fattori che concorrono a determinarla: comorbidità, pluripatologie, fragilità clinica, bisogni riabilitativi, assistenziali e sociali. Ci si sta quindi sempre più orientando verso il concetto di intensità di cura e di intensità di cura riabilitativa con una presa in carico di lunga durata. Per la realizzazione di questi obiettivi è necessario un progetto riabilitativo individuale ed una struttura degenziale dedicata orientata all'approccio di III livello per intensità di cura. Uno dei problemi emergenti in campo riabilitativo consiste, quindi, nel definire parametri in grado di misurare la complessità. La Rehabilitation Complexity Scale (RCS) è stata creata per definire in modo il grado di complessità dei bisogni riabilitativi, assistenziali e il tempo necessario per espletarli, valutando il bisogno di cure di base, di assistenza infermieristica specializzata, di cure mediche, di terapie e di ausili. Un'analisi preliminare ha dimostrato che la compilazione di tale scala è semplice e identifica le necessità del singolo paziente, differenziandosi dalle scale più usate in ambito riabilitativo che misurano outcomes funzionali non strettamente correlati ai bisogni riabilitativi.

**Materiale e metodi.** Presso la S.C.D.O. di Medicina Fisica e Riabilitazione del Presidio Ospedaliero San Luigi Gonzaga di Orbassano, sede di un reparto di degenza di III livello per intensità di cure, è stata compilata la RCS-E (versione 13) al momento del ricovero dal 1 Gennaio 2015 al fine di comparare i risultati della scala con i criteri di arruolamento dei pazienti indicati nella DGR 10 del 02 Aprile 2007 di istituzione della sperimentazione.

**Risultati.** Le osservazioni ricavate sono riferite all'analisi dei pazienti ricoverati nell'anno in corso. Il campione in esame è costituito da 21 pazienti ricoverati in regime di III livello e 8 in II livello di riabilitazione. Per quanto riguarda la compilazione della RCS il valore medio nei ricoverati di II livello era di 9/22; mentre nei pazienti di III livello era di 16/22, nettamente superiore al cut off indicato dalla letteratura come valore discriminante tra i diversi setting riabilitativi. In dettaglio, relativamente al BISO-GNO DI CURE DI BASE il punteggio medio è di 1.63 su 4. Il

50% dei pazienti richiede un'assistenza infermieristica altamente specializzata (BISOGNI INFERMIERISTICI SPECIALIZZATI - N maggiore di 3 su 4) per la gestione di tracheotomia e ventilazione meccanica, nutrizione enterale, bisogni cognitivi e comunicativi e quadro clinico instabile. Rispecchia il grado di complessità anche il dato relativo alla necessità di cure mediche specialistiche e continuative con necessità di monitoraggio medico 24 h. Il 50% del campione ha un punteggio M (BISOGNI DI CURE MEDICHE) superiore a 3 su 4, in quanto necessità di interventi medici altamente specialistici. Questa tipologia di paziente richiede una gestione pluridisciplinare (BISOGNI TERAPEUTICI - TD) vedendo coinvolti nel 20% dei casi più di 4 figure professionali specializzate. L'intensità dell'intervento terapeutico specializzato (TI) è nel 93% dei casi media - elevata. Sono pazienti che necessitano di sedute individuali con un terapeuta dedicato per almeno 3 ore al giorno. Di questi il 33% richiede un terapeuta affiancato ad un assistente. Infine alla voce NECESSITÀ DI AUSILI emerge l'utilizzo di ausili altamente specializzati (E2) nel 63 % dei pazienti. La durata in media del ricovero è stata di 68 giorni per i pazienti del II livello e 73 per i ricoverati in III livello.

**Conclusioni.** In ambito ospedaliero si è osservato un aumento dei ricoveri ad alta complessità ed intensità di cure. Risulta essenziale programmare e gestire percorsi di presa in carico che utilizzino diversi nodi della rete dei servizi sanitari e socio sanitari, sia ospedalieri che territoriali. In assenza di una misura attendibile della complessità in riabilitazione al tempo della sperimentazione la DGR 10 del 2 aprile 2007 poneva come requisito per l'assegnazione al III livello la necessità di ventilazione meccanica invasiva o non invasiva. La RCS potrebbe rappresentare un valido aiuto per identificare le maggiori criticità del singolo paziente e rispecchiare il suo grado di complessità e di intensità di cura. Dall'analisi dei dati relativi ai pazienti ricoverati si può osservare una congruità tra tipologia di ricovero e punteggio RCS: la maggior parte dei degenti di III livello, classificati secondo le indicazioni della DGR 10 del 02 Aprile 2007, presentano punteggio superiore a 12/22. I 3 pazienti con punteggio minore-uguale a 12 erano gravi cerebrolesioni acquisite a rapida evoluzione. Tra i pazienti ricoverati in codice 56 vi sono alcuni con punteggio RCS superiore a 9/22 a indicare che la valutazione clinica iniziale e la scelta del setting di II livello è stata sottostimata rispetto alla complessità reale del singolo paziente. I risultati ottenuti da questa analisi suggeriscono la possibilità di utilizzo della RCS come valido criterio identificativo del setting riabilitativo più appropriato.

#### Bibliografia

1. Turner-Stokes L., Scott H., Williams H., Siegert R. The Rehabilitation Complexity scale extended version: detection of patients with highly complex needs. *Disability e Rehabilitation* 2012; 34(9):715-720
2. Galletti L., Benedetti MG., Maselli S., Zanoli G., Pienotti E., Iovine R. Rehabilitation Complexity Scale: Italian translation and transcultural validation *Disabil Rehabil, Early Online*: 1-10 2015 Informa UK Ltd.
3. Turner-Stokes L., Sutch S., Dredge R. Healthcare tariffs for specialist inpatient neurorehabilitation services: rationale and development of a UK casemix and costing methodology. *Clin Rehab* 2012;26:264-79

250

### ANALISI DELLO STILE DI VITA TRAMITE DISPOSITIVO INDOSSABILE IN PAZIENTI AFFETTI DA CARDIOPATIA ISCHEMICA SOTTOPOSTI A RICONDIZIONAMENTO ALLO SFORZO

PAOLA FIAMMENGIO <sup>(1)</sup> - PAOLA IMAZIO <sup>(1)</sup> - MANUELA DESILVESTRI <sup>(2)</sup> - IRENE CARNINO <sup>(2)</sup> - NADIA SOLDERA <sup>(1)</sup> - ELISA ERVAS <sup>(3)</sup> - GIUSEPPE MASSAZZA <sup>(4)</sup> - FEDERICA GAMNA <sup>(1)</sup>

S.C.D.O. Medicina Fisica e Riabilitazione, A.O.U. San Luigi Gonzaga, Orbassano, Italia <sup>(1)</sup> - Scuola di Specializzazione In Medicina Fisica e Riabilitazione, Università degli Studi di Torino, Torino, Italia <sup>(2)</sup> - Koinè Sistemi S.R.L., Koinè Sistemi S.R.L., Torino, Italia <sup>(3)</sup> - Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabi-

lità, Università degli Studi di Torino Città della Salute e della Scienza, Torino, Italia <sup>(4)</sup>

**Introduzione.** Un terzo della popolazione adulta non svolge attività fisica costante con una conseguente riduzione dell'aspettativa di vita da 3 a 5 anni. Inoltre il non praticare almeno 15-30 minuti di cammino veloce al giorno induce un rischio di patologia oncologica, cardiaca, ischemica cerebrale e diabetica maggiore del 20-30% rispetto alla popolazione attiva. Nei pazienti colpiti da infarto miocardico acuto il ricondizionamento fisico è parte del progetto riabilitativo ed è fondamentale nella prevenzione secondaria della cardiopatia ischemica, in quanto migliora in maniera significativa non solo la capacità funzionale, ma anche la prognosi a lungo termine. Obiettivo dello studio è valutare il mantenimento di un adeguato livello di attività fisica al domicilio dopo un ciclo di ricondizionamento fisico, mediante monitoraggio a distanza con dispositivo elettronico indossabile delle attività quotidiane e della durata del sonno.

**Materiale e metodi.** Lo studio, svolto presso la S.C.D.O. di Medicina Fisica e Riabilitazione dell'Ospedale San Luigi Gonzaga di Orbassano (TO), è stato effettuato su 10 pazienti, 8 maschi e 2 femmine, affetti da cardiopatia ischemica e sottoposti ad un programma di ricondizionamento fisico dopo il ricovero in Cardiologia. Tutti i soggetti sono stati valutati clinicamente e attraverso la somministrazione di scale e test valutativi sia alla prima visita che al completamento del programma riabilitativo. Sono state utilizzate la classificazione ICF sia per la pianificazione degli obiettivi riabilitativi che per la verifica di quelli raggiunti, la TAMPA scale, la scala di Borg, la cumulative illness rating scale (CIRS), il questionario internazionale sull'attività fisica. I pazienti hanno eseguito il 6MWT pre e post ciclo di ricondizionamento. Al raggiungimento degli obiettivi riabilitativi sono stati suddivisi in due gruppi: 5 pazienti sono stati monitorati per 7 giorni consecutivi mediante dispositivo wearable (BodyMedia SenseWear System) e hanno compilato un diario descrittivo sulle attività compiute quotidianamente. Gli altri 5 soggetti hanno completato il programma compilando solo il diario giornaliero. Sono stati analizzati i dati rilevati dai dispositivi nelle 24 ore. Tutte le informazioni raccolte sono state inserite all'interno di una banca dati (KRehab) che permette, oltre alla gestione del progetto riabilitativo individuale, di elaborare le informazioni rendendole disponibili e accessibili alla comunità in formato open data.

**Risultati.** I pazienti hanno aderito volontariamente alla proposta di studio, indossando il dispositivo per un numero di ore pari al 94% del tempo di osservazione. All'elaborazione dei dati emerge un numero di passi medio al giorno inferiore all'obiettivo prefissato a 10.000 (num. di passi medi al giorno 8970). La durata media dell'attività fisica giornaliera nei 7 giorni analizzati risulta essere di 1 ora e 50 minuti, e in ogni singolo giorno non risulta mai essere inferiore ai 35 minuti. Suddividendo le attività quotidiane per intensità si osserva un prevalere del lavoro a leggera intensità (4 ore e 40 minuti in media), mentre l'attività fisica giornaliera preponderante è quella moderata (1 ora e 25 minuti), seguono una minor percentuale di intensa (15 minuti) e molto intensa (10 minuti). La durata media di vita sedentaria è di 13 ore al giorno. Si sono inoltre registrate le ore medie di sonno che risultano essere di circa 5 ore per notte. I dati ricavati dalla compilazione del diario sono stati confrontati con quelli rilevati automaticamente dal dispositivo e hanno supportato l'attendibilità dello strumento valutativo.

**Conclusioni.** Data l'esiguità del campione non è stato possibile eseguire un'analisi statistica, ma sono emersi comunque dati significativi che incentivano a proseguire la ricerca con un campione più esteso.

I pazienti monitorati con dispositivo non raggiungono il numero di passi giornalieri raccomandati dall'OMS e l'attività fisica svolta quotidianamente non è costante nell'arco della settimana, pur raggiungendo in media l'obiettivo di 1 ora al dì come indicato



dall'OMS. Risulta, inoltre, prevalere l'attività fisica di tipo moderato, adatta a mantenere gli obiettivi raggiunti grazie al ricondizionamento aerobico effettuato subito dopo l'evento cardiovascolare acuto. La durata media del sonno nei pazienti monitorati è nettamente inferiore al target delle 8 ore, soglia al di sotto della quale il rischio cardiovascolare risulta aumentato. Le ore di sonno riportate sul diario spesso risultavano essere superiori rispetto a quelle poi registrate. Si può concludere che questo tipo di monitoraggio al domicilio può essere una proposta interessante per incentivare il paziente a mantenere uno stile di vita attivo. Inoltre, consente di ricavare dei dati oggettivi e precisi sulle attività svolte quotidianamente rispetto a quelle descritte dal paziente stesso sul diario. Il monitoraggio automatico permette di intervenire in modo mirato e individuale sullo stile di vita promuovendo il raggiungimento degli obiettivi prefissati e quindi mantenere nel tempo il programma di prevenzione cardiorespiratoria.

#### Bibliografia

1. Taylor RS, Brown A, Ebrahim S, Jolliffe J, Noorani H, Rees K et Al. Exercise based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *AM J MED* 2005; 116:682-92
2. Pina IL, Apstein CS, Balady GJ, Belardinelli R, Chaitman BR, Duscha BD. American Heart Association Committee on exercise, rehabilitation and prevention: Exercise and heart failure: a statement from American Heart Association Committee on exercise, rehabilitation and prevention. *Circulation* 2005; 107:1210-25
3. Johannsen DL, Calabro MA, Stewart J, Franke W, Rood JC, Welk GJ. Accuracy of Armband Monitors for Measuring Daily Energy Expenditure in Healthy Adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2010. Nov;42(11):2134-40

251

### ANALISI DELLO STILE DI VITA TRAMITE DISPOSITIVO INDOSSABILE IN PAZIENTI AFFETTI DA CARDIOPATIA ISCHEMICA SOTTOPOSTI A RICONDIZIONAMENTO ALLO SFORZO

PAOLA FIAMMINGO <sup>(1)</sup> - PAOLA IMAZIO <sup>(1)</sup> - MANUELA DESILVESTRI <sup>(2)</sup> - IRENE CARNINO <sup>(2)</sup> - NADIA SOLDERA <sup>(1)</sup> - ELISA ERVAS <sup>(3)</sup> - GIUSEPPE MASSAZZA <sup>(4)</sup> - FEDERICA GAMNA <sup>(1)</sup>

*S.C.D.O. Medicina Fisica e Riabilitazione, A.O.U. San Luigi Gonzaga, Orbassano (To), Italia* <sup>(1)</sup> - *Scuola di Specializzazione Medicina Fisica e Riabilitazione, Università degli Studi di Torino, Torino, Italia* <sup>(2)</sup> - *Koinè Sistemi S.R.L., Koinè Sistemi S.R.L., Torino, Italia* <sup>(3)</sup> - *Scuola di Specializzazione Medicina Fisica e Riabilitazione, Università degli Studi Di Torino Città della Salute e della Scienza, Torino, Italia* <sup>(4)</sup>

**Introduzione.** Un terzo della popolazione adulta non svolge attività fisica costante con una conseguente riduzione dell'aspettativa di vita da 3 a 5 anni. Inoltre il non praticare almeno 15-30 minuti di cammino veloce al giorno induce un rischio di patologia oncologica, cardiaca, ischemica cerebrale e diabetica maggiore del 20-30% rispetto alla popolazione attiva. Nei pazienti colpiti da infarto miocardico acuto il ricondizionamento fisico è parte del progetto riabilitativo ed è fondamentale nella prevenzione secondaria della cardiopatia ischemica, in quanto migliora in maniera significativa non solo la capacità funzionale, ma anche la prognosi a lungo termine. Obiettivo dello studio è valutare il mantenimento di un adeguato livello di attività fisica al domicilio dopo un ciclo di ricondizionamento fisico, mediante monitoraggio a distanza con dispositivo elettronico indossabile delle attività quotidiane e della durata del sonno.

**Materiale e metodi.** Lo studio, svolto presso la S.C.D.O. di Medicina Fisica e Riabilitazione dell'Ospedale San Luigi Gonzaga di Orbassano (TO), è stato effettuato su 10 pazienti, 8 maschi e 2 femmine, affetti da cardiopatia ischemica e sottoposti ad un programma di ricondizionamento fisico dopo il ricovero in Cardiologia. Tutti i soggetti sono stati valutati clinicamente e attraverso la somministrazione di scale e test valutativi sia alla prima visita che al completamento del programma riabilitativo. Sono state utilizzate la classificazione ICF sia per la pianificazio-

ne degli obiettivi riabilitativi che per la verifica di quelli raggiunti, la TAMPA scale, la scala di Borg, la cumulative illness rating scale (CIRS), il questionario internazionale sull'attività fisica. I pazienti hanno eseguito il 6MWT pre e post ciclo di ricondizionamento. Al raggiungimento degli obiettivi riabilitativi sono stati suddivisi in due gruppi: 5 pazienti sono stati monitorati per 7 giorni consecutivi mediante dispositivo wearable (BodyMedia SenseWear System) e hanno compilato un diario descrittivo sulle attività compiute quotidianamente. Gli altri 5 soggetti hanno completato il programma compilando solo il diario giornaliero. Sono stati analizzati i dati rilevati dai dispositivi nelle 24 ore. Tutte le informazioni raccolte sono state inserite all'interno di una banca dati (KRehab) che permette, oltre alla gestione del progetto riabilitativo individuale, di elaborare le informazioni rendendole disponibili e accessibili alla comunità in formato open data.

**Risultati.** I pazienti hanno aderito volontariamente alla proposta di studio, indossando il dispositivo per un numero di ore pari al 94% del tempo di osservazione. All'elaborazione dei dati emerge un numero di passi medio al giorno inferiore all'obiettivo prefissato a 10.000 (num. di passi medi al giorno 8970). La durata media dell'attività fisica giornaliera nei 7 giorni analizzati risulta essere di 1 ora e 50 minuti, e in ogni singolo giorno non risulta mai essere inferiore ai 35 minuti. Suddividendo le attività quotidiane per intensità si osserva un prevalere del lavoro a leggera intensità (4 ore e 40 minuti in media), mentre l'attività fisica giornaliera preponderante è quella moderata (1 ora e 25 minuti), seguono una minor percentuale di intensa (15 minuti) e molto intensa (10 minuti). La durata media di vita sedentaria è di 13 ore al giorno. Si sono inoltre registrate le ore medie di sonno che risultano essere di circa 5 ore per notte. I dati ricavati dalla compilazione del diario sono stati confrontati con quelli rilevati automaticamente dal dispositivo e hanno supportato l'attendibilità dello strumento valutativo.

**Conclusioni.** Data l'esiguità del campione non è stato possibile eseguire un'analisi statistica, ma sono emersi comunque dati significativi che incentivano a proseguire la ricerca con un campione più esteso.

I pazienti monitorati con dispositivo non raggiungono il numero di passi giornalieri raccomandati dall'OMS e l'attività fisica svolta quotidianamente non è costante nell'arco della settimana, pur raggiungendo in media l'obiettivo di 1 ora al dì come indicato dall'OMS. Risulta, inoltre, prevalere l'attività fisica di tipo moderato, adatta a mantenere gli obiettivi raggiunti grazie al ricondizionamento aerobico effettuato subito dopo l'evento cardiovascolare acuto. La durata media del sonno nei pazienti monitorati è nettamente inferiore al target delle 8 ore, soglia al di sotto della quale il rischio cardiovascolare risulta aumentato. Le ore di sonno riportate sul diario spesso risultavano essere superiori rispetto a quelle poi registrate. Si può concludere che questo tipo di monitoraggio al domicilio può essere una proposta interessante per incentivare il paziente a mantenere uno stile di vita attivo. Inoltre, consente di ricavare dei dati oggettivi e precisi sulle attività svolte quotidianamente rispetto a quelle descritte dal paziente stesso sul diario. Il monitoraggio automatico permette di intervenire in modo mirato e individuale sullo stile di vita promuovendo il raggiungimento degli obiettivi prefissati e quindi mantenere nel tempo il programma di prevenzione cardiorespiratoria.

#### Bibliografia

1. Taylor RS, Brown A, Ebrahim S, Jolliffe J, Noorani H, Rees K et Al. Exercise based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *AM J MED* 2005; 116:682-92
2. Pina IL, Apstein CS, Balady GJ, Belardinelli R, Chaitman BR, Duscha BD. American Heart Association Committee on exercise, rehabilitation and prevention: Exercise and heart failure: a statement from American Heart Association Committee on exercise, rehabilitation and prevention. *Circulation* 2005; 107:1210-25
3. Johannsen DL, Calabro MA, Stewart J, Franke W, Rood JC, Welk GJ. Accuracy of Armband Monitors for Measuring Daily Energy Expenditure in Healthy Adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2010. Nov;42(11):2134-40

## EFFETTI ECOGRAFICI E CLINICI DEL TRATTAMENTO COMBINATO CON TOSSINA BOTULINICA DI TIPO A ED ONDE D'URTO FOCALI SULLA SPASTICITÀ IN PAZIENTI AFFETTI DA PARALISI CEREBRALE INFANTILE: STUDIO PILOTA.

ELISABETTA LA MARCHINA<sup>(1)</sup> - ALESSANDRO PICELLI<sup>(2)</sup> - FRANCESCA GAJOFATTO<sup>(3)</sup> - ANTONELLA VANGELISTA<sup>(4)</sup> - ROBERTO FILIPPINI<sup>(4)</sup> - MARIALUISA GANDOLFI<sup>(5)</sup> - NICOLA SMANIA<sup>(5)</sup>

*Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa, Dipartimento di Scienze Neurologiche e del Movimento, Università degli Studi di Verona, Verona, Italia<sup>(1)</sup> - Centro di Ricerca in Riabilitazione Neuromotoria e Cognitiva, Dipartimento di Scienze Neurologiche e del Movimento, Università degli Studi di Verona, Verona, Italia<sup>(2)</sup> - Centro Polifunzionale, Ospedale Don Calabria, Verona, Italia<sup>(3)</sup> - Centro Polifunzionale, Ospedale Don Calabria, Verona, Italia<sup>(3)</sup> - Centro di Ricerca in Riabilitazione Neuromotoria e Cognitiva, Dipartimento di Scienze Neurologiche e del Movimento, Università degli Studi di Verona, Verona, Italia<sup>(5)</sup>*

**Introduzione.** Attualmente la tossina botulinica di tipo A è considerata un trattamento farmacologico di prima linea per la riduzione della spasticità conseguente a paralisi cerebrale infantile [1]. Tra le terapie non farmacologiche proposte per il trattamento focale della spasticità in pazienti con paralisi cerebrale infantile, sta acquisendo sempre più importanza l'applicazione di onde d'urto focali [2].

Pur essendoci una crescente letteratura a proposito degli argomenti sopra descritti, non sono ancora stati stabiliti con chiarezza quali sono gli effetti tissutali delle onde d'urto focali sul muscolo spastico, né quali possono essere i meccanismi alla base dell'efficacia congiunta di queste ultime combinate con la tossina botulinica di tipo A. Pertanto, scopo del presente studio è quello di valutare ecograficamente e clinicamente gli effetti di un trattamento combinato di tossina botulinica ed onde d'urto sulla spasticità focale in bambini affetti da paralisi cerebrale infantile.

**Materiali e metodi.** Il presente studio pilota è un trial randomizzato controllato in singolo cieco che ha incluso pazienti affetti da paralisi cerebrali infantile spastica di età compresa tra i 3 ed i 18 anni, che non avessero ricevuto trattamento farmacologico con tossina botulinica di tipo A nei 6 mesi precedenti, né assumessero antispastici orali o fossero stati sottoposti a blocchi nervosi o procedure chirurgiche funzionali a livello degli arti affetti. A tutti i soggetti inclusi è stata somministrata tossina botulinica di tipo A (OnabotulinumtoxinA; diluizione 100U/1ml) a livello dei muscoli affetti da spasticità secondo un dosaggio pro-chi in accordo con le tabelle WEMOVE™ 2005. I soggetti inclusi nel gruppo di studio hanno inoltre ricevuto 3 sedute di onde d'urto (1 a settimana per 3 settimane consecutive a partire da quella successiva all'inoculo) a livello della muscolatura sottoposta ad inoculazione di tossina botulinica, secondo i seguenti parametri: 2400 colpi; energia 0.030 mJ/mm<sup>2</sup>; frequenza 4Hz. I pazienti sono stati sottoposti a valutazione pre-trattamento (T0) e ad un mese dall'inoculazione di tossina botulinica (T1) secondo outcome ecografici (valutati mediante esame B-MODE ed elastosonografico con apparecchiatura MyLab 70 XVision, Esaote, Genova, Italia) e clinici. Gli outcome ecografici erano l'ecogenicità muscolare valutata alla scala di Heckmatt [3] e l'indice percentuale di durezza. Gli outcome clinici erano la Scala di Ashworth modificata e la scala di Tardieu (grado e angolo) [3]. L'analisi statistica non parametrica è stata effettuata con il software SPSS 20.0 per Macintosh. Ai fini analitici si è deciso di valutare separatamente i diversi gruppi muscolari appartenenti allo stesso gruppo di trattamento. Il test di Mann-Whitney è stato impiegato per valutare l'omogeneità dei gruppi a T0 e per eseguire i confronti tra gruppi sulle differenze T1-T0 nei diversi outcome considerati. La significatività statistica è stata posta per valori di P < 0,05.

**Risultati.** Sono stati inclusi 10 pazienti (età media 9,72 anni) affetti da paralisi cerebrale infantile spastica in un periodo compreso tra ottobre 2014 ed aprile 2015 per un totale di 30 gruppi muscolari esaminati (15 per gruppo di trattamento). Alla valutazione pre-trattamento non vi erano differenze significative tra il gruppo di studio e quello di controllo a proposito dell'ecogenicità muscolare misurata alla scala di Heckmatt (P = 0,852), dell'indice percentuale di durezza (P = 0,520), della scala di Ashworth modificata (P = 0,174), del grado (P = 0,317) e dell'angolo (0,278) di Tardieu. Alla valutazione post-trattamento (T1-T0) sono state rilevate differenze statisticamente significative tra gruppi solamente per quanto riguarda l'indice percentuale di durezza (P = 0,021) ed il punteggio alla scala di Ashworth modificata (P=0,001).

**Conclusioni.** Il gruppo di studio trattato con tossina botulinica di tipo A combinata ad onde d'urto ha mostrato una riduzione significativamente maggiore della spasticità misurata alla scala di Ashworth rispetto al gruppo di controllo trattato solo con inoculazione di tossina botulinica. È possibile ipotizzare che questo sia stato dovuto all'azione delle onde d'urto focali sulla "componente reologica" della spasticità (che la scala di Ashworth non è in grado di scorporare dalla "componente neurologica") come mostrato dalla significativa riduzione dell'indice di durezza della muscolatura spastica misurato all'elastosonografia nei soggetti allocati nel gruppo di studio.

### Bibliografia

1. Delgado MR, Hirtz D, Aisen M, Ashwal S, Fehlings DL, McLaughlin J, Morrison LA, Shrader MW, Tilton A, Vargus-Adams J. Practice parameter: pharmacologic treatment of spasticity in children and adolescents with cerebral palsy (an evidence-based review): report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the Practice Committee of the Child Neurology Society. *Neurology* 2010; 74: 336-43.
2. Amelio E, Manganotti P. Effect of shock wave stimulation on hypertonic plantar flexor muscles in patients with cerebral palsy: a placebo-controlled study. *J Rehabil Med* 2010; 42: 339-43.
3. Picelli A, Bonetti P, Fontana C, Barausse M, Dambruoso F, Gajofatto F, Girardi P, Manca M, Gimigliano R, Smania N. Is spastic muscle echo intensity related to the response to botulinum toxin type A in patients with stroke? A cohort study. *Arch Phys Med Rehabil* 2012; 93: 1253-8.

### 253

## EFFICACIA, SICUREZZA E TOLLERABILITÀ DELLA TOSSINA BOTULINICA A NELLA PROFILASSI IN PAZIENTI CON EMICRANIA CRONICA: STUDIO ESPLO-RATIVO DI COORTE SU 52 PAZIENTI

SILVIA BALDESSARELLI<sup>(1)</sup> - FABIO MARCHIORETTO<sup>(2)</sup> - STEFANO TAMBURIN<sup>(3)</sup> - GABRIELLA VALLIES<sup>(1)</sup> - ANGELA MODENESE<sup>(1)</sup> - DAVIDE LOBBA<sup>(1)</sup> - ALESSANDRO PICELLI<sup>(3)</sup> - NICOLA SMANIA<sup>(3)</sup> - MARIALUISA GANDOLFI<sup>(3)</sup>

*Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa, Università di Verona, Verona, Italia<sup>(1)</sup> - Ospedale Sacro Cuore, Ospedale Sacro Cuore, Negrar (Verona), Italia<sup>(2)</sup> - Dipartimento di Scienze Neurologiche e del Movimento, Università di Verona, Verona, Italia<sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** L'Emicrania Cronica (EC) è una patologia che colpisce circa il 2% della popolazione e costituisce la sesta causa di disabilità e riduzione della Qualità di Vita a livello mondiale. Lo studio di fase III Phase 3 REsearch Evaluating Migraine Prophylaxis (PREEMPT) ha mostrato come la Tossina Botulinica di Tipo A (OnabotulinumtoxinA) possa essere un trattamento efficace, sicuro e ben tollerato nella profilassi dell'EC. Tale procedura, quindi, è entrata a far parte delle Linee Guida della Società Italiana per lo Studio delle Cefalee (SISC) con livello di raccomandazione di tipo I per il trattamento dell'EC. Lo scopo dello studio è valutare l'efficacia, la sicurezza e la tollerabilità del trattamento con tossina botulinica di tipo A in pazienti adulti seguiti presso l'UOC di Neuroriabilitazione dell'AOU di Verona. I pazienti sono affetti da EC, definita in base ai criteri della

seconda edizione dell'International Classification of Headache Disorders (ICHD-II).

**Materiali e metodi.** Sono stati arruolati nello studio 52 pazienti (età media = 45,66 anni; SD = 14,37; range = 18-87 anni) affetti da EC. Tutti i pazienti hanno eseguito trattamento con tossina botulinica di tipo A secondo il protocollo validato e standardizzato PREEMPT. I pazienti sono stati valutati alla settimana 0, 12 e 24 mediante diario della cefalea, questionario anamnestico e valutazione della qualità della vita con questionario HIT-6. La misura di outcome primaria è stata il numero di giorni liberi da attacchi di Emicrania (E). Le misure di outcome secondarie sono state il numero di ore di E a settimana, la durata media degli attacchi, il consumo di farmaci assunti (totali, triptani e non triptani) a settimana e la Qualità di Vita.

**Risultati.** Il trattamento con tossina botulinica di tipo A è stato efficace nell'aumentare il numero di giorni liberi da attacchi di E ( $p=0,001$ ), nel ridurre il numero di ore di E ( $p=0,022$ ) e migliorare la Qualità di Vita ( $p<0,001$ ) in pazienti affetti da EC. Il 46% dei pazienti ha proseguito il trattamento, mentre il 54% non ha proseguito oltre il primo ciclo di trattamento. Il gruppo di soggetti che ha sospeso il trattamento presenta una forma più severa di E, è caratterizzato da un maggior numero complessivo di ore settimanali di E, da un numero di giorni liberi da malattia minore e da una durata maggiore in termini di ore dei singoli attacchi e da un esordio adolescenziale della patologia. 46 pazienti su 52 (88%) non ha mostrato effetti avversi e solo 6 pazienti su 52 (12%) ha riferito i seguenti effetti avversi: patologie oculari (6%), alterazioni muscolo-scheletriche intesa come debolezza muscolare nei distretti infiltrati (4%) e dolore cutaneo (2%).

**Conclusioni.** Il nostro studio conferma i dati presenti in letteratura, ma allo stesso tempo mette in evidenza come sia necessario studiare ulteriormente l'andamento temporale della risposta terapeutica, soprattutto in pazienti con maggiore severità del disturbo, ed individuare i fattori che possono influenzare tale risposta.

254

## ORGANIZZAZIONE DI UN NUCLEO OSPEDALIERO DI CONTINUITÀ DELLE CURE (NOCC) IN UN'AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA

FEDERICA GAMNA <sup>(1)</sup> - ENRICA DEL PERO <sup>(1)</sup> - ENRICA GARDINO <sup>(1)</sup> - DANIELA LANTERI <sup>(1)</sup> - PIERO PACCOTTI <sup>(1)</sup> - FRANCO RIPA <sup>(1)</sup> - STEFANO MANFREDI <sup>(1)</sup>

*Azienda Ospedaliero Universitaria, AOU San Luigi Gonzaga, Orbassano, Italia <sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** L'analisi delle Degenze Medie per setting di dimissione nell'area metropolitana torinese dimostra un allungamento fino a 19 giorni quando i pazienti necessitano di un intervento riabilitativo e/o assistenziale e/o sociale. Questo dato è particolarmente significativo per le Aziende Ospedaliero-Universitarie e per il trasferimento verso le Strutture del Privato Accreditato.

Presso l'A.O.U. San Luigi Gonzaga di Orbassano è stato ridefinito il NOCC Aziendale attraverso il coinvolgimento dei Direttori dei Dipartimenti Medici e Chirurgici e la Direzione sanitaria e delle Professioni Sanitarie in un Nucleo Strategico coordinato dal Direttore del Dipartimento di Riabilitazione e Continuità delle Cure, l'istituzione della figura del Bed Manager Interdipartimentale Medico e Infermieristico e la revisione delle modalità organizzative per favorire l'integrazione multiprofessionale e la trasmissione delle informazioni in tempo reale.

**Materiali e metodi.** Il NOCC ha lavorato sia sulle dimissioni difficili che sui ricoveri da Pronto Soccorso (PS) per migliorare il flusso complessivo dei pazienti ricoverati. La casistica centralizzata dei pazienti con dimissioni difficili è stata oggetto di analisi giornaliera nel gruppo multiprofessionale composto da: responsabile coordinamento NOCC, bed managers, coordinato-

re dipartimento Continuità Cure, Assistente Sociale, infermiera case manager e segreteria NOCC. Il coordinatore ha condiviso le informazioni necessarie alla costruzione dei percorsi attraverso un sistema di comunicazione in tempo reale (whatsapp) e le criticità rilevate sono state oggetto di audit settimanali.

**Risultati.** Sono stati confrontati i dati delle attività tra gennaio e aprile/maggio 2015, corrispondenti al periodo pre e post revisione dell'organizzazione del NOCC aziendale. L'analisi dei dati dimostra una riduzione delle giornate di ricovero tra invio della Proposta di Percorso Riabilitativo Individuale (PPRI) e dimissione per il setting di I° livello riabilitativo che passa da 10,3 gg di gennaio a 7,9 di aprile e 6,5 di maggio con conseguente risparmio di 316 giornate nei due mesi di iniziale e piena operatività del NOCC rivisitato. Per i pazienti dimessi verso il II° livello riabilitativo la degenza media tra invio del PPRI e giorno di dimissione si riduce da 7,6 gg di gennaio a 5,4 di aprile e maggio, con riduzione di 101 giornate di degenza nei due mesi campione. Per i Pazienti inviati in strutture di LD la degenza media passa da 22 gg a gennaio a 21,1 a aprile e 18,5 a maggio e comporta una riduzione dei gg di degenza pari a 325.

**Conclusioni.** L'attività intergrata multi professionale resa più efficiente da sistemi di comunicazione in tempo reale e la strutturazione di incontri giornalieri e audit settimanali ha permesso di individuare più precocemente i pazienti con dimissioni difficili, accelerare i processi decisionali riducendo significativamente le giornate inappropriate di degenza in ospedale in attesa di ricovero nelle Case di Cura, interlocutore diretto dell'Azienda. Questa esperienza ci porta a pensare che per migliorare l'efficienza dei percorsi verso risorse territoriali (RSA, ADI, Hospice, letti di continuità assistenziale e prestazioni della protesica) numericamente assai più contenuti, ma gravati da degenze medie ospedaliere più prolungate, sarebbe necessario che il governo della logistica dei percorsi di continuità si configurasse come una funzione a scavalco tra ospedale e territorio. Tale funzione interaziendale potrebbe inoltre supportare la verifica degli outcome clinico-riabilitativi e assistenziali dei percorsi verso le strutture accreditate collegate in rete. Infine, per integrare l'attività di continuità e di bed management è in via di realizzazione una piattaforma informatizzata condivisa tra tutti gli attori del percorso intraospedaliero che dovrà consentire al NOCC di governare con maggiore appropriatezza ed efficienza i flussi dei pazienti in ingresso ed in uscita dall'ospedale attraverso l'interazione con il Pronto Soccorso, i Dipartimenti medici e chirurgici, il Servizio Sociale e il territorio di riferimento.

### Bibliografia

1. Ajami S, Ketabi S, Torabian F Performance improvement indicators of the Medical Records Department and Information Technology (IT) in hospitals. *Pak J Med Sci* 2015; 31(3):717-20
2. Vermeir P, Vandijck D, Degroote S, Peleman R, Verhaeghe R, Mortier E, Hallaert G, Van Daele S, Buylaert W, Vogelaers D. Communication in healthcare: a narrative review of the literature and practical recommendations. *Int J Clin Pract*. 2015 Jul 6
3. Haggerty LJ, Reid RJ, Freeman GK, Starfield BH, Adair CE, McKendry R. Continuity of care: a multidisciplinary review. *BMJ* 2003;327:1219-1221

257

## POTENZIALI EVOCATI SOMATOSENSORIALI NEL BAMBINO AUTISTICO

LUIGI FOGGIA <sup>(1)</sup> - MARIAROSARIA COLUCCI <sup>(2)</sup> - CLOTILDE CIAMPA <sup>(3)</sup> - ILARIA MARIA RAVOLO <sup>(1)</sup>

*AORN Santobono-Pausilipon - UOC Riabilitazione Multispecialistica, Ospedale SS. Annunziata, Napoli, Italia <sup>(1)</sup> - AORN Santobono-Pausilipon - UOC Neurochirurgia, Ospedale Santobono, Napoli, Italia <sup>(2)</sup> - AORN Santobono-Pausilipon - UOC Riabilitazione Multispecialistica, Ospedale SS. Annunziata, Napoli, Italia <sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** L'autismo è un disordine dello sviluppo neurologico nella categoria dei disturbi pervasivi dello sviluppo. I

bambini con autismo mostrano alterazioni sia sensoriali che percettive. I disturbi sensoriali sono compresi tra le caratteristiche preminenti dei disordini dello sviluppo pervasivo e sono riportati a svolgere un ruolo importante nella progettazione e nei risultati degli interventi in età evolutiva. I disturbi sensoriali sono stati riportati nella descrizione originale di Kanner sull'autismo. La percezione somatosensoriale gioca un ruolo centrale nelle prime fasi dello sviluppo umano. L'elaborazione somatosensoriale alterata si trova in una vasta gamma di disturbi dello sviluppo neurologico ed è associata a deficit della comunicazione, delle capacità motorie e delle competenze sociali. Considerato il ruolo centrale del tatto nelle prime fasi dello sviluppo, gli approcci sperimentali che clinici prendono in considerazione il ruolo della trasformazione somatosensoriale nell'etiologia e nel trattamento dei disordini del neurosviluppo. I potenziali evocati somatosensoriali (SEP), mezzi non invasivi, possono fornire informazioni sulla funzione somatosensoriale nei bambini con disturbo autistico. La sensazione somatica ha quattro submodalità principali: tatto, propriocezione, dolore e sensazione termica. Distinti recettori neuronali trasmettono ulteriori informazioni al sistema nervoso centrale. Lo scopo di questo lavoro è quello di studiare i cambiamenti dei potenziali evocati somatosensoriali nei bambini con autismo e la loro relazione alle manifestazioni somatosensoriali e alla gravità dell'autismo.

**Materiali e metodi.** Trentotto bambini autistici con diagnosi formulata secondo i criteri del DSM-IV-TR presso l'AORN Santobono – Pausilipon di Napoli e di età compresa tra i 2 ed i 12 anni sono stati inclusi nello studio. Il gruppo di controllo, finalizzato al confronto dei potenziali evocati somatosensoriali, è costituito di trenta soggetti di età compresa tra i 2 ed i 12 anni. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a raccolta anamnestica comprensiva della storia del disturbo autistico, a valutazione clinica delle anomalie sensoriali secondo i criteri del DSM-IV-TR e della Scala di valutazione CARS (Childhood Autism Rating Scale) e a misura dei potenziali evocati somatosensoriali da stimolazione del nervo mediano al polso attraverso un impulso elettrico ad onda quadra di 0,3 ms di durata di intensità sufficiente a produrre un movimento del pollice ad un 1 Hz utilizzando un'apparecchiatura Nihon Kohden Neuropack modello Sigma.

**Risultati.** L'età media dei bambini autistici studiati è di anni 6.5. Secondo la Scala di Valutazione CARS (Childhood Autism Rating Scale) il 58.0% dei bambini del campione ha avuto punteggi inferiori a 37, espressione di tratti autistici da lievi a moderati, mentre il 42.0% ha avuto punteggi superiori a 37, espressione di gravi tratti autistici. Anomalie sensoriali sono presenti in 21 bambini (55.0%) sotto forma sia di ipersensibilità che di iposensibilità agli stimoli sensoriali con alterazioni tattili nel 22%, acustiche nel 18%, dolorifiche nel 15%, termiche, propriocettive e visive nel 12%, vestibolari nel 5% e gustative nel 3% con possibilità di più anomalie sensoriali nello stesso paziente. In 15 casi (42.0%) sono presenti anomalie sia della N20 con incremento della latenza e riduzione dell'ampiezza che della latenza interpicco P13-N20. Non ci sono differenze statisticamente significative tra i bambini autistici ed il gruppo di controllo relativamente alle latenze di P9, P11 e P13 / 14.

**Conclusioni.** Nel presente studio a carico dei potenziali evocati somatosensoriali sono state rilevate anomalie in 15 bambini autistici, il che indica la presenza di frequente disfunzione somatosensoriale. Questo è in accordo con precedenti studi (1, 2). Nessuno dei nostri pazienti ha avuto incremento di latenza dei picchi P9, P11 e P13 / 14. Statisticamente significativo è stato il ritardo della N20 e gli incrementi degli intervalli interpicco P13 / 14-N20, quale conduzione tra il tronco cerebrale e la corteccia sensoriale, a seguito della stimolazione del nervo mediano ed in accordo con lo studio di Miyazaki et al. (1), che hanno suggerito che la disfunzione somatosensoriale nei bambini autistici è espressione di danni all'emisfero cerebrale. È stato ipotizzato che il generatore di N20 può essere situato nell'area 3b di Brodmann (3). Il presente studio, analogamente al lavoro di Ververi et al. (2),

non ha mostrato alcuna relazione significativa tra la presenza di anomalie SSEP e la gravità dell'autismo. Dallo studio si può pertanto concludere che i bambini con autismo hanno SEP alterati correlati alla presenza di alterazioni sensoriali, il che indica una disfunzione corticale centrale dell'area somatosensoriale. Queste anomalie dei SEP non sono correlati alla gravità dell'autismo.

#### Bibliografia

1. M. Miyazaki, E. Fujii, T. Saijo, K. Mori, T. Hashimoto, S. Kagami, et al. Short-latency somatosensory evoked potentials in infantile autism.: evidence of hyperactivity in the right primary somatosensory area. *Dev Med Child Neurol*, 49 (1) (2007), pp. 13–17
2. Ververi A, Vargiami E, Papadopoulou V, Tryfonas D, et al. Short-latency somatosensory evoked potentials and Sensory Profile Questionnaire in boys with autism. *Eur Paediatr Neurol Society Congress, 9th EPNS Congress*, 2010
3. M. Valeriani, C. Barba, D. Le Pera, et al.; Different neuronal contribution to N20 somatosensory evoked potential and to CO2 laser evoked potentials: an intracerebral recording study. *Clin Neurophysiol*, 115 (1) (2004), pp. 211–216

258

### EFFETTO DI UN PLANTARE “SHOCK-ABSORBING” MEDIANTE ANALISI PEDOBAROGRAFICA IN UN GRUPPO DI MILITARI

CARLO PROVENZALE <sup>(1)</sup> - MANUELA MARANI <sup>(1)</sup> - GIADA LULLINI <sup>(2)</sup> - PAOLO CARAVAGGI <sup>(2)</sup> - ALESSIA GIANGRANDE <sup>(3)</sup> - ALBERTO LEANDRINI <sup>(2)</sup> - LISA BERTI <sup>(1)</sup>

*Scuola di Specializzazione in Medicina fisica e riabilitativa, Università di Bologna <sup>(1)</sup> - Laboratorio di Analisi del Movimento, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna <sup>(2)</sup> - Laboratorio di Analisi del Movimento, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna <sup>(3)</sup>*

**Introduzione.** Carichi di lavoro eccessivi per intensità e durata favoriscono la comparsa di patologie da sovraccarico quali fratture da stress, fascite plantari e sindrome femoro-rotulea. L'incidenza di questi problemi è specialmente elevata negli atleti professionisti e nel personale militare, a causa dell'intensità e della frequenza degli allenamenti a cui sono frequentemente sottoposti. Le calzature inappropriate rappresentano un ulteriore fattore di rischio. Gli scarponi militari, a causa delle loro basse caratteristiche di assorbimento dell'impatto, non favoriscono la corretta biomeccanica del piede [1]. Al fine di ridurre le patologie da sovraccarico e per migliorare la biomeccanica del piede, le strategie preventive di base prevedono l'uso di plantari. L'obiettivo di questo studio è stato quello di valutare l'effetto di uno speciale plantare “shock-absorbing” sulle pressioni plantari in una popolazione di forze speciali dell'Esercito Italiano.

**Materiali e metodi.** Lo studio è stato condotto su 12 militari (età 38.1 ± 6.1 anni; BMI 25.2 ± 2.3 kg/m<sup>2</sup>) volontari dell'Esercito Italiano (Tuscania, Gs, Folgore) durante un'esercitazione militare. Il percorso prevedeva cammino e corsa ed è stato ripetuto due volte da ogni soldato utilizzando un plantare standard ed un plantare “shock-absorbing” (Podartis, Treviso, Italy) all'interno degli scarponi militari. La distribuzione delle pressioni è stata misurata con solette capacitive a 99 sensori (Pedar, Novel GmbH) in 5 passi del cammino e della corsa per ogni soldato nei due compiti motori. Un software sviluppato in Matlab [2] è stato utilizzato per determinare i principali parametri pedobarografici – i.e. pressione media e massima (kPa), integrale pressione tempo (kPa\*s) – in diverse regioni del piede [3]. Il test non-parametrico di Mann-Whitney con la correzione di Bonferroni è stato utilizzato per valutare le differenze nei parametri pedobarografici tra i due plantari.

**Risultati.** La valutazione clinica pre-test ha evidenziato un'elevata incidenza di patologie legate al sovraccarico cronico nella popolazione militare reclutata nello studio. Le patologie più frequenti riguardano il rachide e l'arto inferiore (fascite plantare, tendinite dell'achilleo e tendinite del tendine rotuleo). Dall'esame pedobarografico non sono emerse differenze significative nelle condizioni di test usando i due plantari per quanto riguarda la forza massima ed i tempi di contatto. Una riduzione significativa

della pressione plantare è stata evidenziata con l'uso di plantari "shock-absorbing" sia durante il cammino che nella corsa.

**Discussione.** Il plantare "shock-absorbing" è risultato efficace nel ridurre la pressione media sotto l'avampiede e l'integrale pressione-tempo al retro piede nello scarpone militare durante allenamento intensivo. Ulteriori valutazioni degli effetti sulla cinematica articolare e valutazioni cliniche a lungo termine sono necessarie per stabilire se il miglioramento della pressione plantare è associato ad una diminuzione delle patologie da sovraccarico.

#### Bibliografia

1. Kaufman KR et al. Am J Prev Med 18(3S), 2000.
2. Giangrande A et al. Abstract of the XVI Siamoc, 2015.
3. Carl HD et al. Foot & Ankle Int 27(2):117-20, 2006.

259

### CONTRIBUTO DEI PARAMETRI BIOMECCANICI ALLA VALUTAZIONE FUNZIONALE DEL TRATTAMENTO PROTESICO-RIABILITATIVO DELLA PERSONA CON AMPUTAZIONE TRANSFEMORALE

SIMONA CASTELLANO <sup>(1)</sup> - IDA PONI <sup>(2)</sup> - ALBERTO RANA VOLO <sup>(3)</sup> - ALESSIO SILVETTI <sup>(3)</sup> - ANDREA SIMONETTI <sup>(2)</sup> - PATRIZIO ROS- SI <sup>(2)</sup> - FRANCESCO DRAICCHIO <sup>(3)</sup>

INAIL, Filiale di Roma del Centro Protesi INAIL, Roma, Italia <sup>(1)</sup> - INAIL, Filiale di Roma del Centro Protesi, Roma, Italia <sup>(2)</sup> - INAIL, Laboratorio di Ergonomia e Fisiologia, Roma, Italia <sup>(3)</sup>

**Introduzione.** Nella persona con amputazione di arto inferiore il percorso protesico-riabilitativo si articola attraverso una fase statica, una fase dinamica e una fase più evoluta, secondo gli obiettivi del progetto riabilitativo individuale e anche in relazione alla componentistica protesica identificata. Nel modello INAIL tali obiettivi sono definiti utilizzando anche i 5 "livelli di attività" (K0-K4) e il paziente viene valutato con test specifici quali la "Osservazione Ciclo Andatura", il "Time Walking Test" e il questionario di "Valutazione della mobilità dell'amputato (Locomotor Capability Index - LCI)". A fronte della necessità di disporre di parametri più analitici, scopo del presente studio è quello di evidenziare il contributo di parametri biomeccanici del cammino nella classificazione dei livelli globali di performance dei pazienti con protesi di arto inferiore.

**Materiali e metodi.** Nell'ambito della collaborazione di ricerca in corso tra le due strutture INAIL, Filiale di Roma del Centro Protesi e Laboratorio di Ergonomia e Fisiologia, sono state utilizzate le tecniche di analisi multifattoriale del movimento per definire criteri e metodi di omogeneizzazione e ottimizzazione dei percorsi rieducativi. La definizione di indicatori è stata condotta mediante l'utilizzo dei tre moduli cinematico, cinetico ed elettromiografico di un sistema di analisi del movimento BTS DX 6000 (Ferrigno e Pedotti, 1985). Per lo studio del passo è stato utilizzato il protocollo Davis Heel (Davis et al., 1991).

**Risultati.** Sono stati valutati i comuni parametri spazio-temporali e cinematici in un gruppo di 5 pazienti con amputazione transfemorale portatori di protesi di arto inferiore a diversa componentistica. Nei pazienti studiati al termine dell'addestramento all'uso della protesi si sono evidenziati, come significativi dei livelli di performance raggiunti, i seguenti parametri spazio-temporali: la durata dell'appoggio sul lato sano, la cadenza, la lunghezza e la larghezza del passo. Da un punto di vista cinematico è risultata altresì significativa l'ab-adduzione di anca.

**Conclusioni.** Lo studio evidenzia il rilievo che hanno le suddette misure spazio-temporali e cinematiche nella verifica dell'outcome specifico del percorso protesico-rieducativo e nella parametrizzazione dei livelli di autonomia deambulatoria secondo le definizioni degli *objectives* nel modello INAIL - Centro Protesi e Filiale di Roma e secondo le descrizioni della K Code Level (VA/DoD, 2007, Clinical Practice Guideline for Rehabilitation

of lower limb amputation). Le stesse metodologie per l'analisi multifattoriale del movimento potranno trovare applicazione anche nella definizione dei livelli di efficacia di diversi itinerari rieducativi. Pertanto, le risultanze dello studio saranno oggetto di un'azione di miglioramento delle procedure di apprezzamento e stima medico-legale e potranno eventualmente essere applicate alla valutazione del danno.

#### Bibliografia

1. Davis, R.B., et al., 1991. A gait analysis data collection and reduction technique. Human Movement Science, 10, 575-587.
2. Ferrigno, G. and Pedotti, A., 1985. ELITE. A digital dedicated hardware system for movement analysis via real time signal processing. IEEE Transactions on Bio-Medical Engineering, 32, 943-950.
3. VA/DoD, 2007, Clinical Practice Guideline for Rehabilitation of lower limb amputation, Department of Veterans Affairs, Department of Defence, USA

260

### CASO CLINICO: PERCORSO RIABILITATIVO INTEGRATO IN UN PAZIENTE CON ESITI DI USTIONE ALLA MANO

SERENA MONTELEONE <sup>(1)</sup> - ETTORE CARLISI <sup>(1)</sup> - MONICA PUSI- NERI <sup>(1)</sup> - ELISABETTA DE BERNARDI <sup>(1)</sup> - AMBROGINA LANZI <sup>(1)</sup> - CLAUDIO LISI <sup>(1)</sup> - ELENA DALLA TOFFOLA <sup>(1)</sup>

Unità di Riabilitazione, Policlinico San Matteo/università degli Studi di Pavia, Pavia, Italia <sup>(1)</sup>

Nonostante la mano coinvolga soltanto il 3% dell'intera superficie corporea, la funzione manuale, definita come "l'abilità dell'utilizzo della mano nelle attività della vita quotidiana", rappresenta un importantissimo strumento per l'espletamento di molteplici attività routinarie e per l'integrazione sociale dell'individuo. Presentiamo un Caso Clinico, J.J.M., di anni 54, affetto c/o l'Ambulatorio Divisionale della Struttura Complessa di Riabilitazione Specialistica del Policlinico San Matteo di Pavia nel marzo 2014, con esiti di ustione da fiamma di II e III grado alla mano sx, avvenuta in ambito domiciliare nel gennaio 2014. Il Paziente era stato sottoposto in fase acuta di lesione ad intervento di Chirurgia Plastica di innesto cutaneo in sede di disepitelizzazione ed a medicazioni seriate. Al momento della prima visita si presentava con mano sx non funzionale a causa degli esiti cicatriziali, che determinavano atteggiamento classico pressoché irriducibile in estensione delle MCF e flessione ai primi gradi di IFD e IFP, accennava al reclutamento della muscolatura intrinseca. In accordo con la Letteratura più recente (1), si decideva di iniziare rieducazione motoria individuale della mano sx (comprensiva di massaggio cicatriziale), di cui espletava 9 cicli da 10 sedute di circa 30 minuti ciascuna (con cadenza giornaliera per i primi 4 mesi, poi bisettimanale), dal marzo 2014 al luglio 2015 con l'obiettivo di recuperare la funzione manuale nelle ADL (activities of daily living). Nel giugno 2014, in presenza di delimitazione parziale degli esiti cicatriziali, che comunque limitavano ancora il recupero del ROM delle MCF ed IFD, IFP, si optava per l'integrazione del trattamento con ultrasonoterapia a manipolo in forma pulsata, che eseguiva per 5 sedute (frequenza=1MHz, intensità=0.7 W/cm<sup>2</sup>) nel luglio dello stesso anno (2). Nella fase finale della riabilitazione (a 12 mesi dalla lesione), allo scopo di migliorare le capacità elastico-troficche del tessuto cicatriziale residuo (in fase di ristrutturazione terminale) si prescrivevano, in aggiunta al trattamento FKT, 3 sedute a cadenza settimanale di terapia ad onde d'urto, effettuate nell'aprile 2015 (somministrate con modalità de-focalizzata con frequenza=3Hz; n° colpi= 350/cm<sup>2</sup>, EFD=0.05 mJ/mm<sup>2</sup>) (3). Durante l'intero percorso riabilitativo, inoltre, venivano effettuate, a cadenza inizialmente settimanale poi mensile, delle sedute di terapia occupazionale virtuale (circa 20 minuti a seduta) con una rete modulare di sistemi inerziali sostenuti da un Software dedicato, Technobody Motion Analysis™ (TMA), al fine di favorire la graduale ripresa della funzionalità manuale nelle ADL. In particolare è stato utilizzato un

programma in cui si richiedeva di mimare la prensione di oggetti, assecondando degli ordini finalizzati in contesto domestico, misurando il tempo impiegato ad eseguire il gesto, il numero degli obiettivi portati a termine al fine di stimare le abilità visuo-motorie, la coordinazione e la destrezza. Durante il follow up, al termine di ciascun ciclo di trattamento, si è assistito ad un graduale recupero dell'articolazione delle componenti della mano, valutata sia come misura angolare che come distanza in cm tra l'apice dei II-III-IV e V dito e palmo della mano sx alla massima escursione flessoria attiva ed ad un decisivo miglioramento della funzionalità manuale nelle ADL, rilevato mediante "Hand Functional Disability Scale". A fine trattamento, è stata ottenuta una chiusura globale semi-completa della mano, presentando adattamenti solo nella prensione di oggetti di diametro <2cm e risultando sfumatamente ipostenica, come documentato dai valori ottenuti con le rilevazioni effettuate con handgrip (ottenendo valori collocati al decimo percentile nel range di normalità, considerando la stenia della mano sx in soggetti di età compresa tra 50 e 59 anni). Nel nostro Caso, l'integrazione di un trattamento fisiochinesiterapico classico con terapie fisiche ad energia meccanica, modulate in base al tempo di guarigione della lesione, e l'innovativa introduzione di sistemi inerziali per l'esercizio occupazionale in una realtà virtuale hanno permesso il recupero di una buona funzionalità manuale dopo ustione, tale da consentire al paziente ottime performance nelle più comuni ADL.

#### Bibliografia

1. Cowan AC, Stegink-Jansen CW. Rehabilitation of hand burn injuries: Current updates. *Injury* 2013;13:28-34.
2. Fabi SG, Massaki A, Eimpunth S, Pogoda J, Goldman MP. Evaluation of micro-focused ultrasound with visualization for lifting, tightening, and wrinkle reduction of the décolletage. *J Am Acad Dermatol.* 2013 Dec;69(6):965-71.
3. Ottomann C, Stojadinovic A, Lavin PT, Gannon FH, Heggeness MH, Thiele R, Schaden W, Hartmann B. Prospective randomized phase II Trial of accelerated reepithelialization of superficial second-degree burn wounds using extracorporeal shock wave therapy. *Ann Surg.* 2012 Jan;255(1):23-9.

261

### OBIETTIVI IGIENICO-FUNZIONALI E SODDISFAZIONE DEL PAZIENTE CON SPASTICITÀ IN ESITI DI STROKE IN TRATTAMENTO INFILTRATIVO CON TOSSINA BOTULINICA A LUNGO TERMINE

PAOLO PRANDI <sup>(1)</sup> - NUNZIA MAZZINI <sup>(1)</sup> - ALESSANDRO MIDIRI <sup>(1)</sup> - GIULIANA CERVIGNI <sup>(1)</sup> - PAOLO BORTOLOTTI <sup>(1)</sup>

U.O Riabilitazione, Ospedale Villa Rosa (Santa Chiara Tn), Pergine Valsugana, Italia <sup>(1)</sup>

**Introduzione.** La spasticità correlata all'ictus rappresenta una delle cause più frequenti di disabilità con un impatto socio-sanitario elevato in relazione ai costi di trattamento, alle conseguenze sulla qualità della vita, al carico assistenziale necessario ed ai diversi outcome correlati alla salute (Esquenazi A 2011). Inoltre, la gestione del paziente spastico necessita di un approccio riabilitativo multidisciplinare con l'obiettivo di raggiungere un miglioramento funzionale nel lungo periodo (Francis HP WD et al) e coinvolge diverse figure sanitarie come medici, infermieri, fisioterapisti, terapisti occupazionali, logopedisti che concorrono alla stesura di un trattamento riabilitativo specifico per ogni paziente. Per il trattamento della spasticità focale è noto come sia richiesto una precisa e ripetuta valutazione clinica nel tempo per predisporre un progetto che comprenda oltre ad un programma fisioterapico anche un trattamento infiltrativo con tossina botulinica calcolato sulle caratteristiche cliniche del paziente. È necessario, quindi, l'utilizzo di scale valutative che misurino il grado di spasticità, le abilità funzionali residue del paziente, l'igiene, il carico assistenziale, la soddisfazione e la qualità della vita del paziente. Il trattamento infiltrativo con tossina botulinica è di indubbia efficacia nel trattamento della spasticità focale ed è stato ampiamente dimostrato in letteratura come riduca il tono muscolare misurato con la scala MAS (review 2015). La

letteratura in merito al trattamento infiltrativo con tossina botulinica è in costante aumento negli ultimi anni e la prevalenza dei lavori sono mirati ad indagare l'effetto clinico diretto del farmaco sulla spasticità. Nel nostro studio abbiamo voluto focalizzare l'interesse sulla soddisfazione e l'efficacia terapeutica avvertita dal nucleo paziente/caregiver nel lungo periodo dal trattamento con tossina botulinica. La soddisfazione è variabile nella lunga fase della cronicità. Nel periodo iniziale dopo la lesione spesso i pazienti nutrono la speranza di un recupero funzionale ma nel lungo periodo si scontrano con la disabilità acquisita adattandosi lentamente alla propria nuova condizione psico-fisica. Quindi gli obiettivi igienico-funzionali da raggiungere inseriti nel progetto riabilitativo del paziente possono variare e in base al raggiungimento o meno degli stessi può cambiare anche la soddisfazione. La letteratura in merito al trattamento infiltrativo con tossina botulinica è in costante aumento negli ultimi anni e la prevalenza dei lavori sono mirati ad indagare l'effetto clinico diretto del farmaco sulla spasticità nei vari distretti corporei (Dashtipour K et al 2015). Pochissimi lavori invece hanno focalizzato l'interesse sulla soddisfazione del paziente e caregiver. La soddisfazione del paziente è un parametro che non rimane costante nel tempo ed è anche difficile da indagare. Varia fisiologicamente da paziente a paziente in relazione anche al grado di adattamento alla condizione clinica della malattia ed alla interconnessa evoluzione. In letteratura poi è da considerare che vi è una abbondanza di lavori che non superano l'anno di follow up dopo l'evento morboso (Dashtipour K et al 2015). Solo recentemente sono stati pubblicati i dati di un sondaggio condotto in Canada, Europa e Stati Uniti che ha esplorato la soddisfazione del paziente e del medico dopo il trattamento con tossina botulinica nei pazienti affetti da spasticità (Bensmail D et al 2014). Ecco allora che il nostro lavoro vuole indagare questo territorio inesplorato; la soddisfazione del paziente e caregiver nel lungo periodo in pazienti in trattamento cronico per spasticità post-stroke. Questo studio, inoltre, è finalizzato a verificare l'efficacia terapeutica avvertita dal nucleo paziente/caregiver. Secondariamente è stato valutato il raggiungimento degli obiettivi igienico-funzionali proposti dal medico ante-inoculo ed i risultati ottenuti sono stati interfacciati con i punteggi alle scale di valutazione quali la scala Ashworth modificata, la scala Bhakta, la scala DAS, la scala WHS.

**Materiali e metodi.** Nel presente studio sono stati inclusi 25 pazienti affetti da spasticità in esiti di stroke seguiti presso l'ambulatorio dedicato al trattamento della spasticità con tossina botulinica dell'Ospedale Riabilitativo Villa Rosa di Pergine Valsugana (TN) che hanno effettuato l'ultimo inoculo dal novembre 2014 ad aprile 2015. In tutti i pazienti sono state valutate le variabili antropometriche (età, sesso) e la distribuzione della paresi spastica (emisindrome destra/sinistra). I pazienti sono stati suddivisi in tre gruppi A, B e C in relazione al numero di anni di trattamento infiltrativo con tossina botulinica rispettivamente due, quattro e dieci anni. Tutti i pazienti venivano sottoposti ad una valutazione clinica comprendente l'obiettività neurologica e il rilievo della spasticità nei vari distretti ad ogni seduta di infiltrazione ed alla rispettiva visita di controllo al tempo T0 (periodo che corrisponde al primo anno di trattamento con sedute di inoculo ripetute ogni quattro mesi) ed al tempo T finale (periodo che corrisponde all'ultimo anno di terapia farmacologica con tossina botulinica). La visita di controllo si effettuava a distanza di circa un mese dalla seduta di infiltrazione al fine di valutare l'efficacia del trattamento farmacologico e di programmare un ciclo di trattamento fisioterapico. Per la valutazione clinica sono state utilizzate le seguenti scale: la scala di Ashworth modificata (MAS) applicata sia all'arto superiore che all'arto inferiore (Bohannon 1987), la scala di Bhakta per la valutazione della mano chiusa a pugno (Bahakta BB et al 1996), la Disability Assessment Scale (DAS) per la valutazione del grado di disabilità del paziente con spasticità dell'arto superiore sensibile nella valutazione del cambiamento dopo trattamento infiltrativo con tossina, (Brashear A et al 2002) e la Walking Handicap Scale che correla il cammi-

no con le ADL e differenzia il cammino domestico da quello in ambito sociale (Perry J et al 1995). Oltre alle scale valutative sopra menzionate, ad ogni visita di controllo, veniva valutato il raggiungimento degli obiettivi igienico-funzionali preposti ante inoculo che è stato così classificato sulla base della valutazione clinica: raggiunto (modificazione della postura dell'arto come atteso al momento dell'inoculo); parzialmente raggiunto (lievi modificazioni della postura dell'arto, ma in misura inferiore alle attese), non raggiunto (nessun cambiamento significativo). In aiuto al medico valutatore sono state eseguite fotografie e riprese video sia dei distretti interessati dall'inoculo che della deambulazione. Nel presente studio sono stati utilizzati due questionari che venivano somministrati al tempo iniziale e finale a tutti i pazienti ed ai loro caregiver. Per quanto riguarda la soddisfazione veniva posta la seguente domanda: "ritiene che dopo 2, 4, 10 anni di trattamento con infiltrazione di tossina botulinica si senta meglio?". Tale domanda è stata posta in termini generici per esprimere indirettamente la soddisfazione del paziente in relazione alla qualità della vita e per non influenzare la seconda domanda riguardante il grado di efficacia del trattamento avvertita. La seconda domanda, con la possibilità di una risposta multipla, è stata così posta: "se ha effettuato più cicli di tossina botulinica, rispetto ai primi cicli, Le sembra che l'effetto del trattamento sia meno efficace, costante nel tempo o più efficace?".

**Risultati.** Nel presente studio i 25 pazienti reclutati sono stati suddivisi in tre gruppi in relazione agli anni di trattamento rispettivamente 2 anni per il gruppo A (8 pazienti), 4 anni per il gruppo B (8 pazienti) e 10 anni per il gruppo C (9 pazienti). L'età media di tutti i pazienti è di 67 anni al T finale (media di 60 anni al T0). Nello specifico l'età media è rispettivamente per il gruppo A di 64 anni per il gruppo B di 65 anni e per il gruppo C di 71 anni. I pazienti sono affetti da spasticità post-stroke ed il tipo di lesione è così suddivisa: 17 pazienti (68%) presentano lesione ischemica e 8 (32%) pazienti lesione emorragica in particolare nel gruppo A sono presenti 5 pazienti (62%) con lesione ischemica, 3 (38%) con lesione emorragica; nel gruppo B sono presenti 7 pazienti (88%) con lesione ischemica e 1 (12%) con lesione emorragica; nel gruppo C sono presenti 5 pazienti (56%) con lesione ischemica e 4 (44%) con lesione emorragica. La distribuzione della paresi è così composta: 9 pazienti (36%) presentano emiparesi destra, 16 (64%) emiparesi sinistra; in particolare nel gruppo A e B sono rappresentate al 50% entrambe le lesioni mentre nel gruppo C 1 paziente presenta emiparesi destra e 8 emiparesi sinistra (fig.1). Dei 25 pazienti 14 (56%) sono di sesso maschile e 11 (44%) sono di sesso femminile (fig.2). Per quanto riguarda i distretti trattati con tossina botulinica la distribuzione è la seguente: 17 (68%) pazienti sono stati inoculati all'arto superiore, 8 (32%) all'arto inferiore. In particolare nel gruppo A 4 pazienti inoculati all'arto superiore e 4 all'arto inferiore; nel gruppo B 6 pazienti inoculati all'arto superiore e 2 all'arto inferiore; nel gruppo C 7 pazienti inoculati all'arto superiore e 2 all'arto inferiore. Analizzando la tipologia degli obiettivi al tempo T0 per i tre gruppi sono così suddivisi: l'obiettivo per 18 pazienti (72%) è igienico e per 7 (28%) pazienti è funzionale. Specificatamente nel gruppo A al tempo T0 si hanno 4 (50%) pazienti con obiettivo igienico e 4 (50%) pazienti con obiettivo funzionale che al tempo finale T2 diventano 5 (62%) pazienti con obiettivo igienico e 3 (38%) pazienti con obiettivo funzionale. Nel gruppo B al tempo T0 si hanno 8 (100%) pazienti con obiettivo igienico che al tempo T4 non modificano l'obiettivo. Nel gruppo C al tempo T0 si hanno 6 (67%) pazienti con obiettivo igienico e 3 (33%) con obiettivo funzionale che al tempo T10 diventano 8 (89%) con obiettivo igienico e 1 (11%) con obiettivo funzionale (fig. 3). Per quanto riguarda il raggiungimento degli obiettivi al tempo T0, 18 (72%) pazienti hanno raggiunto completamente l'obiettivo, 7 (28%) pazienti l'hanno raggiunto parzialmente, 0 pazienti non hanno raggiunto l'obiettivo. Se analizziamo i gruppi separatamente nel gruppo A al tempo T0 l'obiettivo è stato raggiunto nel 38%, parzialmente raggiunto nel 62%, non raggiunto nello

0% mentre al tempo T2 l'obiettivo è stato raggiunto nel 50%, parzialmente raggiunto nel 50%, non raggiunto nello 0% (fig.4). Nel gruppo B al tempo T0 l'obiettivo è stato raggiunto nel 75%, parzialmente raggiunto nel 25%, non raggiunto nello 0% mentre al tempo T4 l'obiettivo è stato raggiunto nel 62%, parzialmente raggiunto nel 38%, non raggiunto nello 0% (fig 5). Nel gruppo C al tempo T0 l'obiettivo è stato raggiunto nel 100%, parzialmente raggiunto 0%, non raggiunto 0% mentre al tempo T10 l'obiettivo è stato raggiunto nel 56%, parzialmente raggiunto nel 34%, non raggiunto nel 10% (fig 6). Per quanto riguarda il questionario sulla soddisfazione al trattamento al tempo T0 24 pazienti hanno risposto positivamente, 1 paziente negativamente mentre i rispettivi 25 caregiver hanno risposto positivamente. Più precisamente nel gruppo A al tempo T0 complessivamente i soggetti (pazienti/caregiver) soddisfatti sono 16 (100%), ed al tempo T2 i soggetti soddisfatti sono 14 (87%) rispetto a 2 (13%) non soddisfatti (fig 7). Nel gruppo B al tempo T0 i soggetti soddisfatti sono 15 (94%), non soddisfatti 1 (6%); al tempo T4 si modificano in 12 (75%) soddisfatti versus 4 (25%) non soddisfatti (fig 8). Nel gruppo C al tempo T0 tutti i 18 soggetti sono soddisfatti. Al tempo finale i soggetti soddisfatti sono 14 (87%) non soddisfatti 4 (13%), (fig 9). Per quanto riguarda l'efficacia del trattamento con tossina botulinica al tempo finale, ogni gruppo era così distribuito: nel gruppo A 2 soggetti sostenevano una efficacia minore, 10 soggetti una efficacia uguale, 4 soggetti una efficacia maggiore; nel gruppo B 1 soggetto sosteneva una efficacia minore, 9 una efficacia uguale, 6 una efficacia maggiore; nel gruppo C 9 soggetti sostenevano una efficacia minore, 7 una efficacia uguale, 2 una efficacia maggiore (fig. 10-12). Nel presente studio la scala di Ashworth modificata per arto superiore ed inferiore, la scala di Bhakta per la valutazione della mano, la scala DAS per l'arto superiore e la scala WHS per la deambulazione sono state utilizzate per identificare gli outcome secondari. Riguardo la scala di Ashworth modificata è stata effettuata una analisi statistica che ha confrontato la somma dei punteggi di arto superiore ed arto inferiore di tutti i 25 pazienti pre-inoculo con la somma dei punteggi rilevati a visita di controllo post-inoculo al tempo T0. Il test di Friedman e Wilcoxon mostrano una differenza significativa  $p < 0,0001$ . Nel gruppo A sono stati analizzati la somma dei punteggi Ashworth di arto superiore ed inferiore pre e post inoculo di tossina botulinica al tempo T0 ed al tempo T2; la differenza era statisticamente significativa sia al tempo T0 test di Friedman  $p=0,008$ , test di Wilcoxon  $p=0,015$  sia al tempo T2 test di Friedman  $p=0,014$  test di Wilcoxon  $p=0,031$ . Nel gruppo B è stata riscontrata una differenza statisticamente significativa tra la somma dei punteggi Ashworth di arto superiore ed arto inferiore pre e post inoculo di tossina botulinica al tempo T0 test di Friedman  $p=0,005$ , test di Wilcoxon  $p=0,013$  ed al tempo T4 test di Friedman  $p=0,008$ , test di Wilcoxon  $p=0,008$ . Nel gruppo C è stato confrontato il punteggio MAS (somma dei punteggi Ashworth di arto superiore ed inferiore) al tempo T0-T10 e riscontrato una differenza significativa rispettivamente al tempo T0 test di Friedman  $p=0,003$ , test di Wilcoxon  $0,008$  ed al tempo T10 test di Friedman  $p=0,005$ , test di Wilcoxon  $p=0,012$ . Riguardo alla scala Bhakta è stata effettuata una analisi statistica che ha confrontato i punteggi ottenuti in 17 pazienti al tempo T0 pre e post inoculo di tossina botulinica test di Friedman  $0,000$ , test di Wilcoxon  $P=0,000$ . L'analisi statistica è stata poi effettuata nei gruppi A, B, C. Nel gruppo A per esiguità del campione non è stato possibile procedere con la statistica. Nel gruppo B l'analisi statistica ha dimostrato una differenza significativa tra i punteggi pre e post inoculo al tempo T0 test di Friedman  $p=0,025$ , test di Wilcoxon  $p=0,037$  ed al tempo T4 test di Friedman  $0,035$ , test di Wilcoxon  $0,031$ . Nel gruppo C sono stati confrontati i punteggi ottenuti pre e post inoculo al tempo T0 test di Friedman  $p=0,0014$ , test di Wilcoxon  $p=0,026$  ed al tempo T10 test di Friedman  $p=0,025$  test di Wilcoxon  $p=0,037$ . Riguardo alla scala DAS per l'arto superiore è stata eseguita una analisi statistica che ha confrontato

i punteggi di 17 pazienti al tempo T0 pre e post inoculo. Il test di Friedman e di Wilcoxon mostrano una differenza significativa entrambe con una  $p=0,000$ . Nel gruppo A non è stato possibile procedere con una analisi statistica per esiguità del campione. Nel gruppo B sono stati confrontati i punteggi ottenuti pre e post inoculo al tempo T0 e T4; al tempo T0 l'analisi statistica mostra una differenza significativa al test di Friedman  $p=0,010$ , test di Wilcoxon  $p=0,028$  mentre al tempo T4 non vi è una differenza statisticamente significativa rispetto ai punteggi ottenuti nel pre e post inoculo (test di Friedman 0,025, test di Wilcoxon  $p=0,054$ ). Nel gruppo C il confronto tra punteggi della DAS al tempo T0 pre e post inoculo hanno mostrato una differenza statisticamente significativa al test di Friedman  $p=0,008$  e Wilcoxon  $p=0,018$ ; mentre al tempo T10 non vi è una differenza significativa test di Friedman  $p=0,046$ , test di Wilcoxon  $p=0,072$ . Alla luce di questi ultimi dati si è proceduto ad analizzare l'item riguardo i punteggi della scala DAS inerenti all'igiene nel gruppo B al tempo T4 e nel gruppo C al tempo T10 pre e post inoculo; l'analisi statistica ha mostrato una differenza significativa nel gruppo B al test di Friedman  $p=0,025$  test di Wilcoxon  $p=0,048$  e nel gruppo C test di Friedman  $p=0,025$  test di Wilcoxon  $p=0,037$ . Per quanto riguarda la scala WHS inerente al cammino in ambito domestico e sociale di 8 pazienti al tempo T0 al test di Friedman il p-value calcolato è superiore al livello di significazione della soglia  $\alpha=0,05$  non è stato possibile procedere con l'analisi statistica. Da un punto di vista descrittivo si osserva come i punteggi della WHS ottenuti non si modificano dal pre al post-inoculo. Questo dato potrebbe essere correlato non ad un'inefficienza del trattamento farmacologico ma alle caratteristiche intrinseche della scala WHS. Gli eventi avversi quali eccessiva astenia e spassatezza si sono verificati nel post inoculo ad ogni seduta di infiltrazione in un paziente del gruppo A ed in un paziente del gruppo B. Il paziente del gruppo A ha, nell'anno corrente, rifiutato il proseguimento del trattamento infiltrativo con tossina botulinica sia per l'eccessiva astenia che si protrava per 3 mesi sia per il miglioramento del quadro funzionale ottenuto all'arto superiore.

**Discussione.** Nel presente studio sono stati valutati i pazienti con spasticità post-stroke trattati con tossina botulinica al fine di esplorare la soddisfazione globale e l'efficacia terapeutica nonché il raggiungimento degli obiettivi igienico-funzionali. L'indagine è stata estesa, somministrando i questionari appositi, anche al caregiver per avere una visione globale sulla qualità della vita del nucleo familiare e del grado di carico assistenziale necessario. La maggior parte degli studi clinici che hanno valutato l'intervento riabilitativo in generale ed il trattamento con tossina botulinica nei pazienti spastici post-ictus si estendono difficilmente oltre l'anno dal primo inoculo (Demetrios M et al 2014); per cui con questo studio abbiamo esteso il follow up a 2 anni (gruppo A), 4 anni (gruppo B), 10 anni (gruppo C). Le caratteristiche demografiche e cliniche dei pazienti partecipanti allo studio sono simili a quelle riportate in letteratura sul trattamento con tossina botulinica: età media (60 anni), (Demetrios M et al 2014, McCrory P et al 2009, Brashear A et al 2002, Bakheit AMO et al 2000) la lesione prevalente di tipo ischemico (nel nostro caso 68% versus 32% di tipo emorragico) (Spread 2012), il tempo trascorso tra l'esordio dell'ictus e l'inizio del trattamento, (2-4 anni nella nostra casistica) (Mancini F et al 2005) e la prevalenza del sesso maschile nella popolazione esaminata (56% versus 44%). (Demetrios M et al 2014, McCrory P et al 2009, Pittock S et al 2003, Brashear A et al 2002). Riguardo alla distribuzione della paresi vi è una maggioranza per i soggetti affetti da emiparesi sinistra 64% verso un 36% di soggetti affetti da emiparesi destra. In particolare è curioso come nel gruppo C, a cui appartengono pazienti in trattamento infiltrativo da 10 anni, vi sia una assoluta prevalenza di soggetti affetti da emiparesi sinistra (8) rispetto ai soggetti affetti da emiparesi destra (1). Nel campione esaminato vi è una netta prevalenza del trattamento infiltrativo a livello dell'arto superiore al tempo T0; tale dato è fortemente

confermato nel gruppo B al tempo T4 rappresentato da 6 soggetti trattati all'arto superiore verso 2 soggetti trattati all'arto inferiore e nel gruppo C al tempo T10 in cui i soggetti trattati all'arto superiore sono 8 verso 1 all'arto inferiore. Ciò è in accordo con i molti studi in cui rilevano che l'ipertonica spastica è più frequente all'arto superiore rispetto all'arto inferiore. Inoltre l'arto superiore presenta quadri di spasticità più severa (Lundström E et al 2008). Per quanto riguarda la ricerca degli obiettivi igienico-funzionali al tempo T0 in tutti e tre i gruppi prevale l'obiettivo igienico su quello funzionale con una percentuale pari al 72%. Nel gruppo A al tempo T0 gli obiettivi igienico/funzionali ricercati sono rappresentati in misura paritaria al 50%, al tempo T2 variano al 62% per quanto riguarda l'obiettivo igienico e 38% per l'obiettivo funzionale. Nel gruppo B al tempo T0 gli obiettivi igienico/funzionali sono così distribuiti: 100% igienici 0% funzionali; successivamente al tempo T4 gli obiettivi non vengono modificati. Nel gruppo C al tempo T0 gli obiettivi ricercati sono di tipo igienico nel 67% e funzionale nel 33%; successivamente gli obiettivi variano a favore di quelli igienici (89%) rispetto a quelli funzionali (11%). Quindi, complessivamente, è possibile affermare che nei gruppi di pazienti seguiti per spasticità in esiti di stroke per 4 anni e 10 anni si effettua un trattamento infiltrativo con tossina botulinica prevalentemente all'arto superiore con un scopo di tipo igienico. Da evidenziare inoltre che se dalle prime sedute si evidenzia la necessità di un trattamento di tipo igienico esso viene mantenuto anche nel lungo periodo. Si nota poi come la modifica del tipo di obiettivo passa esclusivamente da funzionale ad igienico, mai viceversa ed è più rappresentata nel gruppo di pazienti trattati per 10 anni. Analizzando i dati raccolti dalle cartelle dei pazienti trattati si evince come la modifica del tipo di obiettivo avviene tra il 4° e 5° anno di trattamento poi in genere viene mantenuto. Al tempo T0 per il campione di 25 pazienti con obiettivo prevalentemente igienico (68%) suddivisi in 18 arti superiori e 7 arti inferiori l'obiettivo è stato considerato raggiunto completamente nel 72%, raggiunto parzialmente nel 28%, non raggiunto nello 0%. Dai risultati ottenuti ai tempi finali T2, T4, T10 di questo studio, le considerazioni da farsi sono che il raggiungimento completo degli obiettivi si mantiene sopra il 50% in tutti e tre i gruppi di pazienti. In particolare in T2 la percentuale degli obiettivi raggiunti completamente aumenta a scapito di quella degli obiettivi raggiunti parzialmente. È curioso come nel gruppo C gli obiettivi sono stati raggiunti nel 100% dei pazienti già al tempo T0; analizzando le caratteristiche cliniche di questi pazienti emerge che la spasticità di cui erano affetti era di grado severo e pertanto gli obiettivi iniziali sono stati calcolati di facile raggiungimento. Per quanto concerne la soddisfazione globale del trattamento sono state analizzate le risposte dei questionari somministrati sia al paziente che al caregiver. A tempo T0 la quota di soddisfazione globale è molto alta, infatti si contano 49 soggetti soddisfatti verso 1 solo paziente non soddisfatto. Più precisamente nel gruppo di pazienti trattati per 2 anni a tempo T2 vi sono un paziente e il suo caregiver che affermano l'insoddisfazione al trattamento con tossina; in effetti analizzando i dati di quest'ultimo paziente si evince che il trattamento effettuato all'arto inferiore non ha portato a risultati sufficienti in quanto la spasticità del paziente era tale da non migliorare nel post inoculo né alla scala WHS e né alla scala Ashworth e che a detta del caregiver non vi era stato miglioramento del quadro clinico, della qualità di vita e del carico assistenziale. Dei 16 soggetti appartenenti al gruppo di follow up di 4 anni 15 hanno risposto positivamente in T0 e 12 in T4. In questo gruppo di pazienti la risposta dei caregiver non sempre concorda con i rispettivi pazienti; infatti su tre pazienti che al tempo T4 affermavano la loro insoddisfazione al trattamento solo 1 caregiver concordava con il suo assistito; a riguardo è da specificare che il paziente insoddisfatto ha avuto comorbidità che lo hanno costretto ad un prolungato allettamento che è esitato in una importante retrazione muscolare agli arti inferiori. Nel gruppo C a T0 tutti i 18 soggetti hanno fornito una risposta



positiva dal trattamento con tossina botulinica ed al follow up di 10 anni la quota di soggetti soddisfatti è scesa di solo 4 unità. Sebbene sia lecito pensare che nel lungo periodo la soddisfazione del paziente e caregiver tenda a calare, dal nostro studio emerge invece che la quota di soddisfazione rimane alta nel tempo. Questo dato potrebbe essere spiegato dalla costanza delle visite, dei trattamenti fisioterapici mirati e dal trattamento infiltrativo con la tossina botulinica il cui effetto comunque permane nel tempo. Nei soggetti insoddisfatti è da specificare che al tempo T10 rispetto a T0 i punteggi delle scale di valutazione di arto superiore Ashworth e Bhakta sono peggiorati dimostrando un aggravamento delle condizioni cliniche; in un paziente è stato anche modificato l'obiettivo da funzionale a igienico. Dallo studio emerge che l'efficacia del trattamento con tossina botulinica nei pazienti trattati per due anni si mantiene costante nel tempo per buona parte dei soggetti, che a distanza di 4 anni di trattamento nel gruppo B la quota di soggetti con efficacia costante si mantiene ancora sopra il 50% e che la quota di soggetti che riferiscono una efficacia maggiore si alza ad un 38%. Nel gruppo C invece, come prevedibile, il trend si inverte per cui aumenta la quota dei soggetti che riferiscono una efficacia minore a scapito di quella dei soggetti che riferiscono una efficacia costante nel tempo. Per esaminare l'andamento clinico dei pazienti nel corso degli anni di trattamento lo studio si è affidato alle scale di valutazione quali la scala Ashworth, Bhakta, DAS, e WHS.

Al tempo T0, per tutti i 25 pazienti, l'analisi tra i punteggi ottenuti nel pre e post inoculo ha mostrato una differenza statisticamente significativa in relazione alle scale sopra menzionate, eccetto per la scala WHS. In particolare nel gruppo A (pazienti trattati per 2 anni consecutivi) si è osservato una differenza significativa confrontando i punteggi alla scala Ashworth pre e post inoculo ai tempi T0 (test di Friedman 0,008, test di Wilcoxon  $p=0,015$ ) e T2 (test di Friedman  $p=0,014$ , test di Wilcoxon  $p=0,031$ ). Per esiguità del campione, in merito alle scale di Bhakta, DAS e WHS, non è stato possibile procedere con analisi statistiche. Nel gruppo B (pazienti trattati per 4 anni consecutivi) l'analisi statistica ha dimostrato una differenza significativa ai punteggi delle scale Ashworth e Bhakta per e post inoculo ai tempi T0 e T4 (T0: test di Friedman 0,005; test di Wilcoxon  $P=0,013$ ) (T4: test di Friedman  $P=0,008$ ; test di Wilcoxon  $p=0,022$ ). Ciò dimostra che la tossina botulinica mantiene la sua efficacia nel corso di 4 anni. In relazione alla scala DAS nel pre-post inoculo al tempo T0 vi è una significatività statistica al test di Friedman con  $p=0,028$  ed al test di Wilcoxon  $p=0,010$  ma al tempo T4 non si è potuto ottenere lo stesso risultato (test di Friedman  $p=0,025$ , test di Wilcoxon  $p=0,054$ ). L'analisi statistica nel gruppo C (pazienti trattati per 10 anni consecutivi) ha portato alla conclusione che l'inoculo di tossina è ancora efficace al tempo finale in relazione ai punteggi delle scale Ashworth e Bhakta (ASH a T10: test di Friedman  $p=0,005$ , test di Wilcoxon  $p=0,012$ ; BKT a T10: test di Friedman 0,025, test di Wilcoxon  $p=0,037$ ) ma non in relazione ai valori ottenuti alla scala DAS. Alla luce di questo ultimo dato si è proceduto ad analizzare i punteggi del item specifici inerenti all'igiene della scala DAS nel gruppo B al tempo T4 e nel gruppo C al tempo T10 per e post inoculo; l'analisi statistica ha mostrato una differenza significativa nel gruppo B al test di Friedman  $p=0,025$  test di Wilcoxon  $p=0,048$  e nel gruppo C test di Friedman  $p=0,025$  test di Wilcoxon  $p=0,037$ . Ciò dimostra ancora una volta come l'efficacia della tossina botulinica possa influire positivamente sull'igiene del paziente anche dopo 4 e 10 anni di trattamento.

**Conclusioni.** Alla luce dei dati analizzati si può dedurre che la soddisfazione globale del paziente e caregiver in seguito a trattamento con tossina botulinica a lungo termine rimane alta a distanza di 2, 4 e 10 anni. L'efficacia del trattamento è avvertito fin dal primo inoculo con un trend negativo molto lento nel corso degli anni. Gli obiettivi preposti ante-inoculo sono stati raggiunti completamente in più della metà dei pazienti anche a 10 anni di terapia. È fondamentale, quindi, che il medico calcoli

con precisione gli obiettivi che devono essere mirati e specifici per ogni paziente al fine di raggiungere una efficacia terapeutica e soddisfazione globale nel lungo termine. Spesso gli obiettivi del medico non coincidono con quelli del paziente motivo per cui il curante deve essere il più possibile esaustivo riguardo l'obiettivo da raggiungere al fine di evitare false speranze che possono eventualmente rendere insoddisfatti i pazienti nonostante l'obiettivo sia stato parzialmente o completamente raggiunto. Esiste un momento in cui la soddisfazione del paziente diventa l'unica giustificazione per continuare il trattamento con la tossina botulinica in quanto i punteggi ottenuti in alcune scale valutative ne suggeriscono la sospensione. La soddisfazione e l'efficacia avvertita sono dei parametri fondamentali da misurare costantemente con questionari appositi o interviste rivolte sia al paziente che al caregiver. La soddisfazione avvertita dal paziente in ambito medico dovrebbe essere sempre più considerata tanto da influenzare il pensiero medico non solo in ambito riabilitativo ma anche in altre specialità.

#### Bibliografia

1. Bensmail D1, Hanschmann A, Wissel J. Satisfaction with botulinum toxin treatment in post-stroke spasticity: results from two cross-sectional surveys (patients and physicians). *J Med Econ.* 2014 Sep;17(9):618-25. doi: 10.3111/13696998.2014.925462. Epub 2014 Jun 12.
2. Dashtipour K1, Chen JJ, Walker HW, Lee MY. Systematic literature review of abobotulinumtoxinA in clinical trials for adult upper limb spasticity. *Am J Phys Med Rehabil.* 2015 Mar;94(3):229-38. doi: 10.1097/PHM.0000000000000208.

262

### UTILIZZO DEL CICLOERGOMETRO-FES NEL TRATTAMENTO RIABILITATIVO POST-CHIRURGICO DELLE LESIONI DEL LEGAMENTO CROCIATO ANTERIORE

ROSSELLA TOGNI <sup>(1)</sup> - CLAUDIO LISI <sup>(1)</sup> - GIUSEPPE DI NATALI <sup>(1)</sup> - SILVIA MANDRINI <sup>(1)</sup> - ELENA GINELLI <sup>(1)</sup> - SERENA MONTELEONE <sup>(1)</sup> - ELENA DALLA TOFFOLA <sup>(1)</sup>

*Unità di Medicina Fisica e Riabilitativa, Policlinico San Matteo/Università degli Studi di Pavia, Pavia, Italia <sup>(1)</sup>*

**Introduzione.** Dopo ricostruzione chirurgica del LCA persistono per anni una debolezza del quadricipite femorale e alterazioni nel timing di attivazione muscolare [1]. Ciò dipende anche dalla perdita delle afferenze propriocettive, per l'assenza di meccano-cettori nei tendini usati per l'innesto. Strategie riabilitative che hanno come target pathways neuronali potrebbero favorire il recupero stenico e il corretto timing di attivazione del quadricipite in compiti specifici. Il ciclo-ergometro FES, strumento ampiamente utilizzato sul paziente neurologico, fornisce un'afferenza propriocettiva che incrementa il controllo sinaptico necessario per produrre un movimento ben organizzato rispetto al compito motorio richiesto [2]. Pochi studi scientifici hanno valutato gli effetti di un training riabilitativo con ciclo-ergometro non FES in soggetti sottoposti a intervento di ricostruzione di LCA [3]. Questo studio pilota si propone di valutare la sicurezza e l'utilità del ciclo-ergometro FES, opportunamente adattato per il paziente ortopedico post-chirurgico in termini di recupero stenico, del trofismo e funzionale.

**Materiali e metodi.** Cinque soggetti (4 uomini e una donna, età media 33.4 anni, range 24-39 anni), sottoposti a intervento di ricostruzione di LCA, sono stati valutati mediante la scala KOOS (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score), IKDC (International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form) e LKSS (Lysholm Knee Scoring Scale). Sono stati inoltre raccolti dati relativi alla stenia e al trofismo dei muscoli della coscia. I partecipanti hanno eseguito presso la Struttura Complessa di Riabilitazione Specialistica del Policlinico San Matteo di Pavia un trattamento riabilitativo precoce che associava agli esercizi previsti dal protocollo della clinica l'utilizzo del cicloergometro-FES Pegaso Biotech®.

**Risultati.** Al termine del trattamento riabilitativo si è evidenziato un miglioramento significativo della stenia del quadricipite femorale da un punteggio alla MRC sc pari a  $3,2 \pm 0,57$  a uno pari a  $4,25 \pm 0,29$  ( $p=0,01$ ) e del trofismo della coscia da una differenza tra i due arti a 15 cm dalla rotula pari a  $2,9 \pm 1,47$  cm a una pari a  $0,7 \pm 1,3$  cm ( $p=0,04$ ). Dal punto di vista funzionale si è assistito a un miglioramento significativo della sensazione di rigidità, instabilità, blocco articolare e dolore in tutte le scale somministrate (IKDC  $p=0,0004$ , LKSS  $p=0,006$ , KOOS Si  $p=0,04$ ). Non è risultato significativo il miglioramento funzionale durante le attività della vita quotidiana e l'attività sportiva.

**Conclusioni.** L'utilizzo del cicloergometro-FES Pegaso Bio-tech© nel paziente sottoposto a ricostruzione chirurgica di LCA si è dimostrato ben tollerato e sicuro. Questo strumento consente di ottimizzare il carico di lavoro mantenendo il torque massimo sia estensorio che flessorio del ginocchio al di sotto di quello raggiunto durante attività della vita quotidiana come camminare, correre e salire e scendere le scale. Pare contribuire inoltre al miglioramento stenico e del trofismo, in particolar modo del quadricipite femorale [2]. Un limite di questo studio è la mancanza di un gruppo di controllo, in corso però di reclutamento, per valutare l'effettiva efficacia del protocollo proposto.

#### Bibliografia

1. Telianidis S, Perraton L, Clark RA, Pua YH, Fortin K, Bryant AL. Diminished sub-maximal quadriceps force control in anterior cruciate ligament reconstructed patients is related to quadriceps and hamstring muscle dyskinesia. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 24: 513-519, 2014.
2. Ferrante S, Schauer T, Ferrigno G, Raisch J, Molteni F. The effect of using variable frequency trains during functional electrical stimulation cycling. *Neuro-modulation: technology at the neural interface*, 11(3):216-226, 2008.
3. Olivier N, Weissland T, Legrand R, Berthoin S, Rogez J, Thevenon A, Prieur F. The effect of a one-leg cycling aerobic training program during the rehabilitation period in soccer players with anterior cruciate ligament reconstruction. *Clin J Sport Med*, 20(1):28-33, 2010.

264

## RIABILITAZIONE ROBOTIZZATA DELLA PARESI POST-STROKE DELL'ARTO SUPERIORE: RUOLO DELLE VIBRAZIONI NEL POTENZIARE IL RECUPERO FUNZIONALE!

ROCCO SALVATORE CALABRÒ

*IRCCS Neurolesi Bonino-Pulejo, Messina*

**Background.** Il recupero funzionale post-stroke dell'arto superiore è spesso difficoltoso ed incompleto, e costituisce una delle principali cause di incapacità nello svolgere le comuni ADL. Molti pazienti mantengono un controllo neuromuscolare più o meno valido dell'arto paretico, ma non sono in grado di riacquistare un'ottimale funzionalità a causa della debolezza muscolare. La riabilitazione robotizzata dell'arto superiore con Armeo Power, neutralizzando il peso dell'arto, ne amplifica la funzionalità, permettendo al paziente di superare la forza di gravità e di compiere degli esercizi guidati da una simulazione in 3D, sperimentando un immediato miglioramento del controllo dell'arto lesso ed incoraggiando il paziente a lavorare intensamente. Recenti dati della letteratura evidenziano l'importanza del feedback neurosensoriale, anche attraverso l'utilizzo delle vibrazioni, nel potenziare le performance motorie. VIBRA è il nuovo sistema ad onde mecano-sonore selettive, per il trattamento non invasivo di patologie muscolari e neuro-muscolari. L'ampio range di frequenze (30-900 Hz) permette la stimolazione completa della gamma di propriocettori presenti sia a livello articolare che muscolare. L'informazione, percepita a livello periferico viaggia attraverso dei circuiti nervosi midollari fino a raggiungere la corteccia. A livello corticale i segnali indotti dalla stimolazione esogena vanno ad integrarsi con i segnali endogeni prodotti dalla corteccia stessa con conseguente reset della "lettura delle informazioni" (potenziamento del feedback neurosensoriale).

Obiettivo del nostro studio è stato quello di testare l'effetto combinato della stimolazione neuromuscolare tramite Vibra Plus con riabilitazione robotica nel recupero funzionale post-stroke.

**Materiali e metodi.** Abbiamo incluso nello studio 20 soggetti affetti da Stroke cronico (evento lesivo avvenuto da almeno 6 mesi). Di questi, 10 sono stati sottoposti ad un protocollo riabilitativo mediante Armeo Power (gruppo A) e 10 con Vibra Plus più Armeo Power (la stimolazione vibratoria era applicata contemporaneamente all'esecuzione del training robotizzato (gruppo B). In entrambi i casi il protocollo è stato applicato tre volte la settimana per 4 settimane (in totale 12 sessioni da 45 minuti ciascuna). Tutti i parametri clinici e neurofisiologici sono stati valutati prima del protocollo riabilitativo (baseline o  $T_0$ ) ed alla fine del trattamento ( $T_1$ ). Nello specifico tutti i pazienti sono stati sottoposti ad una valutazione dei gradi di escursione del movimento dell'articolazione gleno-omeroale e della stabilità della stessa (obiettività dell'escursione articolare, valutazione dell'instabilità tendinea tramite il test del braccio cadente, il test della stabilità tendinea del bicipite, il test di Yergason, ed il test di Ludington); ad una valutazione della spasticità tramite la Modified Ashworth Scale (MAS); ad una accurata valutazione neurofisiologica mediante EMG di superficie (RMS dei muscoli dell'arto lesso: deltoide, grande pettorale, bicipite brachiale, grande dorsale, tricipite brachiale, sottospinoso) e Stimolazione Magnetica Transcranica (MEP, SICI, ICF, inibizione riflesso H, rapporto  $H_{max}/M_{max}$ , curva input-output del MEP dal muscolo bicipite brachiale).

**Risultati.** A  $T_1$ , in comparazione al gruppo A, abbiamo osservato un più evidente miglioramento dell'escursione dell'articolazione gleno-omeroale, una lieve riduzione della MAS, un aumento del RMS dei muscoli sottospinoso, bicipite brachiale, tricipite brachiale e grande dorsale, un aumento del rapporto  $H_{max}/M_{max}$  ed una riduzione della SICI.

**Conclusioni.** Questi dati, seppur preliminari, indicano come l'associazione della stimolazione vibratoria sia in grado di potenziare la resa riabilitativa del device robotico in pazienti con stroke cronico, attraverso un miglioramento dell'integrazione sensori-motoria mediante l'amplificazione del feedback propriocettivo offerto dalla stimolazione vibratoria.

#### Bibliografia

1. Rodríguez Jiménez S, Benítez A, García González MA, Moras Feliu G, Mafioletti NA. Effect of vibration frequency on agonist and antagonist arm muscle activity. *Eur J Appl Physiol*. 2015 Jan 23. [Epub ahead of print]
2. Colomer C, Baldoví A, Torromé S, Navarro MD, Moliner B, Ferri J, Noé E. Efficacy of Armeo® Spring during the chronic phase of stroke. Study in mild to moderate cases of hemiparesis. *Neurologia* 2013 Jun;28(5):261-7
3. Uhl TL, Carver TJ, Mattacola CG, Mair SD, Nitz AJ. Shoulder musculature activation during upper extremity weight-bearing exercise. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2003;33(3):109-17.

265

## EFFETTI CLINICI E BIOFISICI DI UN TRATTAMENTO CON VIBRAZIONE FOCALE SUL QUADRICIPITE DI PAZIENTI CON GONARTROSI

MARIA GRAZIA BENEDETTI - LORENZO CAVAZZUTTI - ROBERTO CASALE

*SC Medicina Fisica e Riabilitativa, Istituto Ortopedico Rizzoli. Bologna*

La vibrazione (Vibrazione Acustica Meccanica - VAM) è stata ampiamente utilizzata in medicina riabilitativa per l'incremento di forza muscolare e il controllo del dolore (Fulle 2009, Luo 2005, Casale R 2009). I dispositivi vibranti nascono come macchine che trasmettono vibrazioni al corpo intero e solo successivamente sono stati realizzati dispositivi per l'applicazione locale della vibrazione. Le notevoli differenze tecniche nell'applicazione di vibrazioni e la gamma di frequenze utilizzate non sempre hanno permesso un confronto tra i risultati e l'utilizzazione di questi dispositivi rimane molto dispersiva e basata su evidenze non sempre affidabili (Mottram 2006). La vibrazione applicata al ventre muscolare

avrebbe un effetto determinate sul riflesso tonico vibratorio, sui fusi neuromuscolari e sugli organi tendinei del Golgi con conseguente effetto contrattile sul muscolo stimolato (Cochrane 2011, Zhao 2011, Casale 2009). Gli adattamenti a tale riflesso sarebbero inoltre modulati a livello sovra segmentario favorendo un migliore reclutamento di fibre muscolari e un adattamento ormonale mediato dall'azione dei recettori metabolici muscolari (Dessy 2008). Numerose sono le evidenze quindi su un effetto tono-trofico e di incremento di potenza muscolare attraverso l'energia vibratoria ad alta frequenza. Questo effetto si ritiene particolarmente importante nei pazienti con gonartrosi presentano una riduzione della forza del quadricipite rispetto ai controlli e rispetto al ginocchio controlaterale, associata in generale ad una riduzione della massa muscolare. La forza degli estensori del ginocchio è inoltre predittiva d'indipendenza nell'età anziana e di aspettativa di vita (Vaz MA, 2012). Tale ipostenia è causa di alterata propriocezione, instabilità del ginocchio e ridotto assorbimento del carico, contribuendo così ad accelerare la patologia articolare degenerativa, ad aumentare il dolore e a ridurre la funzione (Wang Y, 2012, Amin S, 2008). Le evidenze scientifiche enfatizzano la possibile rilevanza del rinforzo del quadricipite nella prevenzione e nella riabilitazione dell'OA di ginocchio. Purtroppo la presenza di dolore e di rigidità del ginocchio spesso rendono difficile utilizzare i programmi di rinforzo muscolare convenzionali. In alternativa sono state usate con successo le stimolazioni elettriche (Vaz MA, 2012, Monaghan B, 2010). L'uso di vibrazioni può essere quindi uno strumento utile per l'incremento delle quote muscolari de quadricipite. Verranno presentati i risultati di uno studio randomizzato, controllato, singolo cieco, che ha avuto come obiettivo primario quello di valutare gli effetti del dispositivo Vibra su soggetti con documentata ipostenia-ipomototrofia del quadricipite in attesa di artroprotesi di ginocchio allo scopo di dimostrare l'efficacia del sistema a vibrazione ad onde sonore nell'incremento di forza e nel miglioramento del trofismo del quadricipite. Sono stati inclusi nello studio 30 pazienti con perdita del tono trofismo muscolare a carico del quadricipite da osteoartrosi del ginocchio, randomizzati in due gruppi: un gruppo di 15 pazienti trattato con il sistema vibrante VIBRA (A Circle, San Pietro in Casale, Bologna) con modalità rinforzo muscolare (300 Hz) e un gruppo controllo di 15 pazienti trattato con elettroterapia. La durata del trattamento è stata di 30 minuti al giorno per 10 giorni consecutivi in regime ambulatoriale. I criteri di inclusione sono stati: età maggiore di 18 e minore di anni 75, ipototrofia e deficit stenico del quadricipite da gonartrosi monolaterale, non comorbilità cardio vascolari (ipertensione, cardiopatia, pace maker), non altri interventi protesici o patologie dell'apparato locomotore pregresse o in atto, non osteoporosi diagnosticata, non patologia neurologica concomitante (Parkinson, esiti stroke). Le misure di out come clinico sono state la WOMAC, la presenza di dolore, il Range di movimento del ginocchio, la circonferenza della coscia, il Timed up and go test e lo Stair climbing test. Inoltre un sottogruppo di 20 pazienti è stato studiato con EMG di superficie durante contrazione isometrica per la valutazione del Delta della misura della forza del quadricipite con dinamometro pre-post trattamento, il miglioramento dei parametri di elettromiografia del quadricipite trattato. Dai risultati preliminari è evidente un miglioramento nel gruppo trattato con vibrazione del dolore, un aumento della circonferenza della coscia e una riduzione nei tempi di Stair Climbing.

266

### ESPERIENZA TRIENNALE DELLA STIMOLAZIONE VIBRATORIA SU PAZIENTI NEUROLOGICI ED ORTOPEDICICI

S. FILONI - E. F. RUSSO

Fondazione Centri di Riabilitazione Padre Pio Onlus, San Giovanni Rotondo, Foggia

La vibrazione muscolare ripetitiva (rMV) è una stimolazione muscolare focale utilizzando energia vibratoria i cui obiettivi sono: migliorare la propriocezione, ottimizzare il tono muscolare, aumentare la forza muscolare, migliorare la coordinazione.

Presso il presidio residenziale extraospedaliero "Gli Angeli di Padre Pio" della Fondazione Centri di Riabilitazione Padre Pio Onlus a San Giovanni Rotondo l'rMV è utilizzata da circa tre anni. La nostra esperienza riguarda sia pazienti con problematiche neurologiche sia pazienti con problematiche ortopediche che vengono sottoposti al trattamento durante il ricovero nel presidio; recentemente la metodica è utilizzata anche nei soggetti sportivi solventi. Il protocollo prevede: valutazione fisiatrica, valutazione fisioterapica, somministrazione di scale di valutazione, compilazione di una "scheda vibrazione" in cui viene concordato il tipo di protocollo, i muscoli da trattare, la frequenza ed eventuali note; rivalutazione a fine trattamento ed eventuale follow-up.

Presso "Gli Angeli di Padre Pio" si integra la FKT tradizionale con trattamenti rMV attraverso due dispositivi: Vibra o CroSystem.

Il Vibra presente in struttura dal aprile 2012 è un generatore d'aria che funziona in compressione ed aspirazione con frequenza ed ampiezza variabili (da 30 a 400 Hz). Gli stati di compressione e aspirazione generati vengono convogliati su speciali trasduttori a forma di cupole con diametro variabile che producono un'onda sonora. Durante la seduta è possibile utilizzare il puntatore singolo per il trattamento dei trigger point oppure proporre una seduta multi-point utilizzando le quattordici uscite presenti sul device.

Il dispositivo presenta i seguenti protocolli caricati: neuro 100 Hz, forza-resistenza rehab 150 Hz, defaticante 50 Hz, decontratturante 80 Hz, dolore 200 Hz, forza-resistenza sportivo 300 Hz.

Presso il nostro presidio viene utilizzato il protocollo neurologico prevalentemente su pazienti affetti da PCI, ictus, SM, polineuropatie periferiche, GCE, lesioni midollari incomplete; il protocollo forza-resistenza rehab su patologie ortopediche come: protesi di anca e ginocchio e bed rest syndrome. Da febbraio 2015 si utilizza il protocollo decontratturante e forza-resistenza sportivo per soggetti sportivi (podisti e ciclisti).

Inoltre il dispositivo è stato utilizzato anche per: trattamento di edema post traumatico, scollamento di ferite chirurgiche, preparazione del moncone prima della protesizzazione di pazienti amputati.

Il CroSystem presente in struttura dal febbraio 2015 è un dispositivo costituito da un trasduttore elettromeccanico, uno stativo ed una centralina di controllo. Il trasduttore emette vibrazioni meccaniche ad una frequenza di 100 Hz. Permette il trattamento di un singolo muscolo o al massimo di due muscoli contemporaneamente.

Presso il nostro presidio viene utilizzato per il trattamento focale della spasticità, per il deficit sia centrale sia periferico del VII n.c. e per la scialorrea.

267

### DETERMINAZIONE DELLA PEAK TORQUE DEL QUADRICIPITE FEMORALE DI VOLONTARI SANI SOTTOPOSTI AD UN CICLO DI STIMOLAZIONE VIBRATORIA FOCALE: STUDIO CASO-CONTROLLO RANDOMIZZATO

L. FELTRONI <sup>(1)</sup> - S. MONTELEONE <sup>(1)</sup> - E. CARLISI <sup>(1)</sup> - B. MAZZACANE <sup>(2)</sup> - E. DALLA TOFFOLA <sup>(1)</sup>

S.C. Riabilitazione Specialistica, IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia <sup>(1)</sup> - ASP- Istituto di Riabilitazione e di Cura alla Persona <sup>(2)</sup>

Scopo del presente studio, di tipo caso-controllo randomizzato, è stato quello di valutare l'effetto dell'applicazione della stimolazione vibratoria (VS- Vibrational Stimulation) di tipo focale sul ventre del muscolo quadricipite femorale (QF) di volontari sani, a diverse frequenze (80 e 300 Hz), sulla forza sviluppata dal muscolo stesso, quantificata mediante dinamometro isocinetico.

Sono stati reclutati 30 soggetti sani, 15 M (50%), di età media 22,25 anni ( $SD \pm 2,69$ ). Sono stati considerati criteri di esclusione: anamnesi positiva per patologia neurologica centrale o periferica, cardiovascolare o a carico dell'apparato muscoloscheletrico. I 30 volontari sono stati randomizzati in 3 gruppi, ciascuno composto da 10 soggetti: un gruppo in cui il trattamento è stato erogato bilateralmente ad una frequenza di 80 Hz, un gruppo in cui è stata bilateralmente utilizzata una frequenza di 300 Hz ed, infine, un gruppo di controllo. La VS è stata somministrata con cadenza giornaliera (5 giorni consecutivi), per 30 minuti, mediante l'applicazione di 3 sonde di stimolazione posizionate sui ventri dei muscoli vasto mediale, vasto laterale e retto femorale di ciascuna coscia. Tutti i soggetti trattati ed i controlli sono stati valutati appena prima dell'inizio del trattamento (T1), all'ultima seduta (T2), dopo due e quattro settimane dalla fine del ciclo (rispettivamente T3 e T4). È stato utilizzato Vibra Plus a-circle® con frequenze erogabili comprese tra i 30 e i 300 Hz e massima pressione di oscillazione 540 mBar. Le valutazioni sono state effettuate con un dinamometro isocinetico (Cybex Norm Dynamometer®) a tre velocità angolari (60-120-180°/sec) ed in contrazione isometrica, dalla posizione di flessione di ginocchio a 90° alla massima estensione. Le prove sono state precedute da una serie di esercizi di stretching del QF (bilateralmente) eseguiti in autonomia per 10 minuti da ciascun soggetto. Per la determinazione della performance muscolare è stata considerata la Peak Torque (PT), in Nm, del QF

di ciascun arto inferiore. Durante il follow up due soggetti, uno per ciascun gruppo di trattamento, sono stati persi per scarsa compliance.

Dall'analisi dei dati non è emersa alcuna differenza significativa tra i valori di PT espressi dai soggetti dei tre gruppi in fase pre-trattamento (T1).

Il gruppo di trattamento con frequenza pari a 80 Hz ha evidenziato variazioni significative della PT a tutte le velocità esaminate (0°, 60°, 120°, 180°), sia immediatamente alla fine del ciclo di trattamento (T2), sia alla seconda settimana post-trattamento (T3). Invece, a 4 settimane dalla fine del ciclo (T4) la significatività della variazione della PT femorale è risultata solo per velocità angolari 60 e 180°/sec. Nel gruppo dei soggetti trattati con frequenza maggiore (300 Hz) si è assistito all'ultimo follow up (T4) ad un globale miglioramento delle PT ( $p < 0,05$ ) a ciascuna velocità angolare rispetto alla valutazione precedente (T3). Durante i follow up, nel gruppo di controllo non sono state riscontrate significative variazioni della performance muscolare.

Lo studio ha dimostrato l'incremento significativo del valore di PT del QF dei soggetti trattati rispetto ai controlli. Tale incremento si è mantenuto per ogni velocità angolare nei soggetti trattati con frequenza di 300 Hz a 4 settimane dalla fine del trattamento, mentre si è stabilizzato nei trattati a 80 Hz. Tali dati suggeriscono l'applicazione preferenziale della frequenza maggiore nella pratica clinica; tuttavia, sono necessari ulteriori studi che confermino i nostri risultati.