



UNIVERSITÀ DI PISA

Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE E TECNICHE
DELLE ATTIVITÀ MOTORIE PREVENTIVE E ADATTATE

ELEMENTI DI GINNASTICA POSTURALE
E ATTIVITÀ FISICA ADATTATA
NELLE PRINCIPALI ALTERAZIONI DEL RACHIDE

Relatore:

Prof. Alberto Franchi

Candidato:

Matteo Ristori

Anno Accademico 2014-2015

Indice

Introduzione	2
Aspetti anatomici e biomeccanici del rachide	4
Il disco intervertebrale.....	7
I muscoli interessati	9
Muscoli del tronco	9
Muscoli del cingolo scapolare	13
Il diaframma e la respirazione	14
Le catene muscolari.....	16
La postura	19
Meccanismi che regolano la postura.....	20
Postura e patologie del rachide.....	22
Principali allineamenti posturali alterati	25
Le ginnastiche posturali.....	31
Le diverse scuole di pensiero.....	37
Metodo Mézières	37
Metodo Souchard	41
Tecniche Istituto Duchenne	45
AFA - Linee guida Regione Toscana	49
Protocollo operativo in soggetti affetti da mal di schiena	49
Protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare	58
Protocollo operativo per soggetti con dorso piatto	75
Protocollo operativo per soggetti con ipercifosi dorsale.....	87
Protocollo operativo per soggetti con abito astenico.....	95
Conclusioni	103
Bibliografia	104

Introduzione

Il nostro Corso di Laurea ci ha fornito sicuramente numerose nozioni riguardo all'anatomia umana, alla fisiologia e alla biomeccanica del corpo umano. Il nostro ruolo sarà quello di occuparci del movimento, un movimento che apporti benefici e che migliori lo stato di salute delle persone. Ma il nostro ruolo sarà anche quello di allenare soggetti di diverse fasce d'età in una determinata disciplina sportiva. Ritengo che tutto il bagaglio acquisito in questi anni debba essere sempre considerato nel suo insieme, senza mai separare una conoscenza dall'altra, al fine di ottenere risultati positivi principalmente per quanto riguarda la salute dei soggetti con i quali ci troveremo a lavorare. Un problema di grande attualità, in quanto interessa gran parte della popolazione, è il cosiddetto "mal di schiena" spesso causato da scorrette posture. Una postura bilanciata è essenziale per il mantenimento dell'efficienza muscolo-scheletrica e la prevenzione delle sindromi algiche, e più in generale, per l'ottimizzazione dello stato di salute e della qualità della vita.

In particolare, la perdita dell'allineamento del tronco è tra i fattori più comunemente coinvolti nella patogenesi delle malattie della colonna vertebrale, nelle manifestazioni dolorose croniche o ricorrenti e nel progressivo deterioramento della funzionalità motoria in ambito occupazionale, sportivo e nelle attività della vita quotidiana.

Inoltre, verosimilmente anche in relazione alla concomitante diffusione di stili di vita scorretti, fin dalla giovane età, gli squilibri posturali sono sempre più spesso responsabili di disturbi muscolo-scheletrici già nell'infanzia e nell'adolescenza, con manifestazioni che spaziano dalla lombalgia alla dorsalgia, dalla cervicalgia alla cefalea. In uno studio recente, è emerso che il dolore della colonna vertebrale è già un problema nel 12,7% dei bambini delle scuole elementari, e che una postura scorretta aumenta di 2,5 volte il rischio di sintomatologia algica.

Va infine considerato, che studi longitudinali hanno dimostrato come la presenza di dolore al rachide in adolescenza rappresenti un fattore di rischio per la medesima condizione nella vita adulta.

A questo proposito il lavoro che andrò ad elaborare si propone di offrire una completa panoramica delle principali alterazioni posturali del rachide e le relative metodologie da adottare per migliorare la funzionalità muscolo-scheletrica e le algie che ne derivano. Nella prima parte verranno presentati cenni di anatomia e biomeccanica del rachide per poi passare ad analizzare i diversi allineamenti posturali alterati e i concetti su cui si

basano i più importanti trattamenti di ginnastica correttiva. Nella seconda parte invece, dopo aver introdotto il protocollo AFA per il mal di schiena della Regione Toscana, verranno stilati protocolli di esercizi specifici per ogni tipo di postura alterata attenendosi, con particolare attenzione, ai principi e agli obiettivi cardine di questo tipo di attività fisica.

Aspetti anatomici e biomeccanici del rachide

La colonna vertebrale, o rachide, è il vero e proprio asse del corpo, avente funzione di mobilità e di sostegno, ma anche di protezione per il sistema nervoso. Grazie alla sua particolare struttura a sartie riesce a garantire sia rigidità che elasticità, in quanto è sufficientemente rigida per sostenere il tronco e la testa e per fungere da cerniera agli arti e, nello stesso tempo, è abbastanza mobile per permettere una grande ampiezza di movimenti.

Osservata sul piano frontale si presenta rettilinea, mentre sul piano sagittale si osservano, dall'alto verso il basso, quattro curve:

- lordosi cervicale con convessità anteriore
- cifosi dorsale con convessità posteriore
- lordosi lombare con convessità anteriore
- cifosi sacro-coccigea con convessità posteriore

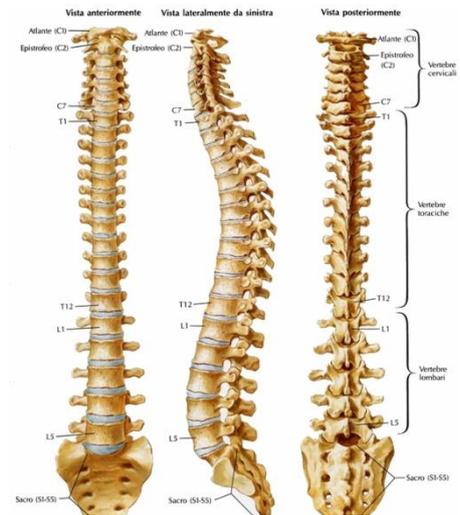


Fig.1 Rachide: visione anteriore, laterale e posteriore

L'unità funzionale del rachide è costituita da 33-34 corpi

vertebrali adiacenti, riuniti fra loro dal disco intervertebrale e da elementi capsulo-legamentosi che consentono di assorbire urti e compressioni distribuendo il carico su tutta la sua superficie.

La colonna vertebrale può essere suddivisa in quattro regioni e, dall'alto verso il basso, avremo:

1. **regione cervicale**, costituita da 7 vertebre, è formata dal rachide cervicale superiore che comprende la prima e la seconda vertebra cervicale, rispettivamente l'atlante e l'epistrofeo. Il rachide cervicale inferiore, invece, si estende dal piatto inferiore dell'epistrofeo a quello superiore della prima vertebra dorsale. L'atlante sostiene la testa e l'epistrofeo serve da perno per la rotazione del capo. Si distingue, inoltre, la settima vertebra, poiché caratterizzata da un'apofisi spinosa facilmente apprezzabile alla palpazione, definita prominente.
2. **regione dorsale**, costituita da 12 vertebre collegate in senso antero-posteriore a dodici paia di coste le quali, anteriormente, sono a loro volta collegate allo sterno. Questo insieme costituisce la gabbia toracica e la colonna dorsale, facendone

parte, è influenzata principalmente dalla funzionalità della respirazione polmonare.

3. **regione lombare**, costituita da 5 vertebre che insieme alla sacro-coccigea formano la parte inferiore della colonna vertebrale, questa è principalmente influenzata dalla postura e dalla locomozione ma anche dalla respirazione.
4. **regione sacro-coccigea**, costituita da 5 vertebre sacrali e 4 o 5 coccigee fuse tra loro. Lateralmente l'osso sacro presenta, nella sua parte superiore, due superfici articolari che si pongono in rapporto con l'osso iliaco.

Le curvature fisiologiche del rachide hanno origine dal passaggio dalla posizione quadrupede a quella bipede. Tale passaggio ha determinato anche la formazione delle curvature della pianta del piede. Con la stazione eretta, la progressiva formazione delle curve fisiologiche migliora la distribuzione del peso assicurando l'equilibrio. Tale equilibrio, quando i nostri segmenti sono allineati, non richiede alcuno sforzo per essere mantenuto ed è regolato dal tono posturale e dalle sinergie dei muscoli agonisti ed antagonisti. Oltre a questo ruolo, le curve fisiologiche servono anche per aumentare la resistenza della colonna alle sollecitazioni di compressione assiale. Secondo Kapandji, infatti, *la resistenza di una colonna che presenta delle curve è proporzionale al quadrato del numero delle curve più uno*. Di conseguenza, *il rachide umano, con tre curve mobili, ha una resistenza dieci volte maggiore di quella di una colonna rettilinea sprovvista di curve*.

Inoltre, la presenza delle lordosi, in particolare quella lombare, permette agli arti superiori ed inferiori di eseguire movimenti di grande ampiezza. Ad esempio, l'articolazione scapolo-omerale, in abduzione, non potrebbe compiere un movimento superiore ai 90° e l'elevazione del braccio non supererebbe i 60°. Sono necessarie delle compensazioni o accentuazioni delle lordosi per permettere agli arti di oltrepassare questi limiti, così un'accentuata elevazione del braccio aumenta la lordosi lombare per trazione del gran dorsale.

Non dobbiamo dimenticare che le lordosi sono le zone dotate di maggior mobilità, contrariamente alle curvature dorsali e sacro-coccigee che sono piuttosto rigide.

Quando il soggetto è nella normale postura verticale, la parte posteriore del cranio, il dorso e le natiche sono tangenti ad un piano verticale, per esempio un muro. L'entità

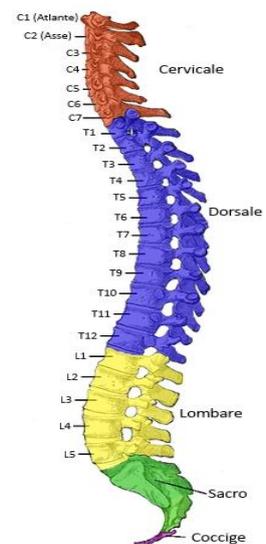


Fig.2 Curve fisiologiche del rachide

delle curvature è definita dalle *frecce*, cioè la distanza tra questo piano verticale e l'apice delle curve.

Considerato nel suo insieme, il rachide rappresenta l'equivalente di un'articolazione con tre gradi di libertà: *flesso-estensione*, *inclinazione laterale destra e sinistra*, *rotazione assiale*. L'ampiezza di questi movimenti elementari, pur essendo molto piccola ad ogni singolo livello, diviene ampia nella sua totalità, dato l'elevato numero delle articolazioni vertebrali.

I valori sono riportati nella tabella seguente.

	Tratto cervicale	Tratto dorsale	Tratto lombare	Rachide in toto
Flessione	40°	105°	60°	110°
Estensione	35°	60°	35°	110°-140°
Inclinazione laterale	35°-45°	20°	20°	75°-85°
Rotazione assiale	45°-50°	35°	5°	90°-95°

Tabella 1 Ampiezza dei movimenti del rachide.

I punti di passaggio tra una regione e l'altra sono detti "cerniere di rotazione" e coincidono con i punti di inversione delle curve fisiologiche del rachide. La vertebra a livello della cerniera viene detta "di transizione" e reca in sé le caratteristiche delle vertebre del gruppo superiore e inferiore.

A livello cervicale abbiamo la *cerniera occipito-cervicale*, giunto di unione tra capo e rachide. Cerniera particolarmente resistente se consideriamo il non trascurabile peso del capo. Possiede, inoltre, un sofisticato snodo che permette il movimento del capo in tutti i piani dello spazio.

La *cerniera toraco-lombare* (T12-L1) consente la variazione del tronco nello spazio. La dodicesima vertebra rappresenta il fulcro immobile di tutta la cerniera, paragonata da Delmas ad una "*vera e propria rotula dell'asse rachideo*". A questo livello si verifica un cambio della capacità di rotazione e un cambio della curva fisiologica della colonna. Durante la deambulazione, le vertebre al di sopra di T12 e fino a T7 permettono una sufficiente rotazione del tronco in modo tale da seguire l'arto inferiore che avanza. Le vertebre dorsali superiori a T7, invece, ruotano in senso contrario seguendo il bilanciamento dato dall'avanzamento dell'arto superiore controlaterale all'arto inferiore. Al di sotto di T12 avviene una rotazione relativa, dato che la cerniera lombo-

sacrale ruota al massimo di 5° e consente di rimanere stabili nel proprio assetto verticale durante la rotazione.

La *cerniera lombo-sacrale* (L5-S1) merita un'attenzione particolare, essendo un punto di debolezza della struttura rachidea. Come conseguenza dell'inclinazione della superficie superiore della prima vertebra sacrale, il corpo della quinta lombare tende a slittare in basso e in avanti. Questo slittamento è impedito dalle connessioni dell'arco posteriore di L5. Viste dall'alto, le apofisi articolari di L5 si incastrano fra le apofisi superiori della prima sacrale. La trasmissione delle forze si effettua attraverso un punto di passaggio obbligato a livello dell'istmo vertebrale¹. Questo istmo può andare incontro a interruzione o distruzione, determinando la spondilolistesi².

Il disco intervertebrale

L'articolazione fra due corpi vertebrali è un'anfiartrosi costituita dai piatti delle vertebre adiacenti riuniti fra loro dal disco intervertebrale. In questo modo si genera un'articolazione che permette alle vertebre stesse di eseguire movimenti di inclinazione, rotazione e scivolamento.

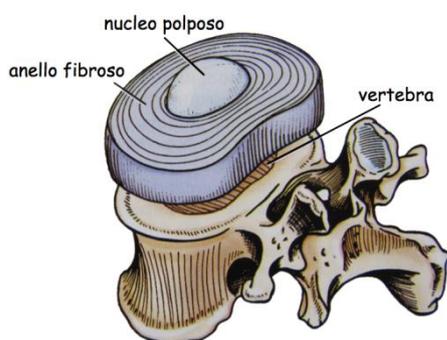


Fig.3 Disco intervertebrale e sue componenti

Il disco intervertebrale è composto da una parte centrale detta *nucleo polposo*, una sostanza gelatinosa, che contiene per l'88% acqua, caratteristica che rende il nucleo particolarmente idrofilo. Dal punto di vista istologico è formato da fibre collagene, da cellule di aspetto condrocitario e connettivale. Al suo posto interno non vi sono né vasi né nervi. La parte periferica del disco è l'*anello fibroso*, formato dalla successione di strati fibrosi concentrici. Il nucleo si trova all'interno di questo anello fibroso ed è rinchiuso in un alloggiamento inestensibile, rappresentato dai due piatti vertebrali (sopra e sotto) e dall'anello fibroso (intorno). Il nucleo, in tale alloggiamento, è sotto pressione.

Il ruolo biomeccanico di questa struttura è fondamentale. Gli sforzi esercitati sul disco intervertebrale sono notevoli e aumentano con l'avvicinarsi al sacro. Questo è dato dal fatto che, anche fisiologicamente, il peso del corpo da sopportare aumenta con l'altezza

¹ Istmo vertebrale: parte dell'arco posteriore della vertebra che è compresa tra il processo articolare superiore e quello inferiore.

² Spondilolistesi: scivolamento in avanti di una vertebra rispetto a quella sottostante.

della parte sovrastante. A livello del disco L5-S1 il rachide sopporta i 2/3 del peso corporeo. Secondo Kapandji, quando una forza di compressione viene applicata tramite il piatto vertebrale sul disco, il nucleo sopporta il 75% del carico, mentre l'anello fibroso solo il 25%. Il nucleo ha quindi il compito di distribuire la pressione in senso orizzontale sull'anello.

Come detto prima, la pressione al centro del nucleo non è mai nulla, anche quando questo non viene caricato. Tale situazione è determinata dallo stato di idrofilia che fa gonfiare il nucleo nel suo alloggiamento inestensibile, realizzando uno stato di "precompressione" che gli permette di resistere meglio agli sforzi di compressione e di inflessione.

Proprio il meccanismo pressorio garantisce l'assunzione di sostanze nutritive da parte dei dischi intervertebrali e necessita, per il suo corretto funzionamento, di periodi di carico alternati a periodi di scarico, che permettono al nucleo di idratarsi e di disidratarsi. Il nucleo riposa sulla parte centrale del piatto vertebrale, cioè sulla parte cartilaginea perforata da numerosi pori che fanno comunicare la loggetta del nucleo con il tessuto spongioso sottostante il piatto vertebrale. Se si esercita una pressione sull'asse del rachide, come accade ad esempio nella stazione eretta, il nucleo si disidrata, perché l'acqua contenuta nella sostanza gelatinosa fuoriesce attraverso i pori del piatto vertebrale, migrando verso il centro dei corpi vertebrali. Ci sono stati in cui questa posizione statica viene mantenuta per tutta la giornata, o comunque per un tempo abbastanza prolungato da far sì che alla sera il nucleo sia molto meno idratato che al mattino, pertanto il disco avrà uno spessore minore.

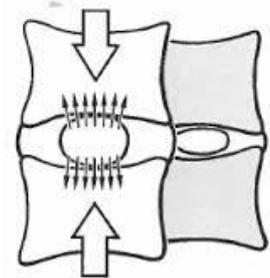


Fig.4 Processo di disidratazione del disco intervertebrale

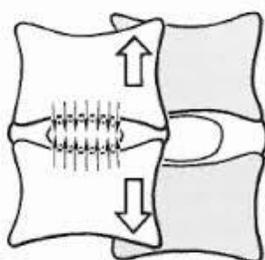


Fig.5 Processo di reidratazione del disco intervertebrale

Nella posizione di decubito supino, al contrario, i corpi vertebrali non subiscono più la pressione assiale data dal peso del corpo, ma solo quella derivante dal tono muscolare e, di conseguenza, l'idrofilia del nucleo attira a sé l'acqua, che ripassa dai corpi vertebrali al nucleo stesso. Il disco pertanto ritrova il suo spessore iniziale.

Essendo lo stato di precompressione più marcato al mattino, l'elasticità del rachide in toto è maggiore proprio all'inizio della giornata.

Con l'avanzare dell'età il nucleo va incontro ad una riduzione della sua idrofilia e questo comporta la riduzione sia della pressione interna che dello stato di precompressione. Il tutto causa la riduzione della mobilità totale del rachide.

Le problematiche di disidratazione del nucleo sono ancora più evidenti nei soggetti sportivi, nei quali il rachide subisce anche delle forti sollecitazioni biomeccaniche in seguito all'esecuzione di gesti tecnici.

I muscoli interessati

Verranno di seguito analizzati i principali muscoli responsabili della stabilità e dei movimenti del rachide.

Muscoli del tronco

I muscoli del tronco si distinguono in intrinseci, che si inseriscono solo sulla porzione toracica, ed estrinseci, e in base alla loro collocazione anatomica vengono divisi in:

- a) posteriori
- b) latero-vertebrali
- c) addominali

I **muscoli posteriori del tronco** hanno come azione principale quella di estendere il rachide lombare, prendendo appoggio sul sacro. Facendo perno sia sulla cerniera lombo-sacrale, sia sulla cerniera dorso-lombare, tirano indietro il rachide lombare e dorsale. Inoltre determinano un'accentuazione della lordosi lombare, in quanto costituiscono le corde parziali o totali dell'arco formato dal rachide lombare. Essi sono disposti su tre piani:

Piano profondo: costituito dai muscoli spinosi (intrinseci del rachide), formati da fasci tanto più corti quanto più sono localizzati profondamente. Tali muscoli sono:

- *trasverso spinale*
- *muscoli interspinosi*
- *muscolo epispinoso*

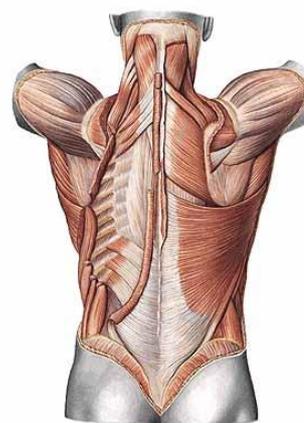


Fig.6 Muscoli posteriori del tronco

- *muscolo lungo dorsale*
- *muscolo sacro-lombare*

Piano medio: è costituito solo dal muscolo *dentato posteriore superiore* e *dentato posteriore inferiore*.

Il *dentato posteriore superiore* origina dal legamento nucale e dall'apice dei processi spinosi della VII vertebra cervicale e delle prime tre vertebre toraciche. Questi fasci si dividono in quattro digitazioni che si attaccano sul margine superiore e sulla faccia esterna della seconda, terza, quarta e quinta costa.

Il *dentato posteriore inferiore* origina dai processi spinosi della XII vertebra toracica e della I-III vertebra lombare. I suoi fasci si dividono in quattro digitazioni che si inseriscono sul margine inferiore e sulla faccia esterna delle ultime quattro coste.

Piano superficiale: formato dal *muscolo grande dorsale*, che può essere suddiviso in quattro parti:

- *parte vertebrale*
- *parte iliaca*
- *parte costale*
- *parte scapolare*

La *parte vertebrale* origina dai processi spinosi delle vertebre toraciche T₇-T₁₂.

La *parte iliaca* origina dalla fascia toraco-lombare e dal labbro laterale della cresta iliaca.

La *parte costale* origina dalla faccia esterna della decima e dodicesima costa.

La *parte scapolare* origina dall'angolo inferiore della scapola.

Questi fasci raggiungono il muscolo grande rotondo e lo circondano ponendosi davanti.

Infine si riuniscono in un tendine appiattito che si fissa nel fondo della doccia bicipitale.

Il gruppo dei **muscoli laterali del tronco** comprende il *quadrato dei lombi* e l'*ileopsoas*, che determinano un'inclinazione del tronco dalla parte della loro contrazione. Mentre il *quadrato dei lombi* non ha azione sulla lordosi lombare, l'*ileopsoas* determina un'iperlordosi e nello stesso tempo una rotazione del tronco dal lato opposto.

Il *quadrato dei lombi* forma un fascio muscolare disteso fra l'ultima costa, la cresta iliaca e il rachide, presentando un bordo libero nel margine laterale. Quando si contrae da un lato,

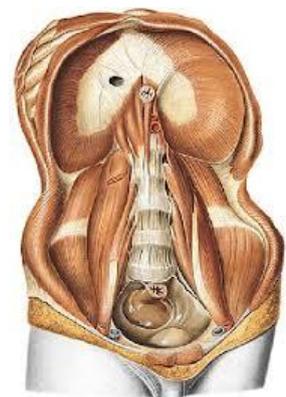


Fig.7 Muscoli laterali del tronco

determina un'inclinazione omolaterale³ del tronco dalla parte della sua contrazione; in questa sua azione è aiutato dai muscoli obliquo interno e obliquo esterno.

L'*ileopsoas* è il più potente flessore dell'anca e con le sue notevoli dimensioni, è dotato di due ventri muscolari: ha una larga origine su tutta la faccia interna dell'ala iliaca (*muscolo iliaco*) e una sui processi trasversi, sui corpi vertebrali e sui dischi dell'ultima vertebra toracica (T12) e delle vertebre lombari (*muscolo grande psoas*). Le fibre dei due ventri muscolari decorrono anteriormente, passano sotto il legamento inguinale e, riunendosi, si inseriscono sul piccolo trocantere femorale.

Nella fisiologica lordosi lombare, l'ileopsoas ha come punto fisso i piccoli trocanteri, vi è un perfetto equilibrio fra fibre laterali e centrali del muscolo ileopsoas e fra i due psoas; il bacino si trova così in posizione fisiologica con conseguente armonia della muscolatura e delle curve scheletriche (postura ideale).

Nel caso di iperlordosi lombare, invece, esso prende come punto fisso le vertebre e ciò crea, tramite una probabile prevalente azione delle proprie fibre centrali, un momento di forza rotatorio in senso orario sul piano sagittale che determina l'antiversione del bacino con conseguente postura alterata. Al contrario, in caso di prevalenza delle fibre laterali, si avrà una rotazione opposta del bacino (retroversione) con flessione anteriore del tronco. Inoltre, la prevalenza di uno dei due psoas crea una flessione omolaterale del tronco abbinata, di norma, a rotazione controlaterale del tronco stesso e del bacino.

I muscoli della **parete addominale** sono composti da:

- *retto dell'addome*
- *obliquo interno e obliquo esterno*
- *trasverso dell'addome*

Questi muscoli sono disposti su tre strati:

Strato superficiale: formato dal muscolo *retto dell'addome*,

un muscolo nastriforme che origina in basso sul ramo superiore del pube e su tutto l'interstizio compreso tra il tubercolo e la sinfisi pubica. Raggiunto il torace il muscolo si divide in tre fascetti terminali che si fissano sulla cartilagine costale della quinta, sesta e settima costa, sul legamento costoxifoideo e spesso anche sul processo xifoideo stesso.

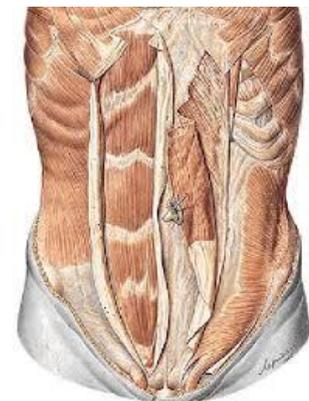


Fig.8 Muscoli della parete addominale

³ Omolaterale: indica le strutture situate nello stesso lato del corpo.

Strato intermedio: composto dai muscoli *obliquo interno* e *obliquo esterno*. Il muscolo *obliquo interno* origina dalla cresta iliaca, dalla spina iliaca antero-superiore e dalla fascia lombosacrale si porta verso l'alto allargandosi a ventaglio e termina in parte inserendosi sulle ultime quattro cartilagini costali. Medialmente si esaurisce in due foglietti aponevrotici che, dopo aver circondato il muscolo retto del proprio lato si incrociano con l'analoga aponevrosi del muscolo obliquo interno controlaterale contribuendo a formare la linea alba. In basso, unendosi alla aponevrosi del muscolo trasverso dell'addome, finisce con il tendine congiunto che si inserisce sul tubercolo pubico.

Il muscolo *obliquo esterno* origina dalle ultime otto coste, dalle loro facce esterne ed i margini inferiori. Di qui, allargandosi a ventaglio si porta medialmente ed in basso.

La sua aponevrosi contribuisce, incontrando quella del muscolo omologo dell'altro lato a formare la linea alba. In alto si inserisce sul processo xifoideo dello sterno, in basso sulla cresta iliaca, sull'osso iliaco, sul tubercolo pubico.

Strato profondo: formato dal muscolo *trasverso dell'addome* che origina con sei digitazioni dalla faccia interna delle cartilagini costali delle ultime sei coste, dalla cresta iliaca, dalla spina iliaca antero-superiore, dal terzo laterale del legamento inguinale e dai processi trasversi delle vertebre lombari. Le sue fibre, posteriormente inserite sulle prime quattro vertebre lombari, si dirigono in fuori e in avanti contornando la massa viscerale e, con decorso trasversale, originano l'aponevrosi terminale che si riunisce a quella del lato opposto sulla linea mediana. L'aponevrosi terminale passa dietro al muscolo retto fino all'altezza dell'ombelico per poi portarsi anteriormente al muscolo retto, prendendo parte alla formazione del foglietto posteriore e del foglietto anteriore della guaina dei retti. E' un muscolo espiratore in quanto la sua contrazione ha effetto sulla parete addominale e sulla gabbia toracica, contribuendo alla dinamica respiratoria ed abbassando le coste. Infatti un corretto "timing" di contrazione del muscolo risulta importante nella stabilizzazione della colonna lombare e nella prevenzione della lombalgia.

Muscoli del cingolo scapolare

I muscoli motori e stabilizzanti del cingolo scapolare sono i seguenti: trapezio, piccolo e grande romboide, elevatore della scapola, grande dentato, piccolo e grande pettorale e sottoclaveare.

Trapezio: è il più superficiale dei muscoli della regione superiore del tronco. Si suddivide in:

- *tratto discendente*
- *tratto trasverso*
- *tratto ascendente*

Il *tratto discendente* origina dalla protuberanza occipitale esterna, dal terzo medio della linea nucale superiore e dal legamento nucale e trova inserzione sul terzo laterale del margine posteriore della clavicola.

Il *tratto trasverso* origina dalla VII vertebra cervicale alla III vertebra toracica e trova inserzione sull'estremità acromiale della clavicola, sul margine mediale dell'acromion e sul labbro superiore della spina della scapola.

Il *tratto ascendente* origina dalla II-III fino alla XII vertebra toracica e trova inserzione sull'estremità mediale della spina della scapola.

Piccolo Romboide: posto profondamente al trapezio e unisce la colonna vertebrale al margine mediale della scapola. Origina dal legamento nucale e dai processi spinosi delle vertebre C₆ e C₇ e si inserisce sul margine mediale della scapola.

Grande romboide: anch'esso posto profondamente al trapezio, unisce la colonna vertebrale al margine mediale della scapola. Origina dai processi spinosi delle vertebre toraciche T₁-T₄ e si inserisce sul margine mediale della scapola.

Elevatore della scapola: origina dal processo trasverso dell'atlante e dai processi spinosi di C₁-C₄ e si inserisce sul margine mediale della scapola.

Dentato anteriore: origina per mezzo di digitazioni dalle prime dieci coste e si inserisce sul margine vertebrale della scapola.



Fig.9 Muscoli piccolo e grande romboide ed elevatore della scapola

Piccolo pettorale: posto profondamente al muscolo grande pettorale, origina con tre digitazioni dalla faccia esterna della terza, quarta e quinta costa e dalla fascia dei muscoli intercostali corrispondenti. I fasci muscolari si riuniscono e si portano in alto e lateralmente fissandosi sul margine mediale del processo coracoideo della scapola.

Grande pettorale: ha una forma di ventaglio ed è costituito da tre porzioni:

- *parte clavicolare*
- *parte sternocostale*
- *parte addominale*

La *parte clavicolare* origina dai 2/3 mediali del margine anteriore della clavicola.

La *parte sternocostale* origina dalla superficie anteriore dello sterno e dalle prime sei cartilagini costali.

La *parte addominale* origina dalla parte superiore del foglietto anteriore dalla guaina aponevrotica del muscolo retto dell'addome.

I fasci muscolari si dirigono in alto e lateralmente per inserirsi con un robusto tendine appiattito sul labbro laterale del solco bicipitale.

Sottoclaveare: origina dalla faccia superiore della prima cartilagine costale e si inserisce sulla faccia inferiore della clavicola.



Fig.10 Muscoli grande e piccolo dentato, grande e piccolo pettorale e sottoclaveare

Il diaframma e la respirazione

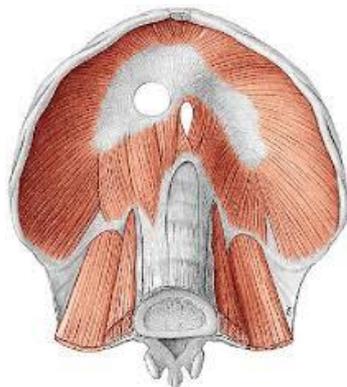


Fig.11 Muscolo diaframma

Il diaframma è un muscolo impari ed asimmetrico, che separa il torace dall'addome. Forma una cupola che discende più in basso posteriormente che anteriormente per cui, essa è fortemente inclinata dall'alto in basso e dall'avanti verso l'indietro. Il diaframma, carnoso nella sua periferia, presenta nella parte centrale una lamina aponevrotica detta *centro frenico*, verso la quale convergono tutti i fasci carnosi del muscolo. Prendendo origine da questo centro, alcuni fasci di fibre muscolari si inseriscono sulla faccia interna delle cartilagini costali, sulle estremità della undicesima e dodicesima costa, sulle arcate che riuniscono le estremità delle ultime tre coste e infine

sul rachide, a livello dei corpi vertebrali mediante dei pilastri, sulle arcate del grande psoas e sulle arcate del quadrato dei lombi.

La fissità del centro frenico consente al diaframma di agire sul rachide toraco-lombare, in modo particolare a livello T₁₁-T₁₂ dove la mobilità delle costole fluttuanti e la direzione leggermente obliqua delle fibre muscolari permettono una trazione diretta sulle vertebre L₁-L₂ (zona di inserzione dei pilastri diaframmatici). Così ogni blocco diaframmatico in inspirazione corrisponde ad una accentuazione della lordosi di T₁₁-T₁₂ e L₁-L₂.

Detto questo è necessario notare che, il diaframma, se si contrae vigorosamente in associazione con gli addominali, non è il solo ad aggravare la lordosi lombare in quanto anche il *trasverso* e l'*ileopsoas* agiscono trazionando le vertebre lombari in avanti.

Per quanto riguarda la meccanica respiratoria, il diaframma può essere considerato essenziale in quanto da solo è in grado di aumentare i tre diametri del volume toracico: diametro verticale, trasversale e antero-posteriore.

Il suo movimento può essere visualizzato come quello di uno stantuffo: esso infatti si abbassa durante l'inspirazione e si solleva durante l'espiazione.

La capacità di escursione del diaframma è di circa 7-8 cm.

Durante la respirazione a riposo, il suo movimento è di circa 1,5 cm, il che significa un'immissione di aria di circa 0,5 litri.

Nella respirazione profonda, quando cioè il diaframma si muove in tutta la sua capacità, la quantità di aria "movimentata" arriva a circa 2,8 litri.

Questo muscolo, da solo, assicura il movimento respiratorio fondamentale; nella respirazione di piccola ampiezza, è coadiuvato dai muscoli intercostali, mentre nella respirazione di grande ampiezza, la sua azione è supportata dai muscoli toracici nell'inspirazione e dagli addominali nell'espiazione.

Vediamo qui di seguito in dettaglio la funzione del diaframma nei movimenti respiratori. Durante l'inspirazione, come già accennato, il diaframma si abbassa; i muscoli intercostali allargano le coste e queste ruotano ancora un po' verso l'esterno: tutto questo aumenta il volume della gabbia toracica, creando così un vuoto al suo interno (pressione negativa), che provoca l'aspirazione dell'aria.

L'inspirazione è dunque un movimento attivo.

L'espiazione invece, è dovuta, nel corso della respirazione normale, cioè non volontaria, all'azione del tessuto polmonare che, essendo elastico, ha la tendenza a ritornare allo stato originario dopo la sua estensione, avvenuta durante l'inspirazione. A questo si aggiunge il movimento di ritorno, cioè di abbassamento del torace, dovuto semplicemente alla forza di gravità che fa ricadere la gabbia toracica per effetto del suo stesso peso.

L'espiazione è quindi un movimento passivo.

Tuttavia, nell'espiazione profonda, entrano in gioco i muscoli addominali, che si contraggono per consentire al diaframma di risalire il più in alto possibile.

L'espiazione profonda, perciò, è invece un movimento attivo.

Da quanto esposto, risulta evidente che la respirazione avviene grazie a movimenti muscolari, primo tra tutti quello del diaframma.

Le catene muscolari

Le catene muscolari sono un insieme di muscoli intimamente collegati fra loro da una specifica finalità funzionale che formano un unico sistema mio-fasciale. Le catene muscolari rappresentano circuiti, in continuità di direzione e di piano, attraverso i quali si propagano le forze organizzatrici del corpo. L'uomo in stazione eretta è un compromesso tra la verticalizzazione e il bisogno di nascondere i suoi problemi d'ogni ordine: in piedi deve adattarsi al peso, rendere sicuro il proprio equilibrio, programmare ogni suo gesto per prendere, dare e creare, mantenendo inalterate le necessità di equilibrio, economia e confort (assenza di dolore), al fine di vivere al meglio. Le catene muscolari assicurano queste funzioni. Un'azione analitica di un muscolo comporta degli adattamenti lungo tutta la relativa catena principale di appartenenza e nelle altre attraverso le intersezioni con le stesse; infatti se per esempio si cerca di allungare la parte posteriore del collo, come risposta compensatoria avremo un'apertura della griglia costale o un semplice innalzamento del torace per essersi creata una lordosi posteriormente, nella colonna o, per esempio, in corrispondenza del cavo popliteo; come compenso inoltre potranno crearsi delle rotazioni assiali che permetteranno di sfuggire ai disagi o alle tensioni perturbatrici createsi per aver allungato una parte della catena, nel nostro caso i muscoli posteriori del collo. Queste catene quindi sono fondamentali in quanto realizzano in modo concreto lo schema posturale elaborato a livello del cervello, come i "fili che sostengono i burattini". Un buon equilibrio tra le varie catene muscolari si traduce in un buon equilibrio posturale.

Possiamo distinguere diverse catene muscolari:

Catena retta posteriore o di estensione (fig. 1)

Questa catena è formata dalla colonna vertebrale, dai dischi e dai muscoli paravertebrali con funzione soprattutto di appoggio. Essa, con i suoi muscoli corti, è come una molla di richiamo, equilibra e modera l'azione dell'asse anteriore. Determina l'estensione delle dita dei piedi, del ginocchio, dell'anca e del tronco. Se iperfunzionante può causare: aumento dell'appoggio metatarsale, ginocchio recurvato, antiversione di bacino, aumento delle curve della schiena.

Catena retta anteriore o di flessione (fig. 2)

Questa catena unisce T1 al sacro prendendo relè: sullo sterno, sul pube, sul coccige. Intercalati tra queste strutture ossee troviamo muscoli intercostali medi, grandi retti e perineali. Essa forma un potente pilastro verticale di fronte all'asse rachideo, che a sua volta, come abbiamo già accennato, forma l'asse posteriore. Determina la flessione delle dita del piede, del ginocchio, dell'anca e del tronco. Se iperfunzionante può causare: dita a martello dei piedi, flessione del ginocchio, retroversione di bacino, diminuzione delle curve della schiena.

Catena crociata posteriore o di apertura (fig. 3)

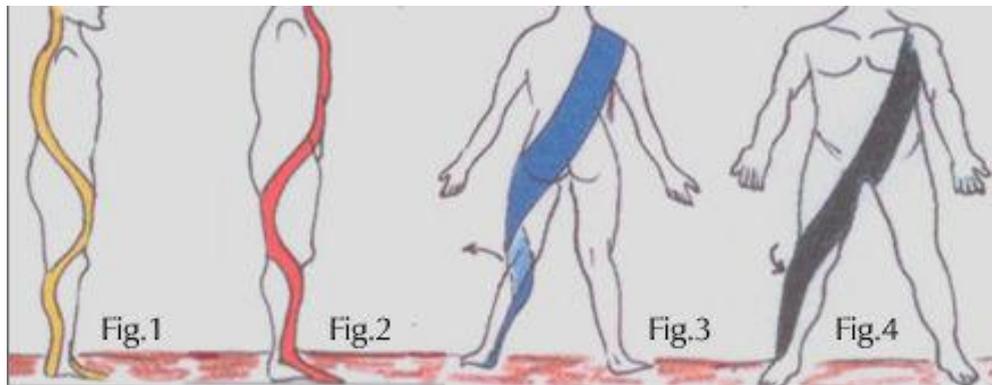
Questa catena organizza una torsione posteriore a livello e intorno a L3. Determina supinazione del piede (piede verso l'esterno), rotazione esterna di tibia e femore, allungamento funzionale dell'arto inferiore, torsione e apertura ("spalle in dietro") del tronco. Se iperfunzionante può causare: piede cavo-varo, ginocchio varo, torsione di bacino e tronco. Ci sono 2 catene crociate posteriori: una che va dall'emi-bacino S al torace T (CCP sinistra) e una che va dall'emi-bacino T al torace S (CCP destra).

Catena crociata anteriore o di chiusura (fig. 4)

Questa catena invece organizza una torsione anteriore sempre a livello e intorno a L3. Determina pronazione del piede (piede verso l'interno), rotazione interna di tibia e femore, accorciamento funzionale dell'arto inferiore, torsione e chiusura del tronco ("spalle in avanti"). Se iperfunzionante può causare: piede valgo pronato, ginocchio valgo, torsione di bacino e tronco. Ci sono 2 catene crociate anteriori: una che va dall'emi-bacino S al torace T (CCA sinistra) e una che va dall'emi-bacino T al torace S (CCA destra).

Catena statica posteriore

Di natura non muscolare, ma fasciale, ha funzione antigrafitaria, favorendo la stazione eretta. Essa continua fino alla volta plantare.



La postura

Postura è un termine di cui esistono varie definizioni; una di quelle più comunemente usate definisce la postura come la *“posizione del corpo nello spazio e la relativa relazione tra i suoi segmenti corporei”*; altri autori ne riportano definizioni, potremmo dire, più “filosofiche” come per esempio: *“la postura rappresenta l’atteggiamento che il nostro corpo assume nello spazio in relazione al nostro rapporto con l’ambiente esterno. Essa rappresenta un mezzo di comunicazione tra il nostro mondo interiore e quello che ci circonda”* oppure *“la postura è l’adattamento personalizzato di ogni individuo all’ambiente fisico, psichico ed emozionale”*.

Dalla definizione che segue emerge quanto la postura sia un aspetto complesso e delicato, che abbraccia diversi ambiti, dall’anatomia alla psicologia, e che influenza in maniera considerevole la vita del soggetto.

“...la postura è espressione di un vissuto ereditato, di un vissuto personale, della formazione e deformazione culturale, di memorie dei propri traumi fisici ed emotivi, del tipo di vita e di stress che conduciamo, del tipo di lavoro e di sport a cui ci siamo assoggettati nel tempo; postura è il modo in cui respiriamo, il mondo in cui stiamo in piedi, ci atteggiamento e ci rapportiamo con noi stessi e con gli altri. La nostra postura è espressione della nostra storia” (D. Raggi, 1998).

Nel linguaggio comune invece con il termine postura s’intende l’atteggiamento generale della persona a posizionare e muovere il proprio corpo in un certo modo. La postura è il nostro personale modo di reagire, attraverso il corpo, all’ambiente che ci circonda.

La complessità della postura deriva dai numerosi fattori che si intersecano tra di loro e le danno forma. Possiamo così elencarli:

- eventuale condizione patologica;
- equilibrio muscolare alterato;
- presenza di un trauma che ha determinato un danno a tessuti o ossa;
- componente fisica ed abitudini sportive;
- fattori ambientali e lavorativi;
- condizioni ereditarie;
- fattori psichici e caratteriali.

In definitiva è un insieme di riflessi e meccanismi di varia natura che regolano, con la massima economia e in ogni momento, la struttura neurofisiologica del movimento e il

tono muscolare. Entrambi questi aspetti sono necessari al mantenimento di una posizione equilibrata e coordinata.

Meccanismi che regolano la postura

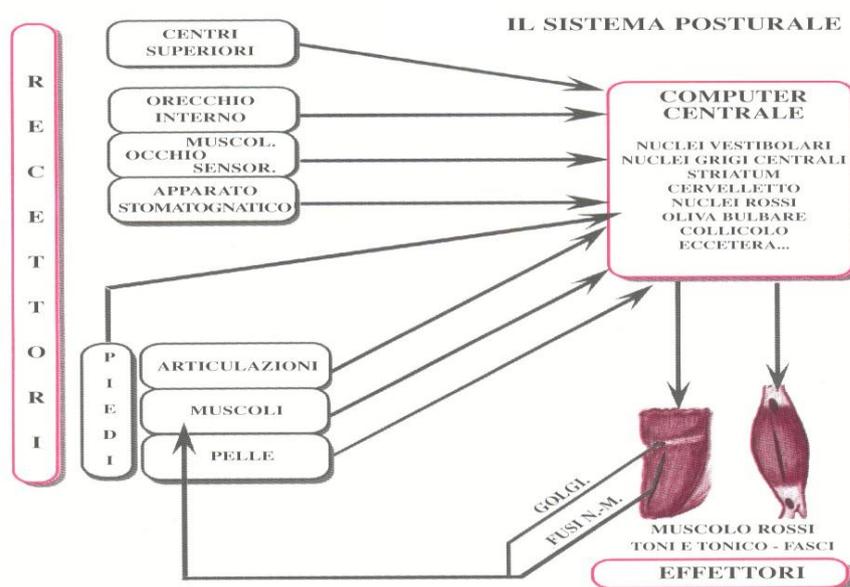
La complicata funzione del mantenimento della postura richiede l'intervento di una sofisticata "regia" centrale in grado di regolare istante per istante la nostra posizione, assecondando le varie esigenze motorie. Il sistema posturale è un insieme molto complesso che vede coinvolte strutture del sistema nervoso centrale e periferico, in particolare l'occhio, il piede, il sistema cutaneo, i muscoli, le articolazioni ma anche l'apparato stomatognatico⁴ e l'orecchio interno. Questo sistema presenta una base neuro-anatomica funzionale costituita da tre parti che verranno sinteticamente elencate:

- vie afferenti: componente nervosa deputata a trasmettere gli input informativi dalla periferia al centro;
- vie efferenti: struttura nervosa che elabora ed esegue l'impulso originante il movimento quindi la contrazione muscolare;
- centri nervosi superiori: funzionano da filtro, regolazione e modulazione delle informazioni periferiche (afferenti), preparando la conseguente risposta motoria (efferente).

L'aggiustamento posturale, statico e dinamico, avviene, come già accennato, grazie all'influenza di recettori fondamentali del sistema posturale come ad esempio il piede e l'occhio. Essi sono contemporaneamente endorecettori ed esorecettori perché associano una esterocezione ad una propiocezione. Le loro informazioni sono integrate, a livello centrale, da quelle provenienti dalla pelle, dai muscoli e dalle articolazioni. L'apparato stomatognatico, l'occhio, il piede e i centri superiori costituiscono le più importanti vie d'ingresso al sistema posturale. Le informazioni catturate dai recettori posturali vengono integrate a livello centrale da formazioni che sono sottomesse alle strutture corticali motrici e alla corteccia frontale premotrice. Questo insieme si può considerare un vero e proprio computer centrale che interviene nella statica e nella regolazione tonico-posturale innescando l'attività tonica prima ancora che parta il movimento. Infatti è a livello centrale che si producono delle risposte che verranno poi inviate ai

⁴ Apparato stomatognatico: complesso anatomico-funzionale costituito da organi e tessuti i quali svolgono funzioni digestive, respiratorie e di relazione.

muscoli con la finalità di produrre la postura più congeniale per l'attività, il movimento o la situazione che si deve affrontare.



Secondo *Philippe Souchart*, fondatore del metodo che porta il suo nome, è possibile distinguere in maniera netta il comportamento e il ruolo dei muscoli della statica e dei muscoli della dinamica.

Quelli deputati al controllo posturale sono i *muscoli statici* o appunto *posturali*.

Stare in piedi o seduti, sono posizioni che il nostro corpo deve assumere continuamente e, a volte, per molte ore. I muscoli che devono svolgere questo compito devono essere in grado di lavorare senza pause e per periodi di tempo molto lunghi. Il nostro corpo ha dovuto, quindi, costruire delle strutture muscolari particolari, atte a mantenere una contrazione costante nel tempo. Tuttavia, la sollecitazione permanente di questi muscoli, secondo *Souchart*, porterebbe ad un avvicinamento delle sue estremità, determinando accorciamento e rigidità.

I *muscoli dinamici* invece sono deputati all'esecuzione dei movimenti, non si accorciano ma tendono ad indebolirsi.

Questi due gruppi di muscoli per assolvere la loro funzione devono anche sviluppare capacità diverse l'uno dall'altro: quelli posturali devono essere soprattutto resistenti, mentre quelli dinamici devono essere forti.

Da questo concetto, secondo *De Col*, deriva una conclusione fondamentale: *l'allenamento della muscolatura che regola la postura dovrà prevedere programmi di ginnastica diversi rispetto a quelli tradizionali che sviluppano la muscolatura dinamica.*

Postura e patologie del rachide

Numerose ricerche hanno accertato che la maggior parte dei disturbi avvertiti a carico della colonna vertebrale deriva da un cattivo uso del nostro corpo che porta ad applicare forze meccaniche eccessive e dannose sulle varie strutture rachidee. Ogni postura che il corpo assume produce una determinata pressione sulla colonna vertebrale e, in particolar modo, sul disco intervertebrale.

Recenti studi hanno dimostrato che la postura è una delle cause che incidono maggiormente sull'origine del mal di schiena. La conferma viene anche dal fatto che è sempre più frequente dover curare pazienti a cui è stata diagnosticata una patologia vertebrale di origine posturale. Con questo termine si vuole includere tutte quelle patologie della colonna la cui origine si ritrova nella costante assunzione, da parte del soggetto sofferente, di posture scorrette che producono compressioni particolarmente elevate sulle strutture vertebrali. La postura normale o ideale è caratterizzata, come abbiamo già detto, dalla presenza di curvature della colonna a convessità anteriore di ampiezze modeste, chiamate lordosi e presenti nel tratto cervicale e lombare; di curvature del rachide a convessità posteriore ugualmente modeste, denominate cifosi dorsale e sacrale. Queste curve conferiscono al rachide una maggiore resistenza e di conseguenza gli permettono di assorbire le sollecitazioni subite durante i movimenti quotidiani. Quando il rapporto tra queste curve si altera, i carichi sui dischi intervertebrali aumentano sensibilmente e tanto più le curvature di discostano dalla normale fisiologia tanto più il peso che viene a gravare sulle componenti vertebrali e soprattutto sui dischi diventa elevato. La zona lombare è sicuramente la più interessata da questo fenomeno di usura. L'origine di questa predisposizione deriva dal fatto che questa zona del rachide è sollecitata continuamente a svolgere movimenti in tutte le direzioni nonostante che su di essa si concentrino i 2/3 del peso del corpo. Una postura è corretta quando le ampiezze fisiologiche delle curve del rachide sono sostenute passivamente da un sistema legamentoso efficiente e mantenute attivamente da una muscolatura profonda del rachide tonica ed elastica. In questa situazione ideale i dischi intervertebrali sono ben idratati in grado di ricoprire con successo la loro funzione di ammortizzazione e, particolare importante, i carichi che devono sopportare sono ridotti

al minimo. Una postura scorretta viceversa porta spesso, come vedremo più dettagliatamente in seguito, all'accentuazione delle curvature della colonna o anche alla loro riduzione fino ad invertire, certe volte, la normale curvatura. Questa situazione determina un sovraccarico dei dischi intervertebrali e una sofferenza delle articolazioni vertebrali con conseguente degenerazione dei tessuti che le compongono.

Il dolore che un soggetto può avvertire è un campanello d'allarme che il nostro corpo usa per comunicarci che stiamo applicando sollecitazioni anomale a livello delle delicate strutture rachidee che abbiamo descritto nel capitolo 1. Se ascoltiamo questo campanello e ci fermiamo, il tessuto deformato ritornerà nelle sue condizioni fisiologiche e il dolore scomparirà. Ma se manteniamo o, peggio, aumentiamo la deformazione, il tessuto si infiammerà e con il tempo si danneggerà, determinando la cronicizzazione del sintomo. Le principali conseguenze possibili sono riportate nelle immagini sottostanti.

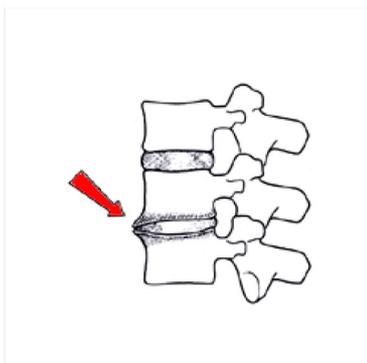


Fig.12 Degenerazione cartilaginea con successiva comparsa di artrosi

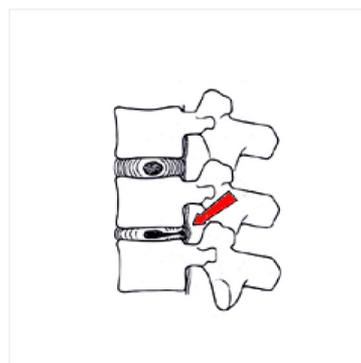


Fig.13 Danneggiamento del disco intervertebrale con conseguente protusione o ernia discale

Le sollecitazioni stressanti per il rachide possono essere sia di origine statica che dinamica. Tra le sollecitazioni statiche abbiamo tutte le abitudini quotidiane come vestirsi, lavarsi, spostarsi in auto, guardare la televisione, ecc. Tuttavia tali sollecitazioni si manifestano anche quando si assumono posizioni corrette che però vengono poi mantenute per un tempo prolungato. Come spiegato anche nel paragrafo 1.2, *il meccanismo pressorio che garantisce l'assunzione di sostanze nutritive da parte dei dischi intervertebrali necessita, per il suo corretto funzionamento, di periodi di carico alternati a periodi di scarico.*

Quando si assumono posture fisse per molto tempo, questo meccanismo viene impedito e di conseguenza il naturale metabolismo del disco ne risente. Le fondamentali funzioni di ammortizzazione vengono a mancare e si può instaurare un processo degenerativo con conseguenze dannose per il disco e le cartilagini articolari delle vertebre. In questo caso le sollecitazioni si accentuano sui bordi dei corpi vertebrali, i quali reagiscono con la formazione di becchi ossei, fenomeni caratteristici della spondiloartrosi⁵. Di conseguenza le cartilagini delle superfici articolari delle vertebre operando in queste condizioni vanno incontro a degenerazione: siamo in presenza della caratteristica artrosi. Anche lo stress di tipo dinamico, cioè l'applicazione di forze anomale che deformano i tessuti durante il movimento, può essere all'origine del dolore vertebrale. Infatti l'usura del disco incide sulla capacità del tessuto fibroso di trattenere il nucleo polposo fino a formare un rigonfiamento posteriore (protusione discale) che può comprimere il midollo spinale e le radici nervose. Se non si prendono opportuni provvedimenti la degenerazione del disco prosegue fino alla fuoriuscita del nucleo polposo attraverso le fibre cartilaginee del disco (ernia discale). Sollevamenti di pesi eseguiti in modo scorretto uniti ad una situazione degenerativa in corso possono rappresentare la classica "goccia che fa traboccare il vaso" e determinare l'ernia discale. Come il poco movimento può far male anche l'attività fisica è in grado di generare disturbi a carico del rachide specialmente se unita all'utilizzo di pesi considerevoli e a posture scorrette.

Ogni attività sportiva, infatti, sollecita in maniera più o meno elevata l'apparato muscolo-scheletrico. Gli effetti delle sollecitazioni possono essere amplificati se il soggetto o l'atleta che le effettua non è in grado di assumere posture bilanciate e corrette. Se nell'esecuzione di un qualunque gesto atletico o anche più semplicemente di un esercizio di potenziamento la verticalità non è corretta, qualunque attività potrà andare ad influire negativamente sulle strutture scheletriche e soprattutto sul rachide. Mentre quando si ha un buon controllo posturale che consente di mantenere un corretto rapporto tra gli arti e la conservazione delle curve fisiologiche del rachide, ogni attività sarà benefica o comunque non apporterà danni.

⁵ Spondiloartrosi: patologia caratterizzata da una degenerazione delle articolazioni della colonna vertebrale.

Principali allineamenti posturali alterati

Kendall ha definito qual'è l'allineamento ideale del corpo e dei suoi segmenti rispetto alla visione frontale, posteriore e laterale.

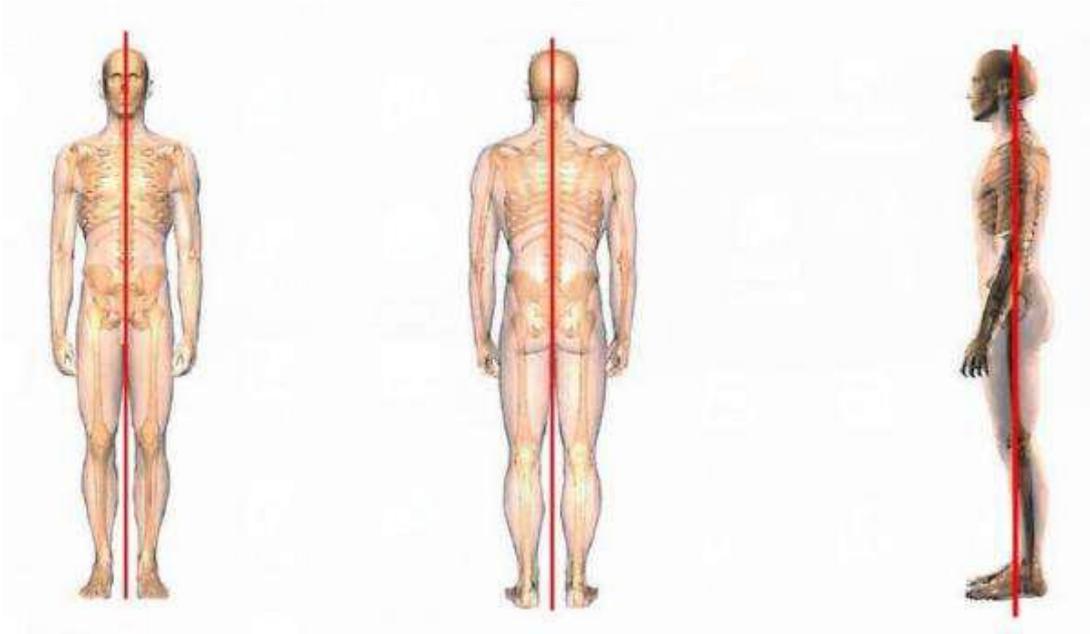


Fig.14 Allineamenti ideali secondo Kendall. Visione frontale, posteriore e laterale

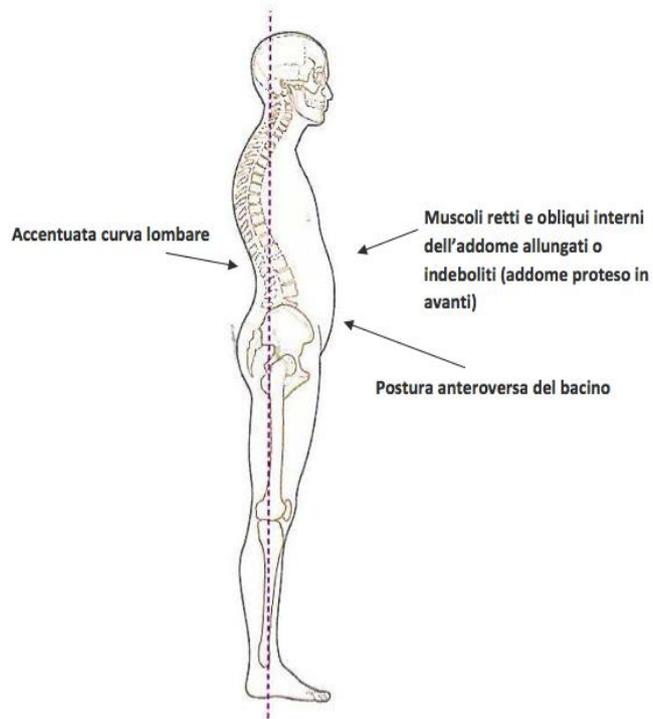
Rispetto a tale allineamento ci possono essere delle variazioni nell'allineamento dei segmenti corporei (variazioni determinate dalla forza di gravità), con l'intervento dei muscoli che assumono una funzione di bilanciamento. Queste variazioni, più o meno marcate, determinano la postura tipica del soggetto.

Non esiste la postura perfetta, ma esiste la miglior risposta che il nostro corpo può dare in una determinata situazione. Tuttavia, questa risposta, non sempre garantisce il benessere del soggetto. Ci sono molti casi di postura scorretta senza sintomatologia algica, ma anche difetti di lieve entità che provocano sintomi di stress muscolare o meccanico. La postura può apparire assai scorretta, eppure il soggetto gode di buona flessibilità e la posizione può essere cambiata rapidamente. In altri casi la postura può sembrare buona, ma è presente una rigidità o tensione muscolare che può limitare la mobilità a tal punto da impedire il cambiamento rapido della posizione. La differenza tra le varie situazioni è determinata dalla persistenza delle alterazioni posturali o, usando le parole di *Kendall*, dalla *costanza del difetto*.

Queste alterazioni sono soggettive e mostrano sfumature importanti in ogni singolo soggetto, ma possiamo comunque individuare delle tipologie alterate di posture.

Nelle pagine seguenti sono riportate la postura lordotica, la postura a dorso piatto, la postura cifotica e la postura sway back, tutte accompagnate da un elenco di fattori che le caratterizzano.

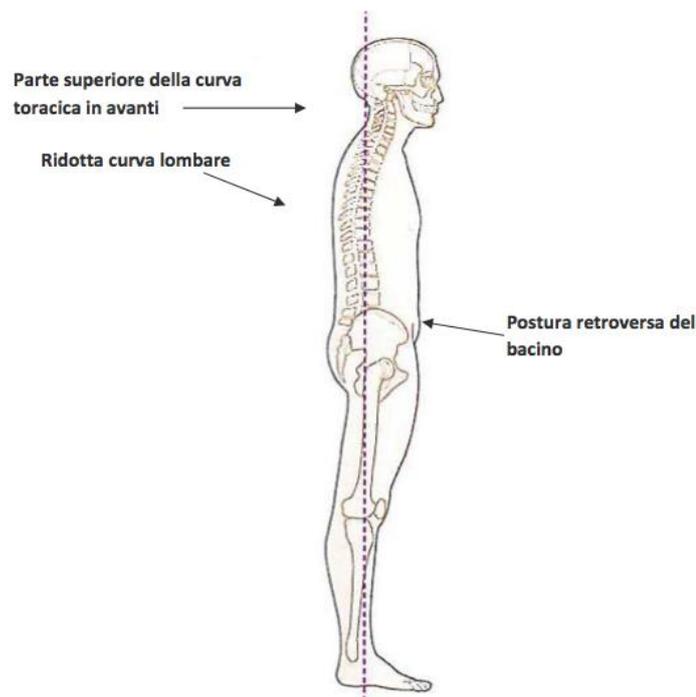
Postura lordotica



Caratteristiche:

- accentuata curva lombare
- muscoli retti e obliqui interni dell'addome allungato o indeboliti (addome proteso in avanti)
- postura anteroversa del bacino
- muscoli grande e medio gluteo allungati, deboli o ipoattivi
- muscoli ischio-crurali tendenzialmente allungati, che possono o meno essersi indeboliti
- muscoli ischio-crurali iperattivi e tesi
- posizione flessa dell'anca
- muscoli dei lombi corti e forti
- muscoli adduttori tesi a causa della posizione flessa dell'anca

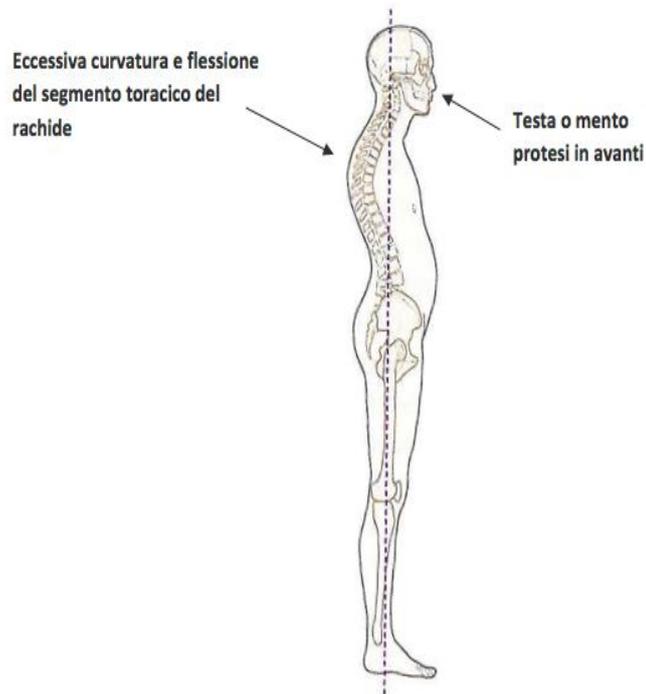
Postura a dorso piatto



Caratteristiche:

- parte superiore della curva toracica protesa in avanti
- ridotta curva lombare
- postura retroversa del bacino
- muscoli flessori del collo deboli
- muscolo retto dell'addome teso o corto, nella maggior parte dei casi forte
- muscoli ischio-crurali corti e forti
- muscoli flessori dell'anca allungati e deboli
- ginocchio iperesteso o lievemente flesso

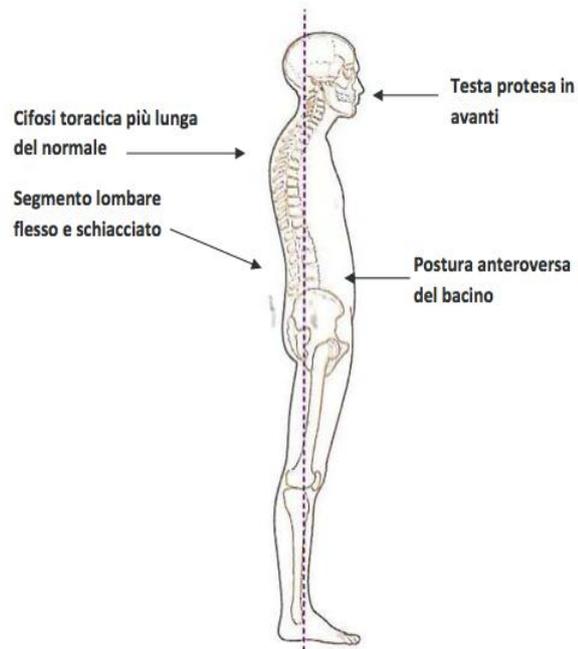
Postura cifotica



Caratteristiche:

- eccessiva curvatura e flessione del segmento toracico del rachide
- testa o mento protesi in avanti
- segmento cervicale del rachide in iperestensione
- parte discendente del muscolo trapezio iperattiva o accorciata
- scapole abdotte dal tronco
- muscoli estensori del torace allungati
- muscoli grande e piccolo pettorale accorciati o tesi
- muscolo retto dell'addome teso
- parte ascendente del muscolo trapezio e muscolo dentato anteriore allungato o inattivo
- parte spinosa del muscolo deltoide allungata

Postura sway back



Caratteristiche:

- cifosi toracica più lunga del normale
- segmento lombare flesso e schiacciato
- testa protesa in avanti
- postura anteroversa del bacino
- muscoli flessori del collo deboli
- posizione lievemente cifotica
- muscoli estensori del torace deboli o allungati
- bacino piatto con anche spinte in avanti
- postura retroversa
- muscoli flessori dell'anca deboli o allungati
- muscoli glutei accorciati o indeboliti

Le ginnastiche posturali

Il termine “ginnastica posturale” non si riferisce ad un unico approccio riabilitativo ma comprende diverse tecniche accomunate tra loro da principi basilari. I precursori della ginnastica posturale, nata tra la fine dell’ottocento e gli inizi del novecento, non furono atleti o sportivi interessati a sviluppare una muscolatura potente, ma artisti, musicisti e filosofi che aspiravano a sviluppare le potenzialità della persona considerata nella sua unicità e specificità, attraverso la ricerca di una armonia morfologica, espressione dell’armonia del corpo e della mente. La notevole diffusione di queste metodiche è legata principalmente ad alcune differenze fondamentali rispetto alle ginnastiche mediche tradizionali.

- Il metodo classico ha sempre considerato causa delle alterazioni del rachide la debolezza dei muscoli paravertebrali: l’unico rimedio alle patologie della colonna sembrava essere il rinforzo di questa muscolatura. I posturalisti hanno invece dimostrato che i muscoli spinali sono in realtà numerosi e forti, quindi non vanno rinforzati ulteriormente ma si deve restituire loro l’elasticità.
- La ginnastica classica ha sempre dato molta importanza ad esercizi di estensione del rachide ed abduzione delle braccia durante l’inspirazione profonda per acquisire una maggiore capacità toracica. Secondo i sostenitori dei metodi posturali questi esercizi sono lordosizzanti, vanno a discapito della morfologia corporea sia per la loro azione sul rachide, sia per la loro azione sul diaframma sollecitato continuamente in inspirazione. Tenendo conto che il blocco diaframmatico inspiratorio, provocando un accorciamento del diaframma stesso, accentua la lordosi lombare e ostacola l’allungamento dei muscoli paravertebrali, la ginnastica posturale mira a proporre esercizi delordosizzanti e liberare il movimento diaframmatico attraverso una espirazione lenta e profonda.
- Le metodologie classiche hanno un approccio terapeutico di tipo segmentario e specifico. I posturalisti affermano che ogni singolo segmento corporeo deve essere considerato parte integrante del “sistema funzionale” uomo. Ogni trattamento, quindi, deve essere globale e, di conseguenza, deve mirare non al recupero della singola funzione ma soprattutto alle complesse relazioni che essa

ha con il resto del corpo e grazie alle quali è capace di influenzare ed essere influenzata dal “tutto”.

- Secondo i metodi tradizionali l'individuo è semplice esecutore degli esercizi proposti. La ginnastica posturale non lo considera un esecutore acritico di esercizi ma il protagonista della gestione del trattamento, in grado di percepire le varie parti del proprio corpo e rieducare le abitudini posturali scorrette trovando un nuovo equilibrio morfologico.

Quindi, diversamente dalla ginnastica tradizionale, soprattutto quella ad orientamento agonistico, che ricerca principalmente lo sviluppo della forza, della resistenza e della destrezza estrema, la ginnastica posturale allena il soggetto a concentrarsi sulle sensazioni che provengono dal proprio corpo durante un movimento o durante l'assunzione di una postura.

I muscoli che vengono sollecitati in questo tipo di ginnastica sono differenti da quelli che regolano il movimento, anche per quanto riguarda i meccanismi neurologici che li governano, pertanto andranno allenati in maniera diversa attraverso esercizi che dovrebbero incidere sulla postura. La contrazione del muscolo posturale viene utilizzata per migliorare la coscienza e la qualità del movimento. Durante l'esecuzione degli esercizi si ricerca sempre il controllo della posizione del proprio corpo e l'obiettivo principe è la qualità del movimento.

Tutto questo apporta notevoli benefici sotto vari punti di vista e per questo motivo la ginnastica posturale può risultare utile come cura e prevenzione soprattutto di disagi muscolo-scheletrici, quali scoliosi, lombalgie, sciatalgie, cervicalgie, periartriti scapolo-omerali, artrosi e osteoporosi.

Oltre a tale impiego, può diventare parte integrante di un normale allenamento sportivo, al fine di prevenire determinati infortuni o patologie da sovraccarico. Gli esercizi posturali, infatti, sono esercizi statici che permettono un potenziamento di tutta la muscolatura del tronco coinvolgendo, quindi, addome e schiena. *Il corpo dell'atleta deve assumere, ma soprattutto essere in grado di mantenere, posizioni di allineamento dei vari segmenti corporei anche durante l'esecuzione di gesti tecnici.* Gli esercizi risultano in questo modo utili per aumentare il tono della muscolatura del tronco, toccando anche i muscoli profondi del dorso, e per prevenire sintomatologie dolorose alla schiena.

I cardini della ginnastica posturale possono essere riassunti come segue:

- approccio al paziente in modo globale, considerando che le alterazioni modificano un intero sistema funzionale e non un singolo elemento;
- approccio terapeutico personalizzato e adattato alle esigenze specifiche di ogni paziente;
- utilizzo della respirazione come strumento per modificare la postura;
- allungamento muscolare;
- recupero dell'armonia corporea;
- la percezione come strumento indispensabile per consentire all'individuo di partecipare attivamente.

Tutte le metodiche posturali lavorano facendo riferimento ai principi sopra elencati. Lo scopo del trattamento è quello di avvicinare il paziente il più possibile ad una "forma armonica ideale", modellando i muscoli che determinano la morfologia corporea. La forma di riferimento deve essere necessariamente una "forma perfetta", che non esiste nella realtà, ma alla quale bisogna far avvicinare il paziente il più possibile. Secondo *Francoise Mézierès*, né il tipo morfologico, anche se ereditario, né le deformazioni acquisite (eccetto fratture e mutilazioni), sono irreversibili. Il soggetto deve avvicinarsi il più possibile alla forma perfetta; i risultati saranno più o meno soddisfacenti a seconda della sua età e delle caratteristiche della deformazione. A questo proposito Mézierès prende come esempio le sculture greche del periodo classico, scolpite seguendo particolari canoni per le proporzioni dei segmenti del corpo. La Mézierès sostiene che quest'arte è l'unica a rappresentare l'individuo come dovrebbe essere, o meglio, come potrebbe essere se realizzasse il suo effettivo potenziale. L'artista greco cercava di esprimere un'unità fisica corporea e morale, non utopistica ma realizzabile e verso la quale ogni uomo dovrebbe tendere per rispetto di se stesso, poiché per i Greci, non poteva esserci bellezza senza salute e non poteva esserci salute senza bellezza delle giuste proporzioni.

Per recuperare una "forma armonica ideale" si deve innanzitutto lavorare sulle capacità percettive (proprioceptive, esteroceptive e nocicettive) dell'individuo cui si richiede di entrare in "sintonia" con il proprio corpo, percepirlo per poter interpretare i segnali di benessere e malessere somatico e far affiorare a livello cosciente alcuni meccanismi normalmente inconsci. Solamente dopo aver preso coscienza dei suoi squilibri potrà

partecipare attivamente alla loro correzione. Naturalmente questo è possibile solo se il soggetto è disposto ad accogliere tutte le sensazioni provenienti dalle varie parti del corpo, senza modificarle ma accettandole come sono, anche se sono sensazioni di malessere, anche se esprimono un disagio fisico o psichico. Il rifiuto o la semplice “ignoranza” di alcune parti del nostro corpo spesso è causa di patologie a carico di quest’ultimo. Tutti viviamo secondo l’immagine che ci siamo fatti di noi stessi; si tratta di solito di un’immagine inconscia, molto approssimativa, di quello che potremmo effettivamente essere se sfruttassimo davvero le nostre capacità. Questa immagine distorta, impressa nel nostro cervello, è responsabile di come viviamo e affrontiamo la nostra vita, di come ci rapportiamo agli altri e di come accettiamo noi stessi. La ginnastica posturale chiede al soggetto di fare attenzione ad ogni parte del corpo, educandolo a riscoprire se stesso ed arricchire eventualmente quella immagine integrando le relazioni tra le varie “caselle” di cui è costituita. Imparando a percepire il proprio corpo nella sua globalità l’individuo avrà coscienza di ogni singolo elemento, non come elemento a se stante, ma come parte integrante del tutto. Solo così potrà partecipare attivamente alla rieducazione della sua postura trovando una nuova armonia corporea.

In questo percorso un ruolo di fondamentale importanza è rivestito dalla respirazione, utile, per facilitare il rilassamento dell’individuo. Alcuni autori si concentrano maggiormente sul rilassamento psichico, attuando metodi di lavoro più psicologici, altri rivolgono invece l’attenzione particolarmente al rilasciamento muscolare. In entrambi i casi comunque non si perde mai di vista la stretta relazione tra psiche e corpo. I posturalisti ricercano il rilassamento globale dell’individuo, rieducando la dinamica respiratoria dello stesso: danno particolare importanza alla fase espiratoria, tenendo conto che il blocco diaframmatico avviene sempre in inspirazione e coinvolge tutta la colonna. Ogni sforzo, ogni dolore, ogni tensione psicologica provocano infatti un blocco inspiratorio del diaframma (in seguito alla sua costante contrazione), con conseguente aumento della lordosi lombare e irrigidimento della zona dorso-lombare che perdura nel tempo e determina inevitabilmente un’alterazione dell’intera statica per accorciamento dei muscoli della colonna. L’uso dell’espirazione profonda nelle posture di allungamento è fondamentale per la loro buona riuscita, in quanto rappresenta la fase passiva del rilasciamento dei muscoli inspiratori. La rieducazione all’espirazione profonda, tramite l’azione delordosizzante, permette il rilasciamento e l’allungamento

del diaframma, con conseguente risalita del centro frenico⁶, ipertrazione delle sue connessioni lombari e modificazioni delle curve rachidee.

Infine, quando parliamo di rieducazione posturale, non possiamo non soffermarci sui muscoli della statica che, con il loro tono e la loro tensione fibro-elastica, assicurano la stabilità e l'equilibrio dei vari segmenti. La loro contrazione risponde al gioco dei riflessi posturali comandato da motoneuroni di tipo alfa-tonico⁷, i quali scaricano in modo più modulato e prolungato dei motoneuroni alfa-fasici⁸ responsabili dei movimenti di muscoli ad azione dinamica. I muscoli della statica, dovendo resistere ai movimenti, sono nettamente più fibrosi dei muscoli della dinamica che determinano il movimento. La muscolatura statica inoltre, per fisiologia, risponde agli "agenti stressanti" accorciandosi e retraendosi, a differenza della muscolatura dinamica che si indebolisce. Ogni volta che un muscolo statico si irrigidisce avvicina le sue estremità spostando i segmenti ossei su cui è inserito: le articolazioni si bloccano, il corpo si deforma e di conseguenza si altera l'intera postura poiché anche tutti gli altri muscoli che si inseriscono su questi segmenti saranno disturbati da tale spostamento, trasmettendo a loro volta tensioni ad altri segmenti vicini. I muscoli della statica si influenzano a vicenda, quindi, ogni variazione di lunghezza di un muscolo genera l'accorciamento dell'insieme, provocando inevitabilmente perdita di efficienza dei muscoli dinamici; l'ampiezza articolare dei movimenti di tali muscoli è, infatti, limitata proprio dall'accorciamento dei muscoli della statica. Secondo i posturalisti esiste una buona morfologia solo se c'è un equilibrio delle tensioni, perché questo "buon equilibrio" consente la perfetta coesistenza della stabilità e della mobilità. Ogni disequilibrio delle tensioni determina la riorganizzazione di un nuovo equilibrio, determinando il disallineamento dei segmenti corporei. Una statica scorretta, infatti, accorcia la catena dei muscoli posteriori e la loro quasi costante attività concentrica, nel momento degli aggiustamenti posturali, tende ad accorciare e comprimere le curve fisiologiche. I muscoli posteriori dunque tendono sempre alla perdita progressiva di elasticità, tanto maggiore quanto più la statica sarà scorretta. L'obiettivo della ginnastica posturale, quindi, è di restituire la buona morfologia corporea attraverso l'allungamento della

⁶ Centro frenico: ampio tendine centrale posto nel punto di massima convessità della cupola diaframmatica e dal quale si irradiano i fasci carnososi del muscolo.

⁷ Motoneuroni alfa-tonici: sono motoneuroni che si distribuiscono ai muscoli "rossi" poveri di miofibrille a contrazione lenta e che entrano in gioco nel mantenimento della postura.

⁸ Motoneuroni alfa-fasici: sono motoneuroni che innervano i muscoli "bianchi" ricchi di miofibrille, specializzati nei movimenti rapidi.

muscolatura statica. I meccanismi di difesa messi in atto dall'individuo in una "situazione di disagio", fanno sì che il dolore si manifesti non subito dopo l'evento scatenante. La sintomatologia riferita dal paziente, inoltre, non sempre è proporzionale alla causa scatenante e, spesso, si manifesta in una zona del corpo distante da essa. Il metodo Mézierès, per questo motivo, si preoccupa del sintomo solo nella misura in cui serve da guida per risalire alla causa prima di tutti gli eventi riferiti. I meccanismi di difesa determinano la contrazione eccessiva di alcuni gruppi muscolari e la progressiva messa in tensione di tutti questi muscoli permette di risalire contro corrente, di nodo muscolare in nodo muscolare, nella storia del paziente. La ginnastica posturale, dunque, tramite una messa in tensione progressiva dei muscoli antigravitari nel loro insieme, cerca di risalire dal sintomo alla causa delle lesioni per restituire la buona morfologia e, come conseguenza, recuperare la funzione. Tutto il lavoro posturale è volto alla riconquista dell'elasticità muscolare e non al rinforzo. Ciò si ottiene mediante il raggiungimento ed il mantenimento di posture di allungamento progressivo e globale. I muscoli irrigiditi vengono distesi: riacquistano la loro lunghezza originaria e la loro massima capacità di contrazione attraverso movimenti molto lenti, precisi ed eseguiti in perfetto allineamento che, provocando una messa in tensione fisiologica, obbligano il tessuto a vincere le retrazioni e gli accorciamenti tornando ad essere elastico. Di conseguenza i segmenti ossei ritrovano il loro corretto allineamento.

Per concludere, qui di seguito riporto gli obiettivi delle ginnastiche posturali così schematizzati da *De Col*:

- **migliorare la percezione del corpo:** capacità di non facile acquisizione, i compiti di percezione devono essere inizialmente facili per poi passare a condizioni più complesse al fine di migliorare in modo graduale;
- **acquisire la consapevolezza delle proprie posture:** bisogna prima prendere consapevolezza delle posture che adottiamo comunemente e capire perché sono errate per poterle poi migliorare;
- **migliorare la mobilità articolare e l'elasticità muscolare:** la rigidità di alcuni muscoli è implicata nell'assunzione di posture scorrette anche durante l'esecuzione di movimenti, per controllare in maniera ottimale la postura servono muscoli sciolti e articolazioni dotate di una buona mobilità;
- **migliorare l'azione dei muscoli posturali:** con la ginnastica si insegna al soggetto ad usare i muscoli che determinano le posizioni corrette delle singole

parti del corpo e che ne permettono il giusto allineamento e il mantenimento delle curve rachidee;

- **migliorare l'abilità posturale:** l'apprendimento del corretto controllo della muscolatura posturale deve essere allenato per essere poi trasferito in situazioni posturali più complesse, il soggetto deve essere in grado di assumere e controllare la postura del proprio corpo nelle azioni motorie quotidiane, aspetto raggiungibile anche nell'attività sportiva.

Le diverse scuole di pensiero

Esistono diverse tipologie di ginnastica posturale, ma nei paragrafi successivi tratterò il metodo Mézières, il metodo Souchart e le tecniche dell'Istituto Duchenne, in quanto si prestano ad essere tecniche ottimali per insegnare al soggetto la stabilizzazione della colonna vertebrale e il controllo dei movimenti.

Metodo Mézières

"Una mattina della primavera del 1947, quando vidi entrare nel mio ambulatorio una paziente che presentava un'importante cifosi ed una periartrite scapolo-omerale bilaterale, ero ben lontana dall'immaginare che la mia vita professionale e la vita di numerosi malati stava per cambiare " (*F. Mézières*). La paziente indossava un corsetto di cuoio e ferro che come unico risultato aveva procurato delle ecchimosi e delle ulcerazioni nei punti di maggiore contatto.

In un primo momento Françoise Mézières propose esercizi di "raddrizzamento" e di rinforzo della muscolatura dorsale in posizione seduta, ma la rigidità della paziente rese impossibile mantenere tale posizione.

Decise allora di sdraiarla a terra in posizione supina e spingendo sulle spalle nel tentativo di correggerne l'anteposizione, con grande stupore vide immediatamente comparire un'enorme lordosi lombare.

Per evitare di aggiungere un ulteriore problema a quelli già esistenti, Mézières cercò di impedire questa lordosi attraverso la retroversione del bacino, ottenuta con la flessione delle ginocchia sul ventre.

Con grande sorpresa vide che l'iperlordosi annullata a livello lombare si era spostata a livello cervicale e la testa della paziente si rovesciò completamente indietro, tanto che non le fu possibile riportare il mento vicino al collo.

Questo comportamento muscolare molto diverso da quello atteso, sconcertò a tal punto Mézières, all'epoca assolutamente convinta dell'esattezza dei principi ortodossi, che in un suo articolo ha scritto: " La porta della verità era davanti a me grande, aperta, ma rifiutavo di imbroccarla e, non credendo a miei occhi, ripetei più volte l'esperimento e per ultimo davanti ad una collega" (*F. Mézières*).

I numerosissimi muscoli dorsali si comportavano come un solo muscolo, troppo forte e troppo corto, per cui ogni azione localizzata sia in accorciamento che in allungamento provocava istantaneamente l'accorciamento dell'insieme della muscolatura.

In seguito, attraverso l'attento studio dell'anatomia, spiegò il perché di quel comportamento muscolare: i muscoli poliarticolari posteriori sono embricati tra loro, vale a dire che si sovrappongono come le tegole di un tetto formando così una catena muscolare.

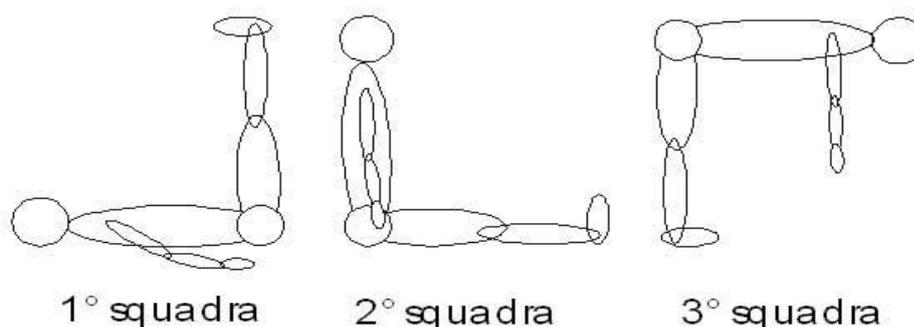
Il metodo Mézières infatti si basa sul semplice concetto che i muscoli posteriori che affiancano la colonna vertebrale e quelli degli arti inferiori si comportano come un solo muscolo e sono sempre troppo forti e troppo corti. Per la loro anatomofisiologia e per il loro comportamento la Mézières li ha definiti "catena posteriore", alla quale si accordano altre catene. Si tratta della catena anteriore del braccio (in cui predominano i flessori e i pronatori), la catena anteriore del collo e la catena antero-inferiore (formata dal diaframma e dallo psoas) che influenza la lordosi lombare. Queste catene sono strettamente interdipendenti: ogni allungamento o accorciamento, determinato da un movimento o da una contrazione, provoca alterazioni della catena muscolare specifica interessata che, poiché è collegata alle altre, determina reazioni equilibratrici in tutto il sistema. Si tratta quindi di compensazioni che si trasmettono da un elemento all'altro coinvolgendo tutto il sistema funzionale. L'accorciamento più evidente della catena è la lordosi; per la Mézières tutto è lordosi, perché questa è la prima deviazione della colonna vertebrale. Più i muscoli si accorciano più la lordosi aumenta e, quando non è più possibile svolgere una postero-flessione, i muscoli continuano a retrarsi portando il rachide in latero-flessione e rotazione. Queste conoscenze spiegano i meccanismi che sono all'origine di molte patologie. Quando i muscoli sono troppo corti e forti impediscono un movimento armonico e limitano l'ampiezza articolare divenendo dei veri e propri "freni del movimento". Il movimento limitato, quindi, può essere recuperato allungando la catena degli antagonisti che si oppone al movimento e non sollecitando i muscoli motori. La grande differenza tra il metodo classico ed il metodo

Mézierès sta nel fatto che il primo si indirizza alla contrattilità muscolare e al sistema nervoso cerebro-spinale, mentre il secondo all'elasticità del muscolo e al sistema neurovegetativo.

Con questo metodo, per la prima volta, viene abbandonato il concetto segmentario-analitico dell'allungamento. In presenza di dolore in una certa regione, l'intervento del fisioterapista è mirato alla ricerca del compenso muscolare ed al riequilibrio della postura del paziente e non ad alleviare direttamente il dolore nella zona in cui questo è avvertito.

Il riequilibrio posturale avviene "forzando" il paziente ad una respirazione corretta e ad una postura corretta di base, che metta in gioco gli eventuali squilibri muscolari.

Sono rimaste abbastanza famose le tre squadre (le posizioni del corpo) che la Mézières utilizzava per tentare di riarmonizzare la postura dei suoi pazienti.



Il Metodo è una tecnica di riabilitazione individuale ad approccio globale che, attraverso il ripristino della simmetria corporea, permette il recupero funzionale.

Il paziente, secondo una visione olistica, è valutato nella sua totalità al fine di ricercare le contratture muscolari presenti e responsabili del problema patologico in corso.

Il Metodo è così incentrato sulla individuazione delle cause che hanno determinato l'insorgenza del fenomeno patologico, mentre la risoluzione della sintomatologia ne è la diretta conseguenza.

Il campo d'interesse è quello della patologia ortopedica vertebrale (scoliosi, iperlordosi, cifosi, compressione dei dischi intervertebrali e relative radicolopatie, sciatalgia, cervico-brachialgia, ecc.), articolare (artrosi, periartrite scapolo-omerale, coxartrosi, gonartrosi, ecc.), muscolare (lombalgia, torcicollo, mialgie, ecc.), dismorfica (lussazione temporo-mandibolare, ginocchia vare o valghe, piede piatto o cavo, ecc.).

Il Metodo trova inoltre applicazione nell'ambito della medicina preventiva. Si rivolge, infatti, anche a tutti coloro che, pur non manifestando una patologia ortopedica, desiderano raggiungere e mantenere uno stato di benessere attraverso una maggiore conoscenza del sé corporeo.

La terapia è organizzata in un ciclo di trattamenti individuali, differenziati in funzione delle esigenze terapeutiche e delle caratteristiche del soggetto.

Dal momento che ogni trattamento è individuale, è difficile codificare una seduta, il cui svolgimento sarà un adeguamento ed un insieme di risposte derivanti dall'esame del soggetto e dal suo comportamento durante le fasi posturali; inoltre, il termine di metodo si applica poco a questo lavoro: Françoise Mézières stessa lo contestava (preferiva parlare di un insieme di chiavi), eppure è possibile estrapolare delle linee guida di un trattamento e precisarle.

Ogni seduta è una successione di posture personalizzate destinate alla messa in tensione rigorosa e prolungata dei gruppi muscolari considerati responsabili delle lordosi, delle rotazioni interne, del blocco del torace in inspirazione.

Queste posture sono praticate su un tappeto o un dispositivo adeguato (tavolo regolabile per la posizione degli arti inferiori e braccioli allungabili, ripiano tipo Bobath, podio) a cominciare dalle posizioni di partenza che sono: decubito supino (il più spesso gambe a squadra), in piedi contro un piano verticale. Sono frequenti alcune varianti: in piedi senza appoggio, in flessione anteriore, in appoggio frontale, in spaccata, in decubito laterale.

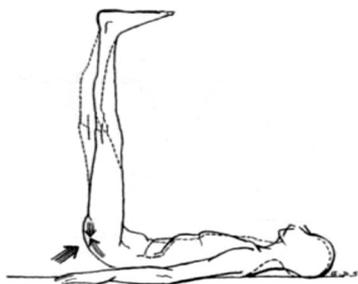


Fig.15 Postura in decubito supino, gambe a 90°

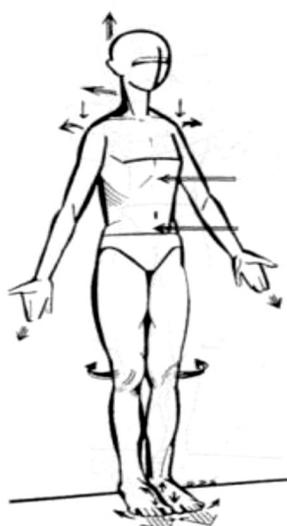


Fig.16 Postura eretta, dorso appoggiato al muro

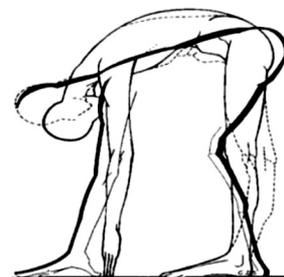


Fig.17 Postura in posizione eretta, tronco flesso in avanti

Il ritmo delle sedute è generalmente settimanale, raramente è più frequente, talvolta è bimensile.

La durata delle sedute, estremamente variabile, dipende da una molteplicità di fattori ma non dovrebbe essere inferiore al tempo necessario all'esame dettagliato del soggetto, alla messa in atto delle diverse posture ed alle fasi di riposo indispensabili; così alcune sedute possono durare un'ora e mezza.

Il numero delle sedute non dovrebbe mai essere inferiore a 20 se non 30, ma al di là del numero di sedute è la durata di svolgimento del trattamento che va tenuta in conto.

Metodo Souchart

Un importante e rivoluzionario metodo riabilitativo nasce da studi, ricerche biomeccaniche e neurofisiologiche del Professor Philippe E. Souchart, docente di fama internazionale che ha creato ed elaborato la Rieducazione Posturale Globale, fondando l'Università Internationale Permanente de Therapie Manuelle (Uiptm) con sede a Saint Mont, in Francia, centro di diffusione del metodo nel mondo.

La metodica viene insegnata e praticata in più di dodici paesi del mondo. La Rieducazione Posturale Globale, più frequentemente designata dalle sue iniziali R.P.G., nasce dal libro "*Le ChampClos*" (Il Campo chiuso), pubblicato dal Professor Ph. E.Souchart nel 1981.

Questo metodo è derivato direttamente dal precedente; infatti Philippe E. Souchart è stato tra i collaboratori della Mézières. Si basa su una netta distinzione di comportamento e ruolo dei muscoli della statica e dei muscoli della dinamica.

Il principio cardine di questa metodica è che i muscoli statici più rimangono accorciati (in contrazione) più diventano retratti e resistenti all'allungamento, mentre quelli dinamici possono essere accorciati (contratti) liberamente e favoriti in questo da un pre-allungamento. Ne deriva che i muscoli statici andranno esercitati in **modo eccentrico**⁹ e quelli dinamici in **modo concentrico**¹⁰.

La peculiarità dell'R.P.G. è di risalire dal sintomo alla causa; l'approccio della terapia è "globale" poiché gli stiramenti imposti si propagano fino alle estremità degli arti e durante la stessa postura vengono messi in tensione tutti i muscoli retratti interessati da una lesione.

⁹ Contrazione eccentrica: il muscolo si contrae sviluppando tensione nonostante sia in allungamento, e quindi, origine e inserzione tendono ad allontanarsi.

¹⁰ Contrazione concentrica: il muscolo si accorcia sviluppando tensione e quindi origine e inserzione tendono ad avvicinarsi.

La Rieducazione Posturale Globale si basa su tre principi fondamentali:

- **Individualità:** ogni individuo è uguale solo a se stesso, e assume una varietà di adattamenti posturali che sono direttamente proporzionali al numero degli individui che rispondono in maniera soggettiva ai molteplici stimoli. Pertanto la tecnica non può essere standardizzata perché ognuno presenta adattamenti differenti in quanto soggetto attivo a livello conscio e inconscio dei propri riflessi.
- **Causalità:** il trattamento correttivo non può essere indirizzato verso il sintomo. Frequentemente un dolore rachideo viene trattato unicamente con terapia antinfiammatoria o con altre terapie dirette al dolore. In tal caso non verrà eliminata la causa della patologia dolorosa e verranno sommati ad esso svariati compensi meccanici ed atteggiamenti antalgici che, messi in atto dalla struttura automaticamente ed inconsciamente, possono determinare nuovi dolori lontani dall'agente causante. Lo studio attento del paziente, biomeccanico e non solo, riesce sistematicamente a risalire alla causa del dolore, eliminando tutti i compensi messi in atto nel tempo.
- **Globalità:** per ricreare l'equilibrio perduto è necessario lavorare attivamente su tutta la struttura osteomuscolare del rachide, degli arti superiori ed inferiori strettamente correlati ad esso. E' evidente, quindi, quanto sia importante combattere ogni tipo di patologia agendo sul corpo nella più totale globalità, al fine di eliminare dolore e causa del sintomo.

Souchard individua prevalentemente due quadri morfologici. Il primo è detto **anteriore**; i pazienti appartenenti a questa categoria, possono presentare prevalentemente queste caratteristiche: testa in avanti, ipercifosi, iperlordosi, bacino antiverso, femore intraruotato e ginocchia valghe, calcagno e piede valgo. Il secondo è detto **posteriore**; i pazienti appartenenti a questa categoria possono presentare prevalentemente queste caratteristiche: nuca corta, dorso piatto, ipolordosi lombare e diaframmatica, bacino retroverso, ginocchia vare, calcagno e piede varo.

Ricreando il giusto equilibrio corporeo si scongiura, inoltre, la possibilità di successive patologie e si dà alla persona la possibilità di interagire con l'ambiente esterno nel modo più libero possibile, con giusta conoscenza e consapevolezza della spazialità del proprio corpo. È pertanto evidente quale sia l'importanza di ricreare un equilibrio armonico che

garantisca la biunivocità della componente psicofisica dell'uomo. La correzione della postura rende possibile questo meraviglioso connubio.

Sotto l'aspetto scientifico, è estremamente importante studiare il paziente dal punto di vista della biomeccanica. È necessario individuare i tiranti "muscolari" responsabili dello squilibrio strutturale. L'attività statica e dinamica dell'uomo è resa possibile da complessi equilibri muscolari che possono subire alterazioni multifattoriali.

La Rieducazione Posturale Globale agisce attraverso posture di stiramento, attive, adeguate all'individualità del soggetto portatore di patologia, o di alterazioni morfologiche siano esse paramorfiche che dismorfiche. La peculiarità di tale metodo riabilitativo è restituire alla struttura l'equilibrio perso, puntando sulle tensioni neuromuscolari ed introducendo un lavoro essenzialmente attivo, globale, qualitativo.

Il principio dell'R.P.G. si basa quindi sulle posture di stiramento muscolare attivo, le quali tendono a collocare in evidenza le catene di tensioni muscolari dei tendini e delle membrane che avvolgono i muscoli (che bloccano l'individuo in posizione di squilibrio). Le posture provocano l'allungamento attivo (partecipazione effettiva dell'individuo) e un posteriore rilassamento delle catene muscolari contratte e irrigidite.

"Un muscolo troppo rigido è un muscolo debole". La mancanza di "forza", in questo caso, non è dovuta alla reale debolezza muscolare, ma all'eccessiva tonicità e rigidità, per cui solo delle "posture attive in allungamento, progressivamente sempre più globali, permettono di restituire ai muscoli la loro forza, lunghezza, elasticità".

Per essere efficaci esse devono essere sistematicamente globali a differenza di altri tipi di trattamento: "essere globali significa correggere tutto contemporaneamente. Solo la simultaneità delle correzioni permette di far emergere la causa".

L'R.P.G. si avvale di posture, scelte in base a un esame specifico che contempla l'interrogatorio del paziente, l'osservazione del suo atteggiamento posturale e la risposta di correzioni. Essendo un metodo propriocettivo di inibizione, occorre ricercare la posizione in cui si evidenzia la sintomatologia, facendola regredire a mano a mano che le tensioni muscolari diminuiscono. Una volta ottenuto il rilasciamento, la progressione può riprendere, mettendo il muscolo, e la catena mio-fasciale alla quale appartiene, sempre più in allungamento.

Esistono quattro grandi gruppi di posture:

- apertura dell'angolo coxo femorale
 - associata all'adduzione¹¹ o all'abduzione¹² degli arti superiori
- flessione dell'angolo coxo femorale
 - associata all'adduzione o all'abduzione degli arti superiori

POSTURE IN APERTURA DI
ANGOLO COXO FEMORALE CON
CHIUSURA DELLE BRACCIA



POSTURA IN APERTURA DI
ANGOLO COXO FEMORALE CON
APERTURA DELLE BRACCIA



POSTURE IN CHIUSURA DI
ANGOLO COXO FEMORALE CON
CHIUSURA DELLE BRACCIA



POSTURA IN CHIUSURA DI
ANGOLO COXO FEMORALE CON
APERTURA DELLE BRACCIA



Le diverse posture permettono di allungare tutte le catene muscolari irrigidite, associando tra loro le possibili combinazioni. La respirazione, soprattutto l'espiazione, riveste una grande importanza: il buon funzionamento dei muscoli respiratori e principalmente del diaframma sono necessari ad un buon equilibrio. Ogni seduta, di norma attuata settimanalmente, prevede l'utilizzo di due posture e termina con esercizi di integrazione statica e dinamica. A scopo preventivo e per impedire il ritorno dell'irrigidimento dei muscoli della statica è indicato proporre specifiche auto posture da eseguirsi a domicilio.

¹¹ Adduzione: movimento di avvicinamento di un arto o di un suo segmento all'asse mediano del corpo.

¹² Abduzione: movimento di allontanamento di un arto o di un suo segmento dall'asse mediano del corpo.

Tecniche Istituto Duchenne

Questa espressione è stata scelta deliberatamente in contrapposizione a quella di “*metodo I.D.*”

Essa indica le modalità da rispettare nell'eseguire esercizi fisici proposti per ottenere specifici effetti motori; per esempio allungare i muscoli ischio-crurali (effetto motorio ricercato) utilizzando gli esercizi fisici effettuati “*secondo le tecniche I.D.*”

Queste tecniche vengono studiate presso l'Istituto Duchenne – Scuola Nazionale di Educazione Fisica.

Quando ci si riferisca ad un determinato programma di ginnastica nel suo insieme, da eseguire secondo le tecniche I.D. (per esempio “ginnastica per infanti”, “ginnastica per anziani”, ecc.) ugualmente tale programma deve essere svolto ricercando gli obiettivi contemplati dalle tecniche I.D. relative al tema del corso ed effettuando gli esercizi fisici secondo le modalità previste dalle tecniche I.D..

Esempio: nel programma di ginnastica per anziani le tecniche I.D. prevedono lo studio degli esercizi di sospensione, lo studio degli equilibri, lo studio del rilassamento volontario, ecc. e tali obiettivi devono far parte del programma del corso di ginnastica per anziani, se si è indicato che tale programma deve essere eseguito secondo le tecniche I.D.; contemporaneamente, i singoli effetti motori ricercati saranno raggiunti mediante l'applicazione di esercizi fisici eseguiti secondo le modalità previste dalle tecniche I.D..

Quindi in questo ultimo caso esemplificato, l'espressione “*secondo le tecniche I.D.*” va intesa come riferita sia ai singoli argomenti che devono comporre il programma nella sua interezza, che alle modalità di esecuzione dei singoli esercizi fisici.

La scelta dell'uso del termine “*tecniche*” in contrapposizione a quello di “*metodo*”, come già detto sopra, è una scelta deliberata.

I motivi risiedono nel fatto che il termine “*metodo*” indica qualcosa di definito ed anche di compiuto, mentre il termine “*tecniche*” ha un significato aperto e riguarda soltanto le modalità di esecuzione.

Tali modalità restano aperte a modificazioni possibili, se valide e se accettate dal gruppo degli studiosi che si raccolgono attorno alla sigla di cui si tratti (in questo caso tecniche “*I.D.*”) e si confrontano e si aggiornano continuamente.

Inoltre i “*metodi*” sono generalmente il frutto della mente di uno studioso che li propone e li elabora e restano fissi dalla loro nascita alla loro scomparsa.

Le “tecniche” sono invece delle modalità di esecuzione (in questo caso di esercizi fisici) elaborate da più studiosi; esse possono anche variare nel tempo, in base agli studi ed ai risultati della loro applicazione.

Il termine “tecniche” inoltre e soprattutto, non preclude la ricerca e quindi le eventuali modificazioni ed aggiornamenti che si rendano via via necessari e lascia spazio a qualsiasi studioso che desideri impegnarsi nella ricerca, che voglia rendere partecipi gli altri dei suoi progressi e che accetti di restare sempre sotto il giudizio degli altri e del risultato che scaturisce dalla applicazione pratica delle sue proposte.

Il termine “tecniche” inoltre lascia apertura alla introduzione di obiettivi aggiuntivi, come pure al perfezionamento di elementi in uso, o alla eliminazione di modalità superate.

Deve essere aggiunto un altro particolare, degno di nota, che consiste nel fatto che qualora si riscontri la validità di tecniche motorie proposte in qualsiasi altro contesto (può trattarsi di esercizi che fanno parte di specifici metodi, o di esercizi usati in discipline sportive, ecc. e riconosciuti efficaci ed utili per i risultati che già sono stati verificati nel contesto del quale fanno parte) esse vengono aggiunte ed incluse nel repertorio delle tecniche I.D., sono a disposizione di chiunque le voglia applicare (se sa applicarle) e sono poste sotto quella fiducia che emana dal fatto della loro inclusione, quindi della loro validità (altrimenti non sarebbero state incluse).

Attualmente le tecniche I.D. sono in parte scritte su libri, opuscoli e riviste, in parte registrate su videocassette, in parte ancora oggetto di studio e di perfezionamento.

Esse vengono discusse almeno mensilmente in occasione delle riunioni di studio che si svolgono presso l'Istituto Duchenne e vengono attuate e verificate all'interno dello stesso Istituto Duchenne, o presso le palestre e studi dei suoi collaboratori, o anche presso strutture diverse dove si svolga la verifica sperimentale (esempio scuole elementari per il programma di ginnastica per infanti).

L'Istituto Duchenne oltre ad organizzare corsi di formazione e di aggiornamento, convegni, conferenze ed attività di ricerca, organizza anche corsi di ginnastica che hanno la particolarità di potersi rivolgere a qualsiasi tipo di utenza.

“ La ginnastica è la scienza che studia l'esercizio fisico, gli effetti che con esso si possono produrre sull'organismo umano e che ha per fine il conseguimento ed il mantenimento della buona salute” (*G. Mercuriale*).

Il filo conduttore delle iniziative culturali dell'Istituto Duchenne è rappresentato proprio dal concetto sopracitato, enunciato già nel '600 dal grande medico forlivese, che riconosceva nella ginnastica il fondamento del benessere e della salute delle persone, per il suo peculiare effetto sul corpo umano, nel conseguire e mantenere la buona salute.

La ginnastica vera infatti è in grado di seguire l'individuo nel corso di tutta la sua crescita, attraverso uno sviluppo graduale delle sue abilità motorie.

Grazie poi alla ginnastica medica e correttiva è possibile rivolgersi anche a tutte quelle persone che nel corso della propria vita hanno potuto affrontare problematiche a livello motorio permettendo loro di migliorare sensibilmente la propria qualità di vita.

Fin dalla primissima infanzia è possibile, attraverso il gioco, aiutare i bambini a sviluppare al meglio le proprie capacità motorie e far loro acquisire le capacità fondamentali per una crescita sana ed equilibrata.

Nel corso degli anni attraverso un buon esercizio fisico l'individuo è in grado di contrastare e ritardare il decadimento del proprio fisico.

L'Istituto Duchenne con le sue palestre attrezzate è in grado di ricreare tutte quelle situazioni a cui l'uomo è stato abituato nel momento in cui ha acquistato la stazione eretta e che con l'evolversi del mondo industrializzato ha gradualmente perso per arrivare ad una vita prevalentemente sedentaria.

Fra tanti argomenti trattati dal Prof. Pecchioli, direttore dell'Istituto Duchenne, troviamo il "mal di schiena", che attualmente, è sempre più diffuso anche tra i ragazzi. Egli ama ricordare che i nostri antenati che stavano appesi agli alberi non avevano mal di schiena. Le cause sono molteplici, ma sicuramente due sono molto importanti: la prima, la mancanza di una vera prevenzione, consistente in una buona ginnastica come preparazione fisica completa ed in una corretta "educazione fisica", attuate ambedue fin da bambini (educazione fisica scolastica); la seconda, la diffusione delle attività sportive, che, quando non sono esse stesse causa prima di problemi, lo sono per gli esercizi sbagliati e dannosi effettuati nella cosiddetta "preparazione atletica".

La scienza medica è spesso impotente di fronte al "mal di schiena", che viene curato con i farmaci antalgici o antiinfiammatori, con le cure fisioterapiche o, anche (fortunatamente non nei ragazzi) con la chirurgia.

L'esperienza con la "ginnastica secondo le tecniche I.D.", ormai quasi trentennale, ha dimostrato l'importanza della ginnastica nella risoluzione del dolore e nel miglioramento dell'efficienza fisica.

Questo perché:

- La Ginnastica secondo le tecniche I.D. si basa sempre su una diagnosi precisa relativa alla causa di quel mal di schiena.
Il termine "mal di schiena" infatti indica solo il sintomo: come la febbre, esso può avere tante cause (ad esempio ernia del disco, spondilolisi, spondilolistesi, instabilità vertebrale, semplice "mal di schiena da sedentarietà" (SAVM), e via dicendo), le quali si giovano, ciascuna in modo diverso, di esercizi specifici.
- La Ginnastica per il mal di schiena secondo le tecniche I.D. ha tra i suoi obiettivi: la "presa di coscienza" corporea intesa come conoscenza del corpo e che corrisponde a ciò che si percepisce del proprio corpo, lo sbloccaggio delle spalle e delle anche, il potenziamento addominale con blocco osseo ed infine esercizi di scarico per la colonna vertebrale. Per quanto riguarda la presa di coscienza dobbiamo ricordare che alle persone, anche se sportive, molto spesso manca totalmente la conoscenza relativa al proprio corpo e la capacità di gestirlo in modo segmentario, cosa che ha un ruolo determinante per riuscire a gestire il dolore in caso di necessità. Altrettanto spesso manca la consapevolezza di problematiche (ad esempio, la rigidità delle anche), che possono costituire una premessa meccanica importante per l'insorgenza di quel dolore.
- Gli attrezzi della Ginnastica Classica infatti, studiati con un'ottica moderna (tecniche I.D.), rappresentano ciò di cui il nostro corpo ha bisogno per poter mantenere l'efficienza fisica e stare bene: studiati in funzione delle singole patologie di mal di schiena, possono essere di grande aiuto nella risoluzione del dolore e nel ripristino di una situazione meccanicamente vantaggiosa per il singolo individuo. Questo è testimoniato dai tantissimi casi seguiti direttamente dall'Istituto Duchenne, o nelle palestre dei suoi collaboratori.

AFA - Linee guida Regione Toscana

C'è una consolidata evidenza scientifica che numerose condizioni di morbosità e disabilità possono essere prevenute attraverso comportamenti e stili di vita sani dove l'attività fisica viene riconosciuta come un fattore determinante. Se questo è vero per il soggetto sano, lo è ancora di più per quello malato. E' stato dimostrato infatti che in molte malattie croniche il processo disabilitante è aggravato dall'effetto additivo della sedentarietà. E' infatti provato che la sedentarietà è causa di nuove menomazioni, limitazioni funzionali e ulteriore disabilità. Questo circolo vizioso può essere corretto con adeguati programmi di attività fisica regolare e continuata nel tempo. La Regione Toscana, tenuto conto dell'evidenza scientifica promuove attualmente, con la DGR 595/05 e successive modificazioni, un percorso alternativo a quello sanitario per sindromi algiche da ipomobilità e per le sindromi croniche stabilizzate negli esiti. Detti percorsi sono basati su programmi di attività fisica adattata alle specifiche problematiche derivanti dalle differenti condizioni croniche. Sono però esclusi da tutti i programmi AFA i cittadini con instabilità clinica per i quali la risposta è prioritariamente sanitaria. I percorsi di attività fisica adattata sono promossi dalla Regione Toscana e sono coordinati dalle USL e/o SdS. Per organizzare e gestire corsi AFA, secondo le normative vigenti, è necessario attenersi a delle linee guida ben precise. Innanzitutto i programmi AFA si distinguono in due categorie: programmi per persone con "bassa disabilità" e programmi per persone con "alta disabilità". Per ciascuna di queste due categorie le USL e le SdS possono promuovere programmi AFA disegnati in maniera specifica e differenziata in base alla patologia e ai livelli di disabilità stabilizzata secondaria. Per gli esercizi specifici di ogni programma AFA il regolamento rinvia ad appositi protocolli che prevedono indicazioni e controindicazioni allo specifico programma di esercizio fisico e livelli di funzionalità motoria minimi necessari per partecipare al programma di esercizio di gruppo. Questi protocolli sono elaborati dal personale della UO RRF, per ogni programma AFA attivato, in collaborazione con gli istruttori dei soggetti erogatori del servizio, sulla base della letteratura scientifica.

Protocollo operativo in soggetti affetti da mal di schiena

<u>N° esercizio</u>	<u>Descrizione esercizio obbligatorio</u>	<u>Descrizione esercizio facoltativo</u>	<u>Ripetizioni/durata</u>	<u>Materiali</u>	<u>Obiettivo</u>	<u>Varianti/note</u>
1	Camminata sul posto o in circolo o movimento analogo per la bassa funzione		3 minuti		Attivazione -condizionamento cardiovascolare	
2	Camminata sul posto o in circolo con varianti (vedi accanto)		5 minuti		Attivazione -condizionamento cardiovascolare	Varianti:2.1. con circonduzioni delle braccia; 2.2.con braccia lungo i fianchi,ruotare i polsi; 2.3.con braccia lungo i fianchi,aprire e chiudere le mani; 2.4.portando un braccio alla volta in alto; 2.5.portando un ginocchio al petto; 2.6.portando un ginocchio al petto e roteare la gamba dall' interno verso l'esterno e dall'esterno verso l'interno; 2.7.con piccoli affondi frontali. Nota: n.2.6: esercizio da escludere in portatori di protesi totale d'anca e in casi di grave patologia osteoarticolare dell'anca:in alternativa continuare con il cammino.
3	Elevazione-depressione delle spalle		3 serie da 10	Per la bassa funzione sedia standard: altezza 45 cm	Mobilizzazione spalle	Nota: da seduti per la bassa funzione
4	Anteposizione-retroposizione delle spalle		3 serie da 10	Per la bassa funzione sedia standard: altezza 45 cm	Mobilizzazione spalle	Nota: da seduti per la bassa funzione
5	Circonduzioni spalle indietro e avanti		3 serie da 10	Per la bassa funzione sedia standard: altezza 45 cm	Mobilizzazione spalle	Nota: da seduti per la bassa funzione

6	Spinte indietro con braccia a candelieri (con il dorso appoggiato allo schienale della sedia)		3 serie da 10	Per la bassa funzione sedia standard: altezza 45 cm	Mobilizzazione spalle	Nota: da seduti per la bassa funzione
7	Con il bastone: elevazione-depressione		3 serie da 5	Bastone	Mobilizzazione spalle	Variante: elevazione-depressione delle braccia stese con la schiena appoggiata al muro
8	Con il bastone: circonduzioni ad otto		Ad ogni fine di esercizio come rilassamento	Bastone	Mobilizzazione spalle	
9		Con il bastone: piegamenti delle braccia portando il bastone dietro la nuca	2 serie da 5	Bastone	Mobilizzazione spalle	Nota: esercizio da evitare con patologia dolorosa della spalla: in alternativa eseguire delle circonduzioni ad otto.
10		Con il bastone: piegamenti ed estensioni delle braccia verso l'alto e in avanti	2 serie da 5	Bastone	Mobilizzazione spalle	Nota: da seduti per la bassa funzione
11	Retrazione del collo (tirare mento in dentro)		2 serie da 8	Per la bassa funzione: sedia standard: altezza 45 cm	Mobilizzazione collo	Note: modalità di esecuzione lenta; da evitare o sospendere all' insorgenza di sindrome vertiginosa.
12	Flesso-estensione del collo (senza andare troppo a forzare l'estensione)		2 serie da 8	Per la bassa funzione: sedia standard: altezza 45 cm	Mobilizzazione collo	Note: modalità di esecuzione lenta; da evitare o sospendere all' insorgenza di sindrome vertiginosa.
13	Rotazione non completa (prima a dx, poi a sx)		2 serie da 8	Per la bassa funzione: sedia standard: altezza 45 cm	Mobilizzazione collo	Note: modalità di esecuzione lenta; da evitare o sospendere all' insorgenza di sindrome vertiginosa.

14	Inclinazione (prima a dx poi a sx)		2 serie da 8	Per la bassa funzione: sedia standard: altezza 45 cm	Mobilizzazione collo	Note: modalità di esecuzione lenta; da evitare o sospendere all' insorgenza di sindrome vertiginosa.
15	Dorso del gatto (posizione quadrupedica, inspirare in lordosi, espirare in cifosi)		2 serie da 6	Tappetino	Mobilizzazione colonna vertebrale	Nota: da evitare se insorge dolore al ginocchio
16	Posizione supina: gambe piegate, antero-retroversione del bacino: inspirare in anteroversione, espirare in retroversione		3 serie da 5	Tappetino	Mobilizzazione colonna vertebrale	Nota: in piedi per la bassa funzione
17	Rotazione bacino da supino		3 serie da 5 (oscillazione completa)	Tappetino	Mobilizzazione colonna vertebrale	Nota: posizione supina, gambe piegate, braccia in fuori, ruotare ginocchia da un lato e testa dall'altro; si può far eseguire con ginocchia unite senza andare a toccare terra, oppure con la gamba che va a terra accavallata sull'altra. Precauzioni con scoliosi e protesi dell'anca.
18	Da seduto o supino eseguire controresistenza, spingendo mano contro ginocchio omolaterale		7-8 serie da 5 secondi	Per la bassa funzione: sedia standard: altezza 45 cm o tappetino	Rinforzo muscoli addominali	Nota: da seduti per la bassa funzione
19	Supino: portare ginocchia al petto (uno per volta)		3 serie da 5 per gamba	Tappetino	Rinforzo muscoli addominali	Nota: da evitare in portatori di protesi totale d'anca: in alternativa incrementare le serie di ripetizioni del num. 17

20	Supino: portare ginocchia al petto (uno per volta), distendere la gamba in alto e mantenere (alternare le gambe)		2 serie da 8 secondi	Tappetino	Rinforzo muscoli addominali	Note: da evitare in portatori di protesi totale d'anca: in alternativa incrementare le serie di ripetizioni del num. 17; da evitare in soggetti con lombosciatalgia.
21	Supino: portare ginocchia al petto, distendere entrambe le gambe in alto e mantenere		2 serie da 8 secondi	Tappetino	Rinforzo muscoli addominali	Note: da evitare in portatori di protesi totale d'anca: in alternativa incrementare le serie di ripetizioni del num. 17; da evitare in soggetti con lombosciatalgia.
22	Da seduto: spingere bastone puntato a terra e retrarre addome		3 serie da 8 secondi	Sedia standard: altezza 45 cm	Rinforzo muscoli addominali	
23		Da supini:pedalare con una gamba alla volta	3 serie da 8-9 ripetizioni	Tappetino	Rinforzo muscoli addominali	Variante:pedalare con entrambe le gambe (mani sotto i glutei) per l'alta funzione
24		Da seduti:estendere progressivamente il ginocchio con l'uso di una corda o di una cintura	5 ripetizioni	Tappetino corda/cintura	Allungamento ischiocrurali	
25		In piedi di fronte allo sgabello portare la gamba tesa sullo sgabello e spingere il piede verso il basso e mantenere	3 serie da 5 secondi	Sgabello	Allungamento ischiocrurali	Nota: da evitare per la bassa funzione
26	Da supino: tenere un ginocchio al petto con gamba sotto tesa a terra e mantenere		3 serie da 8 secondi	Tappetino	Allungamento psoas e quadricipite	

27	Decubito laterale:portare un piede sotto i glutei e mantenere		2 serie da 7-8 secondi	Tappetino	Allungamento psoas e quadricipite	Variante: in piedi di fronte alla spalliera per l'alta funzione
28	Da supino: sollevare bacino con gambe piegate e piedi a terra, senza lordotizzare, staccando una vertebra per volta da terra		4-5 serie da 4 secondi	Tappetino	Rinforzo dei glutei	
29	In quadrupedia: distendere braccio avanti e gamba opposta dietro e mantenere posizione		3 serie da 8 secondi	Tappetino- sedia standard: altezza 45 cm per la bassa funzione	Rinforzo dei glutei	Note: posizione analoga in piedi o appoggiati alla sedia per la bassa funzione; da evitare in presenza di dolore al ginocchio
30	Scivolamento (con il bacino più vicino possibile ai piedi)		3 serie da 8 secondi	Tappetino	Allungamento della schiena	Nota: da evitare o sospendere all'insorgenza di dolore al ginocchio
31	Posizione della sedia con schiena appoggiata al muro e mantenere		3 serie da 6 secondi		Rinforzo arti inferiori	
32	Isometria quadricipite gamba tesa (sollevare leggermente gamba tesa da terra e mantenere)		3 serie da 4 secondi	Sedia standard: altezza 45 cm per la bassa funzione	Rinforzo arti inferiori	Nota: eseguire esercizio da seduti per il basso livello o per chi ha patologie al ginocchio tali da non poter eseguire piegamenti sulle gambe a causa del dolore
33		Di fronte al muro o alla spalliera: piccoli piegamenti sulle gambe	3 serie da 7-8 ripetizioni	Spalliera	Rinforzo arti inferiori	

34		Da supini: sollevare la gamba a ginocchio flessa e roteare la caviglia	3 serie da 5 ripetizioni	Tappetino-spalliera o sedia standard: altezza 45 cm per la bassa funzione	Rinforzo arti inferiori e caviglia; miglioramento ritorno venoso	Nota: per chi non si sdraia esercizio da eseguire in posizione eretta con appoggio sicuro
35	Gradualmente si passa dalla posizione prona a prona sui gomiti, fino ad eseguire estensioni con braccia distese a terra		2 ripetizioni	Tappetino	Rinforzo muscoli estensori del rachide e muscolatura cingolo-scapolare	Note: da evitare in soggetti che lamentano dolore in questa posizione; fare attenzione a chi ha problemi respiratori.
36		Da proni:braccia lungo i fianchi,arcare la schiena con avvicinamento delle scapole	3 serie da 3	Tappetino	Rinforzo muscoli estensori del rachide	Note: da proni:braccia lungo i fianchi,arcare la schiena con avvicinamento delle scapole e in più staccare la braccia dal pavimento verso l'alto; fare attenzione a chi ha problemi respiratori.
37		Da proni:sollevare la gamba tesa dietro e il braccio opposto avanti e mantenere	3 serie da 6 secondi	Tappetino	Rinforzo muscoli estensori del rachide	Note: fare attenzione a chi ha problemi respiratori; da evitare per la bassa funzione.
38		Da proni:testa su un lato,portare le braccia tese dal basso verso l'alto e in fuori (rasentare il pavimento)	3 serie da 3	Tappetino	Rinforzo muscoli estensori del rachide	Nota: fare attenzione a chi ha problemi respiratori.
39	Da seduti: allungare la colonna vertebrale mantenendo le spalle basse e mantenere		1 serie per 8 secondi	Sedia	Autoallungamento	Nota: mantenere la posizione con respirazione libera; fare attenzione a chi ha problemi respiratori.

40	Da supini: allungare la colonna vertebrale con gambe piegate e braccia lungo il corpo e mantenere		1 serie per 8 secondi	Tappetino	Autoallungamento	Nota: mantenere la posizione con respirazione libera; fare attenzione a chi ha problemi respiratori.
41	Da supini: allungare la colonna vertebrale con gambe tese e braccia lungo il corpo e mantenere		1 serie per 8 secondi	Tappetino	Autoallungamento	Nota: mantenere la posizione con respirazione libera; fare attenzione a chi ha problemi respiratori.
42		Semisospensioni: piedi a terra alla fine della seduta, allungarsi alla spalliera (anche con gambe piegate)	1 serie per 10 secondi	Spalliera	Allungamento	

Criteri di applicazione degli esercizi:

- attenersi solo ed esclusivamente al protocollo degli esercizi, senza variarlo in alcun modo;
- il lavoro proposto non deve richiedere un dispendio energetico superiore a quanto previsto nel prospetto e occorre adattare il ritmo proposto alle capacità evidenziate dal soggetto;
- seguire il gruppo in maniera attiva e correggere gli esercizi che non vengono svolti correttamente;
- far eseguire sempre gli esercizi di mobilizzazione lentamente e senza dolore
- attenzione alla respirazione in tutti gli esercizi;
- le proposte devono essere trainanti e coinvolgenti al fine di stimolare una risposta motoria attiva e partecipe;
- dividere, se possibile, le persone in alta e in bassa funzione, altrimenti variare gli esercizi durante la stessa seduta.

La conduzione di tutta l'attività motoria e lo svolgimento di ogni lezione dipendono dall'insegnante. Il suo ruolo è complesso perché comprende sia la figura del "tecnico competente" e professionalmente preparato, sia la figura dell' "animatore" ricco di carica vitale e di entusiasmo, capace di coinvolgere il soggetto in tutte le strategie motorie proposte anche quando l'individuo non si sente propriamente adeguato. Attento al singolo e al gruppo, il provider deve ricercare un rapporto empatico e deve dare attenzione alla ricezione dei feed-back. È meglio parlare a voce alta e ben scandita usando una terminologia facile ma corretta. Occorre spiegare le finalità degli esercizi stimolando l'autocorrezione.

Protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Un protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare deve avere come obiettivi principali:

- riequilibrio e mobilizzazione del bacino;
- sbloccaggio delle anche;
- potenziamento muscolare del grande e medio gluteo;
- allungamento degli ischio-crurali;
- potenziamento addominale con blocco osseo;
- esercizi di scarico della colonna vertebrale;
- ripristino o miglioramento del controllo della respirazione.

Esercizio 1

Scaletta dell'equilibrio del bacino

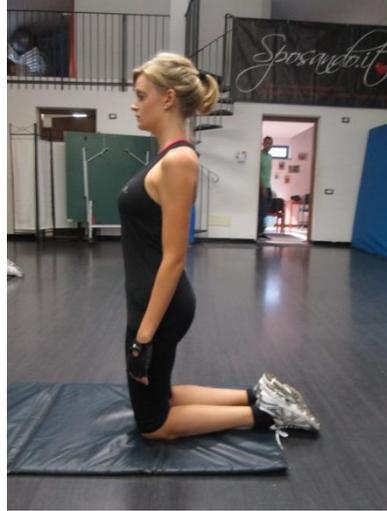
Esercizio 1.1

Retroversione del bacino in posizione supina con ginocchia flesse e piedi a terra. Appiattare il tratto lombare e rilasciare. Eseguire 10 ripetizioni.



Esercizio 1.2

Retroversione del bacino in ginocchio. Appiattare il tratto lombare e rilasciare. Eseguire 10 ripetizioni.



Esercizio 1.3

Retroversione del bacino in posizione eretta in appoggio al muro. Appiattare il tratto lombare e rilasciare. Eseguire 10 ripetizioni.



Esercizio 1.4

Retroversione del bacino in sospensione alla spalliera. Appiattare il tratto lombare e rilasciare. Eseguire 10 ripetizioni.



Esercizio 1.5

Retroversione del bacino in sospensione-appoggio alla spalliera. Appiattare il tratto lombare e rilasciare. Eseguire 10 ripetizioni.



Esercizio 2

Retroversione del bacino, ginocchia flesse ed arti superiori distesi lungo i fianchi. Elevazione delle braccia in modo alternato fino a toccare il pavimento mantenendo la retroversione del bacino.



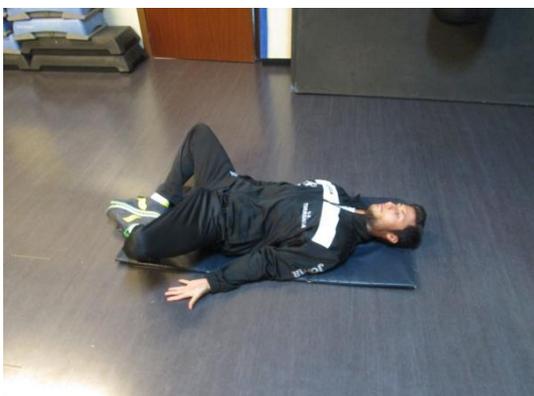
Esercizio 3

Retroversione del bacino, ginocchia flesse ed arti superiori lungo i fianchi. Elevazione delle braccia fino al pavimento mantenendo la retroversione.



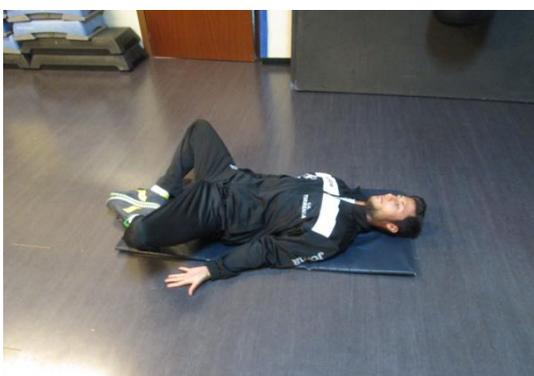
Esercizio 4

Posizione supina con le piante dei piedi una contro l'altra e le ginocchia divaricate. Si effettuerà la retroversione del bacino, la retrazione del mento e l'extrarotazione degli arti superiori.



Esercizio 5

Rana a terra: posizione supina con le piante dei piedi uno contro l'altro e le ginocchia divaricate. Si effettuerà la retroversione del bacino, la retrazione del mento e l'extrarotazione degli arti superiori. Da questa posizione avrà inizio lo scivolamento dei piedi lungo il pavimento estendendo le ginocchia fino a quando è possibile il contatto dei talloni e delle cinque dita tra loro. Passare poi al movimento delle braccia che scivolano simmetricamente sul pavimento in direzione opposta ai piedi. Il movimento dovrà arrestarsi prima che la colonna lombare si stacchi dal pavimento, dopo aver mantenuto la posizione per circa 20" tornare lentamente alla posizione di partenza, prima con gli arti superiori e poi con quelli inferiori.



Esercizio 6

Ginocchia flesse, piedi a terra, portare un'anca e ginocchio a 90°, poi l'altro e mantenere la posizione per 10". Riportare a terra gli arti inferiori uno alla volta.



Esercizio 7

Solleverre o tentare di sollevare dal suolo il tratto dorso lombare



Esercizio 8

Partendo con gli arti inferiori flessi, portare un ginocchio al petto aiutandosi con le mani. Mantenere 10" e tornare nella posizione di partenza. Cambiare arto.



Esercizio 9

Un ginocchio è tenuto al petto con entrambe le mani, l'altro arto inferiore è disteso. Ripetere dall'altra parte.



Esercizio 10

Partendo da ginocchia flesse, estendere arto superiore e inferiore destro, contemporaneamente flettere l'arto inferiore sinistro aiutandosi con la mano omolaterale. Invertire lato.



Esercizio 11

Posizione del "gomitolo": arti inferiori flessi verso il petto, sorretti dagli arti superiori, la fronte verso le ginocchia. Si mantiene la posizione per 10".



Esercizio 12



Posizione di partenza, inspirare



Espirare, avvicinando le ginocchia al petto

Esercizio 13

Posizione quadrupedica, portare il capo verso l'alto accentuando la lordosi lombare e portare il capo verso il basso accentuando la cifosi lombare.



Esercizio 14

Dalla posizione quadrupedica allungare le mani sul pavimento, scendendo con i glutei verso i talloni e mantenendo la colonna allungata.



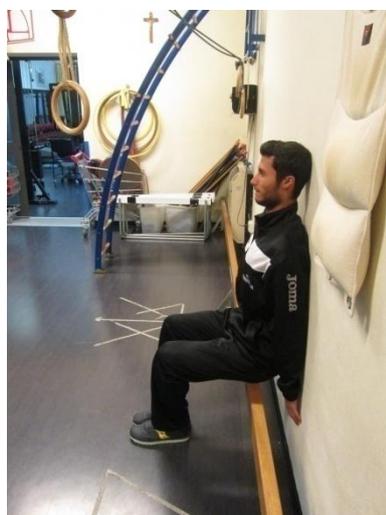
Esercizio 15

Da seduti, flettere il tronco in avanti portando le mani verso terra e sollevarsi lentamente partendo dal tratto lombare ("srotolamento della colonna") mantenendo la retrazione addominale.



Esercizio 16

Autoallungamento in posizione seduta in appoggio al muro: inspirare, mantenere l'apnea inspiratoria, eseguire una retrazione addominale, spalle basse e mento represso (collo lungo) e soffiare mantenendo la posizione per 3 secondi in apnea espiratoria.



Esercizio 17

Rilassamento su pallone, con bacino in appoggio, piedi divaricati e mani a contatto con il terreno per dare stabilità alla posizione.



Esercizio 18

Autoallungamento in posizione eretta in appoggio al muro: inspirare, mantenere l'apnea inspiratoria, eseguire una retroversione del bacino con retrazione addominale, spalle basse e mento represso (collo lungo) e soffiare mantenendo la posizione per 3 secondi in apnea espiratoria.



Esercizio 19

Retrazioni addominali con blocco osseo

Partendo da decubito supino braccia lungo il corpo, gambe flesse con i piedi posizionati sopra un rialzo consistente in modo da avere un angolo di 90° tra busto e coscia e sempre 90° tra coscia e gamba, far eseguire delle retrazioni addominali, delle soffiate con retrazione addominale nel momento della espirazione, delle estensioni delle gambe con eventuale divaricata e ritorno sul rialzo ecc. Successivamente potremo far posizionare un solo arto sul rialzo e permettere il movimento intero per l'altra gamba. In presenza di soggetti allenati e con un buon tono addominale si potranno far eseguire esercizi in sospensione-appoggio (e poi in sospensione) alla spalliera con flessione delle cosce sul busto con sincronizzazione della respirazione (mentre si flette si soffia). Il protocollo di lavoro potrà comprendere due-tre esercizi per 3-5 serie di 10-20 ripetizioni.



Esercizio 20

Partendo con gli arti inferiori flessi, accavallare la gambe e portare le ginocchia al petto aiutandosi con le mani. Mantenere 10" e tornare nella posizione di partenza. Ripetere dall'altra parte.



Esercizio 21

Estendere completamente il ginocchio fino alla posizione di arrivo utilizzando un elastico. Rimanere in questa posizione contando fino a 10 e tornare nella posizione di partenza. Eseguire per 10 volte alternando le due gambe.



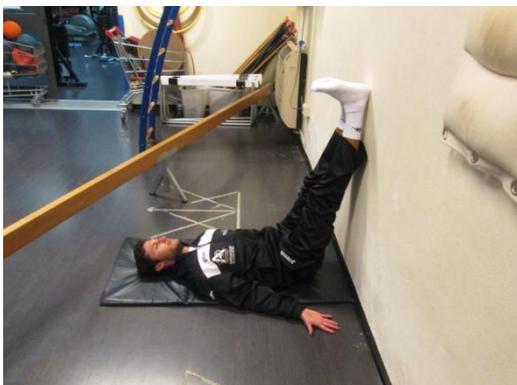
Esercizio 22

Estendere completamente il ginocchio fino alla posizione di arrivo. Rimanere in questa posizione contando fino a 10 e tornare nella posizione di partenza. Eseguire per 10 volte alternando le due gambe.



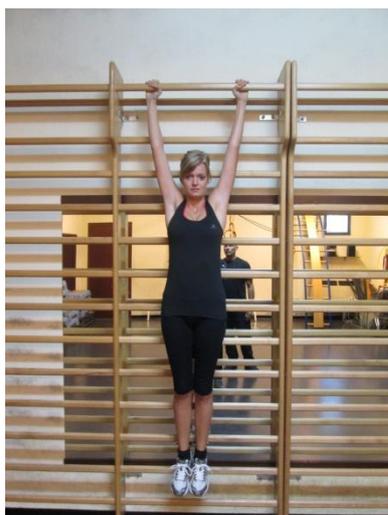
Esercizio 23

Allungamento posturale globale metodo Mézières: postura in decubito supino, gambe a 90°



Esercizio 24

Sospensione alla spalliera



Esercizio 25

Sospensione-appoggio alla spalliera



Esercizio 26

Oscillazioni agli anelli



Esercizio 27

Ginnastica respiratoria intrinseca

Per ginnastica respiratoria intrinseca intendiamo tutte quelle tecniche che riguardano il miglioramento della funzionalità respiratoria attraverso un protocollo di lavoro mirato. Spesso mi è capitato di incontrarmi con persone, anche normodotate, che non respiravano in maniera corretta, per esempio non sapevano soffiare. Nella disabilità è quasi la norma imbattersi in soggetti con difficoltà respiratorie, si pensi a persone che

stanno sempre sedute, con deformità importanti della gabbia toracica. I principali esercizi della GRI sono: la presa di coscienza, le apnee, l'inspirazione e l'espiazione a tempi controllati, il soffiare, la respirazione a narici alternate, per poi passare alla respirazione addominale-toracica-clavicolare se è possibile. Prima di tutto occorre precisare che è opportuno far eseguire gli esercizi respiratori, specialmente all'inizio, dalla posizione in decubito supino perché possono insorgere problemi di equilibrio a causa dell'aumentata percentuale di ossigeno introdotta.

Presa di coscienza: da supino fare inspirare con il naso e quindi con la bocca, percepire le differenze, effettuare delle soffiate, inspirare quanta più aia è possibile ecc.

Le apnee: da supino, fare effettuare delle apnee controllate (4-5 secondi) sia in fase inspiratoria che espiratoria.

La respirazione a tempi controllati: fare inspirare per tre secondi, trattenere per tre secondi, espirare in sei secondi, quindi tre secondi di apnea espiratoria e si ricomincia.

Il soffiare: far effettuare delle soffiate con la bocca spostando un foglio messo davanti al soggetto, spegnere una candela ecc.

La respirazione a narici alternate: inspirare dalla narice destra con la sinistra compressa da un dito in modo da risultare chiusa, cambiare narice e chiudere la destra, espirare, inspirare dalla stessa narice e così via, in questo modo entra aria umida che è la più salutare per tutto il tratto respiratorio superiore.

La respirazione addominale-toracica-clavicolare: mettendo le mani sull'addome, provare a sollevare l'addome stesso in inspirazione e successivamente a retrarlo con l'espiazione, allo stesso modo si procede con il torace e quindi con le clavicole. Per utilizzare la parte più ampia dei polmoni è opportuno adottare una respirazione addominale, è altresì importante saper usare anche la respirazione toracica e clavicolare per utilizzare così tutta la superficie polmonare, secondo la respirazione yogica.

Esercizio 28

Posizionatore antalgico lombare

Il PAL è un attrezzo che, dalla posizione da decubito supino braccia lungo il corpo gambe flesse con i piedi posizionati sull'attrezzo in modo da avere un angolo di 90°, attua una trazione del bacino verso l'alto mettendo in scarico il segmento lombare della colonna vertebrale, in particolare l'azione si estrinseca a livello L5-S1. È stato visto che tra tutte le posizioni che il corpo può assumere, quella in decubito supino, con gli angoli di 90° tra busto e coscia e coscia e gamba, è la migliore per lo scarico dei dischi intervertebrali

e la conseguente migliore idratazione (se sottoposto a pressione il disco perde acqua). Se a questa posizione aggiungiamo una trazione, possiamo raggiungere valori pressori addirittura negativi e quindi per il fenomeno dell'osmosi viene richiamata maggiormente acqua all'interno del disco (un disco non convenientemente idratato alla lunga degenera). Il protocollo di lavoro potrà prevedere un tempo di utilizzo da 5 a 10 minuti preferibilmente alla fine della seduta di allenamento.



Protocollo operativo per soggetti con dorso piatto

Un protocollo operativo per soggetti con dorso piatto deve avere come obiettivi principali:

- riequilibrio e mobilizzazione del rachide;
- sbloccaggio delle anche e delle spalle;
- potenziamento del grande e medio gluteo;
- potenziamento dei muscoli flessori dell'anca, in particolare l'ileopsoas;
- tonificazione dei muscoli dorsali e del muscolo romboide;
- potenziamento addominale con blocco osseo;
- esercizi di scarico della colonna vertebrale;
- ripristino o miglioramento del controllo della respirazione.

Esercizio 1

Anteroversione e retroversione del bacino in posizione supina con ginocchia flesse e piedi a terra



Esercizio 2

Vedi esercizio 6 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 3

Vedi esercizio 13 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 4

Vedi esercizio 7 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 5

Posizione quadrupedica, flettere a 180° un arto superiore con gomito esteso ed estendere contemporaneamente l'arto inferiore opposto mantenendo la retrazione addominale. Eseguire senza alternare per 5/8 ripetizioni in modo continuo. Variante: mantenere la posizione 2/3 secondi prima di tornare alla posizione di partenza. Ripetere dall'altro lato.



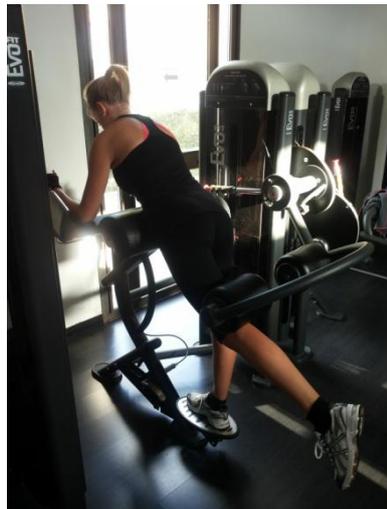
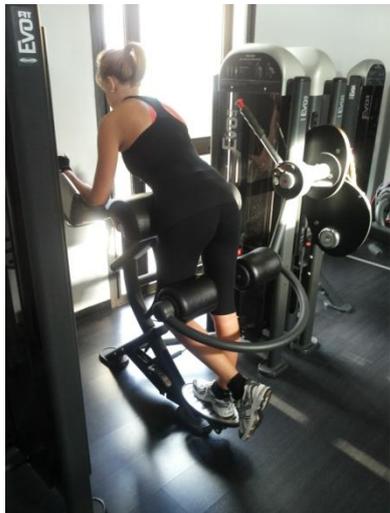
Esercizio 6

Dalla posizione quadrupedica con avambraccia in appoggio al suolo, sollevare lentamente gli arti inferiori, alternativamente destro e sinistro, senza inarcare la regione lombare e mantenendo la retrazione addominale. Rimanere in questa posizione contando fino a 10 e tornare, lentamente, nella posizione di partenza. Ripetere per 10 volte per gamba.



Esercizio 7

Gluteus machine



Esercizio 8

Arti superiori flessi a 180° con gomiti estesi, spingerli alternativamente verso l'alto sollevando le spalle mantenendo la retrazione addominale e in autoallungamento.



Esercizio 9

Elevazione – depressione delle spalle mantenendo la retrazione addominale



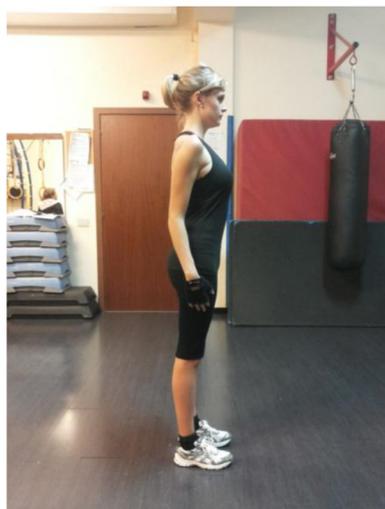
Esercizio 10

Anteroposizione – retroposizione delle spalle mantenendo la retrazione addominale



Esercizio 11

Circonduzioni delle spalle indietro mantenendo la retrazione addominale



Esercizio 12

Seduto su una sedia, schiena dritta e mani dietro la nuca mantenendo la retrazione addominale: inspirare spingendo i gomiti indietro (addurre le scapole) ed espirare avvicinando i gomiti davanti al viso (abducendo le scapole).



Esercizio 13

Incrociare le mani dietro la nuca, flettere la parte alta del dorso e il tratto cervicale mantenendo la retrazione addominale. Mantenere 15 secondi. Ripetere 3 volte.



Esercizio 14

Seduto con le mani in appoggio sulle cosce: abduurre sul piano orizzontale gli arti superiori estesi ai gomiti con il palmo delle mani rivolte verso l'alto, adducendo le scapole e riportarle verso il basso mantenendo la retrazione addominale.



Esercizio 15

Vedi esercizio 15 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 16

Seduto con bastone tenuto a due mani in appoggio sugli arti inferiori: portare il bastone in alto sopra il capo e riportarlo alla posizione di partenza mantenendo la retrazione addominale.



Esercizio 17

Posizione eretta in appoggio al muro, flettere il tronco in avanti portando le mani verso terra e sollevarsi lentamente partendo dal tratto lombare (“srotolamento della colonna”) flettendo leggermente le ginocchia e mantenendo la retrazione addominale.



Esercizio 18

Mani sui fianchi mantenendo la retrazione addominale:

- portare il bacino avanti e indietro;

- oscillare il bacino a destra e a sinistra;
- ruotare il bacino a destra e a sinistra;
- circondurre il bacino a destra e a sinistra.



Esercizio 19

Sollevare alternativamente un ginocchio verso il petto a 90° e ritorno mantenendo la retrazione addominale



Esercizio 20

Portare alternativamente un arto inferiore in abduzione con gli arti superiori ai fianchi e ritorno mantenendo la retrazione addominale



Esercizio 21

Abdurre alternativamente gli arti inferiori a ginocchio esteso mantenendo la retrazione addominale



Esercizio 22

Oscillare un arto inferiore avanti ed indietro alternativamente mantenendo la retrazione addominale



Esercizio 23

Swimming: proni con le mani lungo il corpo e i palmi rivolti al soffitto. Inspirando allargare e abbassare le scapole e allungare le dita delle mani, continuando ad inspirare allungarsi in avanti e sollevare piano la testa, lo sterno, facendo attenzione a tenere il collo in linea con la colonna. Espirando continuare a sollevarsi ruotando i palmi verso il pavimento e portando le mani prima all'esterno e poi in avanti, fino ad avere le braccia vicino alle orecchie. Mantenere l'allungamento facendo attenzione che le spalle siano rilassate ed abbassate. Da questa posizione allungata e di forte tensione, sollevare le gambe assumendo una forma ad arco.



Esercizio 24

Rower largo: posizionarsi seduti sull'attrezzo con il busto eretto ed appoggiato allo schienale ed impugnare la maniglia con le avambraccia completamente estese, lasciando

scivolare in avanti le scapole. Portare la maniglia verso il petto, annullando la cifosi dorsale ed adducendo le scapole senza staccare il petto dallo schienale. Tornare alla posizione di partenza in maniera lenta e controllata.



Esercizio 25

Vedi esercizio 19 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 26

Sollevamento ginocchia alla spalliera: La posizione di partenza vede il soggetto sospeso, con le spalle totalmente flesse e abdotte ed i gomiti estesi. La schiena è estesa così come le anche e le ginocchia. L'esecuzione consiste nell'eseguire una flessione completa delle anche e delle ginocchia, senza modificare la posizione della schiena e riducendo il più possibile l'oscillazione del corpo.



Esercizio 27

Vedi esercizio 24 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 28

Vedi esercizio 25 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 29

Vedi esercizio 26 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 30

Vedi esercizio 27 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Protocollo operativo per soggetti con ipercifosi dorsale

Un protocollo operativo per soggetti con ipercifosi dorsale deve avere come obiettivi principali:

- riequilibrio e mobilizzazione del rachide;
- sbloccaggio delle anche e delle spalle;
- potenziamento del grande e medio gluteo;
- tonificazione dei muscoli estensori della colonna dorsale;
- potenziamento addominale con blocco osseo;
- esercizi di scarico della colonna vertebrale;
- ripristino o miglioramento del controllo della respirazione.

Esercizio 1

Vedi esercizio 1 protocollo operativo per soggetti con dorso piatto

Esercizio 2

Anteroversione e retroversione del bacino, ginocchia flesse ed arti superiori lungo i fianchi. Elevazione delle braccia fino al pavimento mantenendo la retroversione.



Esercizio 3

Posizione supina con braccia a candeliera, sollevare di poco la gamba destra a ginocchio esteso cercando di allungarla e riappoggiare. Ripetere con l'altra gamba.



Esercizio 4

Posizione del candeliere in sospensione-appoggio alla spalliera



Esercizio 5

Vedi esercizio 6 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 6

Vedi esercizio 8 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 7

Vedi esercizio 9 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 8

Vedi esercizio 10 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 9

Vedi esercizio 12 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 10

Posizione quadrupedica, portare il capo verso l'alto riducendo la cifosi dorsale, accollando le scapole sul piano mediale e tornare alla posizione di partenza.



Esercizio 11

Vedi esercizio 14 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 12

Vedi esercizio 7 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 13

Vedi esercizio 5 protocollo operativo per soggetti con dorso piatto

Esercizio 14

Vedi esercizio 6 protocollo operativo per soggetti con dorso piatto

Esercizio 15

Posizione della sfinge appoggiandosi ad un cuneo apposito



Esercizio 16

Posizione prona con braccia a candeliere, sollevare di poco il braccio destro da terra e riappoggiare. Ripetere con l'altro braccio.



Esercizio 17

Posizione prona, cuscino sotto l'addome. Inspirando sollevare le spalle dal terreno cercando di avvicinare le scapole. Mantenere la posizione per 5".

Esercizio 18

Mobilizzazione sul pallone, con testa dorso e bacino in appoggio e gli arti inferiori appoggiati a terra. Sostenere la testa con le mani.



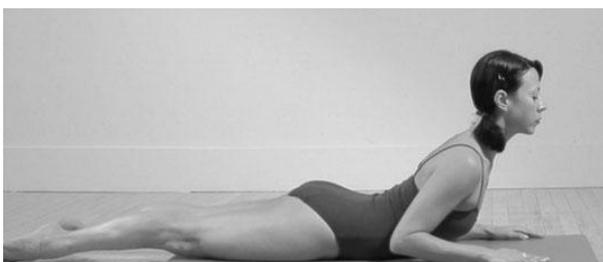
Esercizio 19

Dalla posizione prona con le braccia lungo i fianchi, espirare spingendo le scapole verso il basso e indietro. Da questa posizione sollevare la testa tenendo la fronte parallela al terreno cercando di portare il collo in linea con tutta la colonna vertebrale. Portare le mani dietro la schiena, posate sull'osso sacro, con i palmi rivolti verso il soffitto, le spalle devono essere rilassate. Da questa posizione inspirare profondamente.



Esercizio 20

Estensione della colonna: dalla posizione prona estendere la colonna vertebrale appoggiandosi sugli arti superiori a gomiti flessi. Inspirando estendere al massimo la colonna appoggiandosi con i gomiti estesi il più possibile. Mantenere per 20”.



Esercizio 21

Vedi esercizio 23 protocollo operativo per soggetti con dorso piatto

Esercizio 22

Alla spalliera in ginocchio, spostare indietro il bacino, appiattare la colonna

Esercizio 23

Vedi esercizio 8 protocollo operativo per soggetti con dorso piatto

Esercizio 24

Vedi esercizio 9 protocollo operativo per soggetti con dorso piatto

Esercizio 25

Retroposizione delle spalle e torso alla posizione di partenza mantenendo la retrazione addominale



Esercizio 26

Vedi esercizio 11 protocollo operativo per soggetti con dorso piatto

Esercizio 27

Vedi esercizio 12 protocollo operativo per soggetti con dorso piatto

Esercizio 28

Vedi esercizio 14 protocollo operativo per soggetti con dorso piatto

Esercizio 29

Vedi esercizio 16 protocollo operativo per soggetti con dorso piatto

Esercizio 30

Esercizio del cigno: posizionarsi in ginocchio, seduto sui talloni in massima accosciata, braccia leggermente aperte, gomito esteso e palmi delle mani in contatto con il terreno. Spingere le mani sul terreno in modo da favorire la retroposizione delle spalle.



Esercizio 31

Lat machine avanti: posizionarsi sull'attrezzo impugnando la sbarra ad un'ampiezza pari a circa 2 volte quella delle spalle, con le braccia distese e lasciando scivolare le scapole verso l'alto. Con il busto leggermente inclinato all'indietro ed adducendo le scapole, tirare a se la sbarra fino alla clavicole. Tornare alla posizione di partenza in maniera lenta e controllata.



Esercizio 32

Vedi esercizio 24 protocollo operativo per soggetti con dorso piatto

Esercizio 33

Alzate laterali prone: prona su una panca inclinata, partendo con le braccia semidistese e perpendicolari al suolo, si esegue un'apertura laterale adducendo le scapole. Durante tutto l'arco di movimento l'articolazione del gomito non deve variare il suo angolo di flessione.



Esercizio 34

Vedi esercizio 19 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 35

Vedi esercizio 24 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 36

Vedi esercizio 25 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 37

Vedi esercizio 26 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 38

Vedi esercizio 27 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Protocollo operativo per soggetti con abito astenico

Un protocollo operativo per soggetti con abito astenico deve avere come obiettivi principali:

- riequilibrio e mobilizzazione del rachide;
- sbloccaggio delle anche e delle spalle;
- potenziamento del grande e medio gluteo;
- tonificazione dei muscoli estensori della colonna dorsale;
- potenziamento dei muscoli flessori dell'anca, in particolare l'ileopsoas;
- potenziamento addominale con blocco osseo;
- allungamento dei muscoli ischio-crurali;
- Potenziamento muscolare;
- esercizi di scarico della colonna vertebrale;
- ripristino o miglioramento del controllo della respirazione.

Esercizio 1

Vedi esercizio 17 protocollo operativo per soggetti con ipercifosi dorsale

Esercizio 2

Vedi esercizio 19 protocollo operativo per soggetti con ipercifosi dorsale

Esercizio 3

Vedi esercizio 20 protocollo operativo per soggetti con ipercifosi dorsale

Esercizio 4

Vedi esercizio 23 protocollo operativo per soggetti con dorso piatto

Esercizio 5

Vedi esercizio 22 protocollo operativo per soggetti con ipercifosi dorsale

Esercizio 6

Vedi esercizio 9 protocollo operativo per soggetti con dorso piatto

Esercizio 7

Vedi esercizio 25 protocollo operativo per soggetti con ipercifosi dorsale

Esercizio 8

Vedi esercizio 11 protocollo operativo per soggetti con dorso piatto

Esercizio 9

Vedi esercizio 12 protocollo operativo per soggetti con dorso piatto

Esercizio 10

Vedi esercizio 14 protocollo operativo per soggetti con dorso piatto

Esercizio 11

Vedi esercizio 16 protocollo operativo per soggetti con dorso piatto

Esercizio 12

Vedi esercizio 16 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 13

Vedi esercizio 17 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 14

Vedi esercizio 18 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 15

Salite e discese alla fune



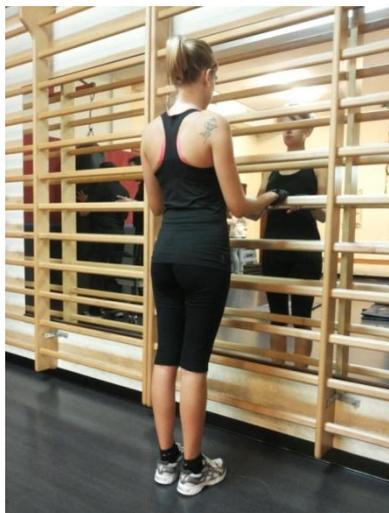
Esercizio 16

Salite e discese alla pertica



Esercizio 17

Sollevamento sugli avampiedi



Esercizio 18

Piegamenti sulle gambe



Esercizio 19

Piegamenti sulle braccia



Esercizio 20

Pressa: la posizione di partenza vede il soggetto seduto nella macchina, con le ginocchia flesse ed i piedi sull'apposita pedana, in modo che: la schiena sia nella sua posizione di forza a contatto con lo schienale, la parte posteriore dei glutei sia a contatto con lo schienale e la parte inferiore dei glutei sia a contatto con il sedile. I piedi sono posti ad una distanza pari o superiore a quella tra le spalle ed il grado di apertura varia in funzione del passo (10° - 45°). L'esecuzione consiste nello spingere il sedile indietro; a questo punto inizia la fase eccentrica del movimento con una flessione contemporanea di anche, ginocchia e le caviglie (flessione dorsale) fino a che è possibile mantenere invariata la posizione del resto del corpo. La fase concentrica vede il soggetto eseguire contemporaneamente un'estensione anche e ginocchia insieme ad una flessione plantare (senza però staccare i talloni dall'appoggio). L'esecuzione termina pochi istanti prima che le ginocchia si trovino ad essere completamente estese.



Esercizio 21

Pek Dek: posizionarsi supini sull'attrezzo ed eseguire delle distensioni delle braccia.



Esercizio 22

Vedi esercizio 24 protocollo operativo per soggetti con dorso piatto

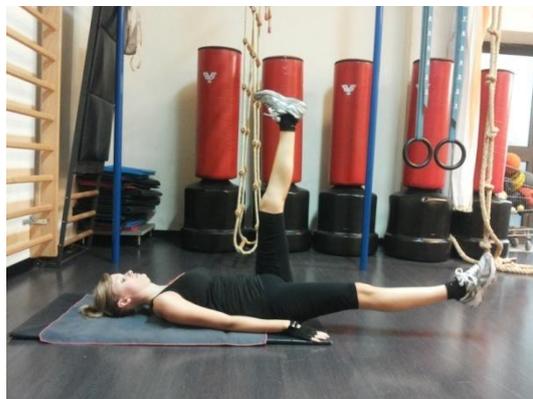
Esercizio 23

Crunch inverso: posizionarsi supini con anche e ginocchia flesse a 90°. L'esercizio si esegue sollevando contemporaneamente entrambe le gambe da terra, tenendole piegate, e spingendole fino al sollevamento di parte del bacino con le ginocchia il più possibile verso al petto. Mantenere costante l'angolo di flessione dell'anca e del ginocchio.



Esercizio 24

Discese addominali: posizionarsi supini con anche flesse a 90° e ginocchia estese. Eseguire delle discese in maniera alternata senza che i talloni tocchino terra.



Esercizio 25

Vedi esercizio 26 protocollo operativo per soggetti con dorso piatto

Esercizio 26

Vedi esercizio 20 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 27

Vedi esercizio 21 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 28

Vedi esercizio 22 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 29

Vedi esercizio 23 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 30

Vedi esercizio 24 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 31

Vedi esercizio 25 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 32

Vedi esercizio 26 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Esercizio 33

Vedi esercizio 27 protocollo operativo per soggetti con iperlordosi lombare

Conclusioni

E' generalmente riconosciuto che, un buon risultato per trattare e soprattutto prevenire il mal di schiena, dipenda da diversi fattori. In primo luogo occorre una buona prevenzione, tramite la corretta informazione del paziente sull'ergonomia posturale da tenere durante tutta giornata, sia a casa che sul posto di lavoro. Poi per ogni paziente deve essere fatto un programma di esercizi personalizzato in base al problema e alle sue capacità, dove la rieducazione posturale assume un ruolo di fondamentale importanza. Infatti, questo tipo di ginnastica è un sistema aperto e sinergico in quanto non contrasta con le altre tecniche di benessere, ma le "complementa" traendone beneficio reciproco. Attraverso la ginnastica posturale ci riappropriamo del nostro essere globale, inteso sia come mente che come corpo, seguendo un cammino che va in direzione della natura stessa dell'uomo e mai contro. Siccome l'uomo è prima di tutto un animale motorio, la corretta attività fisica è di fondamentale importanza per il benessere fisico sia da un punto di vista preventivo che terapeutico. Detto questo, dobbiamo ricordare che una valida attività fisica adattata si deve svolgere attraverso un programma personalizzato, preparato accuratamente dopo aver preso visione di referti medici ortopedici o fisiatrici ed esami strumentali. L'approccio al problema si deve attuare con un accurato controllo posturale che permette di visualizzare lo stato attuale del soggetto e poterne studiare l'evoluzione. Per questo, è auspicabile uno stretto rapporto tra gli istruttori professionisti e i medici di riferimento, per meglio valutare l'efficacia del protocollo operativo intrapreso. La miglior prevenzione delle alterazioni posturali del rachide è il movimento: un atteggiamento viziato può scomparire rapidamente, un difetto di struttura nella migliore delle ipotesi si può solo ridurre. Ancora oggi, però, l'attività fisica adattata non viene concepita nel suo più ampio significato. Molti infatti pensano che l'attività fisica adattata sia una ginnastica adatta soprattutto agli anziani e che si differenzia dalle altre ginnastiche solo perché si esegue lentamente, senza fatica. Niente di più falso. Essa è invece utile a tutti e l'impegno fisico che richiede non è affatto minimale, anzi per eseguire alcuni esercizi è necessario sviluppare una muscolatura molto resistente e tonica. Comunque devo ricordare che questo tipo di attività, più che una tecnica, è in realtà un progetto in costante evoluzione, all'interno delle proprie linee guida, grazie alle continue innovazioni e ricerche scientifiche nonché all'indispensabile contributo esperienziale dei partecipanti ad esso.

Bibliografia

- Becchetti, S. , V. Parodi** : *La biomeccanica della funzione strutturale rachidea considerando le curve fisiologiche*, Chinesiologia, 1996
- Bricot, B.** : *La riprogrammazione posturale globale*, Statipro Editore, Francia, 1999
- Busquet, L.** : *Le catene muscolari*, Editore Marrapese, Roma, 1996
- Cabella, P.** : *Il linguaggio della colonna vertebrale: interpretazione e prospettive biodinamiche*, Chinesiologia, 2002
- Calais-Germain, B.** : *Anatomia del movimento*, Washington: Eastland Press, 1993
- De Col, E.** : *La ginnastica posturale*, Edizioni Mediterranee, Roma, 2006
- Duchenne, G. B.** : *Physiologie des mouvements: Demontree a l'aide de l' experimentation electrique et de l'observation clinique et applicable a l'etude des paralysies et des deformations*, Edité par J.-B. Bailliere et Fils / Libraires De L'Academie Imperiale De Medecine, Loudres, Francia, 1867
- Franchi, A.** : *Attività fisica adattata. La ginnastica nelle disabilità*, Editore ETS, Pisa, 2010
- Gagey, P. M.** : *Posturologia, regolazione e perturbazione della stazione eretta*, Editore Marrapese, Roma, 2000
- Gesi, M.** : *Anatomia del corpo umano*, C.L.D. Libri s.r.l., 2009
- Godelieve, D. S.** : *Il manuale del mezierista*, Editore Marrapese, 1996
- Kapandji, I. A.** : *Fisiologia articolare*, Maloine Monduzzi Editore, 2002
- Kendall, F. P. , E. Kendall McCreary** : *I muscoli, funzioni e test con postura e dolore*, Verducci Editore, Roma, 2006
- Lastrico, M.** : *Biomeccanica muscolo-scheletrica e metodica Mézières*, Editore Marrapese, Roma, 2009
- Lazzari, E.** : *La postura. I fondamenti*, Edizioni Martina, 2006
- Martinelli, E. , P. Raimondi, V. Parodi** : *Biomeccanica della postura nelle lombalgie*, Chinesiologia, 2006
- Mckenzie, R.** : *La colonna lombare. Diagnosi e terapia meccanica*, Spinal Publications Italia, Milano, 1998
- Negrini, A. , N. Verzini** : *La ginnastica addominale nella lordosi sacrolombare, iperlordosi, cifosi lombare, spondilolistesi*, Atti XIX, Congresso Nazionale S.G.M., Bologna, 1973
- Pecchioli, M.** : *Elementi di ginnastica correttiva*, Aulo Gaggi Editore, Bologna, 1992

Regione Toscana : *Linee guida per la costruzione di percorsi assistenziali aziendali nelle cure primarie, processo di gestione-assistenza della persona adulta affetta da mal di schiena*, 2003

Sarto, D. : *Le algie lombari*, Cortina, 2004

Sibilla, P. , S. Negrini : *Il trattamento della lombalgia: stato dell'arte*, Editore Ermes, Milano, 1996

Souchard, Ph. E. : *Ginnastica posturale e tecnica Mézières*, Editore Marrapese, Roma, 1982

Souchard, Ph. E. : *Il diaframma*, Editore Marrapese, 1995

Souchard, Ph. E. : *RPG. Principi e originalità della rieducazione posturale globale*, Editore Marrapese, Roma, 2004

Souchard, Ph. E. : *Lo stretching posturale globale attivo*, Editore Marrapese, 2004

Tribastone, F. : *Compendio di ginnastica correttiva*, Società Stampa Sportiva, Roma, 1994