

# Fattori psicologici di rischio e protettivi rispetto al benessere psicofisico in persone obese sottoposte a intervento bariatrico: un'indagine longitudinale a medio termine

Autore: Elide Francesca De Caro

Referente Scientifico: Lisa Di Blas

Dipartimento di Scienze Della Vita

## ABSTRACT

L'obesità rappresenta un problema di salute pubblica di rilevanza globale. Il rapporto 2022 sull'obesità in Europa, pubblicato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, stima che ben il 59% degli adulti è in sovrappeso o affetto da obesità, mettendo in luce che tale problematica è di proporzioni epidemiche in questa parte del mondo. L'obesità espone le persone che ne soffrono a patologie come diabete e malattie cardiovascolari. L'intervento di chirurgia bariatrica per la riduzione del peso è considerato il trattamento più efficace dell'obesità severa. Tale intervento implica la modifica dell'apparato digerente del paziente ed ha un impatto estremamente rilevante sulla sua vita, poiché comporta dei cambiamenti sostanziali dello stile di vita ed il funzionamento psicologico. Il nostro contributo, nell'equipe multidisciplinare dell'ambulatorio di chirurgia bariatrica dell'Ospedale di Cattinara di Trieste, è stato sia di ricerca che clinico, avendo come obiettivo quello di migliorare la valutazione psicologica del paziente in fase pre e post-operatoria elaborando dati empirici su cui poggiare interventi volti ad incrementare il benessere psico-fisico dei pazienti.

## KEYWORDS

Obesità, chirurgia bariatrica, *assessment* psicologico, benessere psicofisico.

## PROFILO BIOGRAFICO

Elide Francesca De Caro è Psicologa specializzata in Psicoterapia e Dottore di Ricerca in Neuroscienze e Scienze Cognitive ed ha concluso il 1 Aprile 2022 l'assegno di ricerca, oggetto di questo contributo, finanziato dalla Regione FVG, e supervisionato dalla prof.ssa Lisa Di Blas del Dipartimento di Scienze della Vita dell'Università degli Studi di Trieste.

### 1. INTRODUZIONE:

#### DEFINIZIONE, CLASSIFICAZIONE E TRATTAMENTO DELL'OBESITÀ

Sovrappeso e obesità si definiscono come condizioni cliniche caratterizzate dall'accumulo eccessivo e anormale di tessuto adiposo nel corpo. A livello internazionale viene adottata una classificazione, diffusa dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS; *WHO*, 2007), per distinguere una condizione di sovrappeso dall'obesità e per quest'ultima sono definiti i criteri relativi ai vari livelli di gravità. La classificazione si basa sull'indice di massa corporea (IMC) che rappresenta il rapporto tra il peso effettivo dell'individuo e la sua altezza. Un IMC superiore a 25 kg/m<sup>2</sup> identifica una condizione di sovrappeso, mentre da 30 in su si definiscono quattro livelli di severità dell'obesità; in particolare si identifica per un IMC da 30 a 35 kg/m<sup>2</sup> obesità di classe I (moderata), da 35 a 39 kg/m<sup>2</sup> obesità di classe II (severa), da 40 a 49 kg/m<sup>2</sup> obesità di classe III (patologica) e da 50 kg/m<sup>2</sup> in poi super-obesità. Il grado di severità dell'obesità si basa anche su di un altro fattore che è legato alla compresenza di condizioni cliniche correlate, quali il diabete di tipo II, sindrome metabolica e disturbi al sistema cardiovascolare (Pischon et al., 2008; Ricci et al., 2018; Sui et al., 2007). Oltre a condizioni mediche legate alla compromissione del sistema metabolico e cardiovascolare, l'obesità risulta essere associata anche ad un deterioramento progressivo del funzionamento psicologico, tra cui lo sviluppo di sintomi depressivi, minore autostima, disturbi alimentari e dell'immagine corporea, nonché un maggiore rischio di compromissione delle relazioni interpersonali, che si esprime attraverso il ritiro ed isolamento sociale, e problematiche lavorative della persona che ne soffre (Chu et al., 2019; Simon et al., 2006). Le condizioni psicopatologiche associate all'obesità possono costituire sia fattori eziologici, che contribuiscono all'insorgenza dell'obesità, accanto a fattori genetici ed ambientali, sia di mantenimento della condizione nel tempo e che possono pesare sugli esiti degli interventi per la riduzione del peso (Chu et al., 2019; Wing e Look Ahead Research Group, 2021; Benediktsdottir et al., 2016; Teixeira et al., 2004). In breve, l'obesità rappresenta una condizione clinica di grande

rilevanza ed enorme impatto sulla salute pubblica, poiché è associata all'insorgenza di patologie sia fisiche che psicologiche ad essa correlate a medio e lungo termine (Ricci et al., 2018), comportando per l'individuo una minore qualità della vita e una riduzione dell'aspettativa di vita di 6-14 anni (Kitahara et al., 2014; Sui et al., 2007).

Gli interventi non chirurgici che vengono implementati nei percorsi di cura dell'obesità sono focalizzati, in generale, su cambiamenti del piano alimentare e dello stile di vita, tra cui l'introduzione dell'esercizio fisico, al fine di bilanciare lo squilibrato apporto di calorie giornaliero (Wing e Look Ahead Research Group, 2021). Tuttavia, gli studi condotti sugli effetti della perdita di peso attraverso il cambiamento di questi soli aspetti dello stile di vita hanno mostrato che questo potrebbe risultare, in certi casi di elevata gravità della condizione di obesità, poco o per nulla rilevante sulla remissione della condizione stessa e le patologie ad essa correlate come il diabete di tipo II e i disturbi cardiovascolari (Arteburn et al., 2020; Di Lorenzo et al., 2020; Wing e Look Ahead Research Group, 2021). Pertanto, in accordo con le linee guida internazionali, i trattamenti elettivi per gli individui che soffrono di una condizione severa di obesità e presentano una compromissione della salute a causa di una delle patologie ad essa correlate, sono gli interventi di chirurgia bariatrica (Di Lorenzo et al., 2020).

Gli interventi di chirurgia bariatrica sono trattamenti per la riduzione del peso attraverso la modifica dell'assetto anatomico dell'apparato gastro-intestinale del paziente, comportando prevalentemente la riduzione dello stomaco. A tale fine, diverse tecniche chirurgiche sono state sviluppate e validate tra cui l'intervento di *sleeve gastrectomy* e/ o *banding*, e le procedure di *bypass*, per cui sono disponibili dati su benefici e costi in termini di salute (Di Lorenzo et al., 2020). Tuttavia, l'intervento chirurgico non comporta solo la modifica dell'assetto anatomico dell'apparato gastro-intestinale, ma impatta significativamente sulla vita della persona in più sfere, da quella psicologica a quella sociale e lavorativa. Per questa ragione, sono state definite delle linee guida a livello internazionale per la presa in carico della persona con obesità severa nella sua totalità, fin dalle fasi preoperatorie, così da poter garantire alla stessa una ottimale riuscita non solo dell'intervento di chirurgia bariatrica, e quindi un aumento dei benefici in termini di effettiva perdita di peso, risoluzione della condizione di obesità e malattie correlate, rispetto ai rischi operatori, ma anche un miglioramento sostanziale della qualità della vita e della salute (Di Lorenzo et al., 2020).

Le linee guida a livello internazionale, definisco specifici criteri di inclusione ed esclusione, sia per l'idoneità psico-fisica del paziente ad intraprendere il percorso e sottoporsi ad un intervento di chirurgia bariatrica, sia per la scelta ed applicazione della tecnica chirurgica più adeguata alla condizione di salute ed alle caratteristiche del paziente (Di Lorenzo et al., 2020). Per quanto concerne i criteri per l'attribuzione dell'idoneità ad intraprendere il percorso di chirurgia bariatrica, questi riguardano primariamente l'IMC che deve essere  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> oppure compreso tra 35 e 40 kg/m<sup>2</sup> in presenza di condizioni cliniche correlate con l'obesità come descritte sopra, oltre che precedenti fallimenti di altri trattamenti non chirurgici che la persona ha intrapreso prima di candidarsi (Di Lorenzo et al., 2020). Rispetto ai criteri di esclusione, invece, questi sono relativi alla presenza di disturbi mentali, quali ad esempio disturbo bipolare, schizofrenia non compensata dalla terapia psichiatrica o disturbo da abuso di sostanze, oppure alla presenza di disturbi alimentari quali bulimia nervosa e disturbo da alimentazione incontrollata (*binge eating disorder*) non compensati o sotto trattamento.

Alla luce di questi criteri di inclusione ed esclusione che devono essere rigorosamente applicati per la decisione di idoneità conferita al paziente per sottoporsi ad un intervento di chirurgia bariatrica, le linee guida propongono l'adozione di un protocollo definito per la presa in carico del paziente con obesità severa che poggia sul principio della multidisciplinarietà integrata dell'equipe medica, data la natura multifattoriale dell'obesità che ne caratterizza l'eziologia, il mantenimento e il decorso del trattamento e intervento (Arteburn et al., 2020; Chu et al., 2019; Di Lorenzo et al., 2020; Wing e Look Ahead Research Group, 2021).

In accordo con le linee guida a livello internazionale, l'equipe multidisciplinare dell'ambulatorio di chirurgia bariatrica che si trova presso l'Ospedale di Cattinara a Trieste, dove la ricerca oggetto del presente assegno di ricerca è stata condotta, è composta da medici chirurghi, gastroenterologi, dietisti e psichiatri, al fine dell'attuazione del protocollo integrato multidisciplinare per la presa in carico del paziente, dalla valutazione iniziale dello stato di salute psico-fisico alla fase di preparazione all'intervento chirurgico e successivo monitoraggio post-operatorio.

Il protocollo prevede, infatti, un *assessment* rigoroso che vede impegnato ogni singolo attore dell'equipe multidisciplinare, sia nel periodo preoperatorio, ovvero in sede di prima visita medica in risposta alla richiesta

del paziente e del suo medico curante, che in quello post-operatorio dove prende avvio un percorso di follow-up nel quale il paziente viene seguito e rivalutato dall'equipe multidisciplinare dopo 3, 6, 12, 18 e 24 mesi dall'intervento chirurgico, per il monitoraggio dell'esito dell'intervento, il suo impatto sulla salute del paziente, e il mantenimento di un'adeguata riduzione del peso, indicatore oggettivo della riuscita dell'intervento chirurgico stesso.

## 2. LA RICERCA A LIVELLO INTERNAZIONALE:

FATTORI PSICOLOGICI DI RISCHIO E DI PROTEZIONE RISPETTO

ALL'ESITO DEL PERCORSO PREOPERATORIO E DELLA CHIRURGIA BARBARICA

L'efficacia e i benefici in termini di miglioramento della salute e della qualità della vita a seguito di un intervento di chirurgia bariatrica per i pazienti con obesità severa e malattie ad essa correlate, sono ben supportati da dati in continuo aggiornamento anche differenziati per la tipologia di tecnica chirurgica applicata al singolo caso (Arteburn et al., 2020). Nonostante l'efficacia del trattamento chirurgico, durante il percorso bariatrico dalla fase iniziale di valutazione a quella a seguito dell'intervento chirurgico, sono numerosi i fattori che possono intervenire ed impattare sull'esito stesso del percorso e quindi sul benessere psico-fisico della persona, tra cui quelli psicologici e sociali come, ad esempio, scarso senso personale di auto-efficacia, disturbi dell'immagine corporea, bassa autostima, disordini alimentari, oppure scarso supporto familiare e/o sociale e isolamento, oltre quelli medici, sociodemografici e ambientali. In particolare, i fattori psicologici possono impattare sul percorso bariatrico nelle sue due fasi principali: 1) in fase preoperatoria, intendendo l'iter di valutazione caratterizzato dalle visite mediche con il chirurgo, gastroenterologo, dietista e psichiatra al fine di ottenere l'idoneità a sottoporsi all'intervento chirurgico, 2) e in fase post-operatoria, ovvero a seguito dell'intervento ed i successivi follow-up di valutazione e monitoraggio degli esiti dell'intervento stesso sulla salute e vita del paziente.

In fase preoperatoria, vi sono fattori psicologici che impattano sui livelli di aderenza all'iter di valutazione e sui livelli di interruzione ed abbandono (*dropout*) da parte del paziente dall'iter medico in stato di avanzamento o a termine dello stesso, rifiutando l'intervento nonostante il conferimento dell'idoneità da parte dell'equipe medica. Il tasso di interruzione dell'iter preoperatorio è stato dimostrato essere di circa il

23,3 percento (Doumouras et al., 2019). Oltre a fattori legati allo stato di salute generale, abitudini e stili di vita (es. fumare), di natura socio-demografica (es. il genere maschile), ed al IMC e altri parametri di salute, come la presenza della sindrome metabolica (Doumouras et al., 2019; Funk et al., 2015; Khawaii et al., 2014), Marek e colleghi (2017) hanno mostrato come fattori quali pattern alimentari disfunzionali, depressione, ansia, impazienza ed irritabilità, e problemi interpersonali all'interno della famiglia si associano ad un elevato rischio di abbandonare il percorso preoperatorio e non sottoporsi all'intervento di chirurgia bariatrica.

Nel post-operatorio, i fattori psicologici possono impattare sull'esito dell'intervento, ad esempio ostacolando la riduzione di peso oppure agendo sulla tendenza a ricadere in vecchi stili di vita disfunzionali come pattern alimentari disordinati, e/o sulla scarsa aderenza al percorso post-operatorio che prevede le diverse sedute di follow-up nei due anni successivi all'intervento chirurgico. La ricerca ha mostrato che i fattori psicologici che impattano sulla fase preoperatoria, come ad esempio, depressione, ansia e senso personale di scarsa autoefficacia, e problemi interpersonali, che influiscono sulla capacità di adesione da parte del paziente all'iter medico sin dalle sue prime fasi, tendono a permanere nel post-operatorio (Benediktsdottir et al., 2013; Dalle Grave et al., 2005; Shilton et al., 2019; Taylor et al., 2018) influenzando anche in questa fase l'aderenza e la motivazione del paziente a partecipare attivamente al percorso di cura, che sono aspetti che hanno un impatto rilevante sul benessere psico-fisico del paziente e determinano il processo di guarigione (Moroshko et al., 2012; Robitzsch et al., 2020; Sala et al., 2017). Va, tuttavia, riconosciuto che i risultati tra diversi studi, risultano essere più coerenti rispetto all'impatto di fattori sociodemografici, dell'IMC e degli stili di vita, piuttosto che rispetto alle variabili di natura psicologica che non sono state però sistematicamente considerate nei diversi studi (Doumouras et al., 2019; Funk et al., 2015; Khawaii et al., 2014).

Nonostante la ricerca finora abbia prodotto rilevanti risultati rispetto allo studio dei fattori psicologici che possono intervenire nell'iter bariatrico e nella sue diverse fasi, al fine di migliorarne l'esito con un significativo impatto sulla salute del singolo individuo e pubblica (Chu et al., 2019; Robitzsch et al., 2020; Wing e Look Ahead Research Group, 2021), essi sono tuttavia ancora poco coerenti tra uno studio e l'altro e necessitano di ulteriori indagini. L'incoerenza dei risultati può essere dovuta principalmente a due questioni metodologiche: 1) la non inclusione sistematica dei fattori psicologici nelle indagini pre e post-operatorie, insieme ai fattori socio-demografici, ambientali e gli indicatori di salute; 2)

la validità psicometrica delle misure di *assessment* psicologico che vengono inserite nei protocolli per la valutazione del paziente in fase pre e post-operatoria.

Il nostro contributo alla ricerca in questo ambito, che è presentato nei paragrafi successivi, si inserisce proprio tra queste due importanti questioni metodologiche al fine di un'indagine sistematica dei fattori psicologici di rischio e protezione rispetto al benessere psicofisico in persone con obesità severa e sottoposte a intervento di chirurgia bariatrica.

### 3. IL NOSTRO CONTRIBUTO ALLA RICERCA

Il progetto di ricerca è stato condotto presso il Dipartimento di Scienze della Vita dell'Università degli Studi di Trieste ed in collaborazione con il Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche dello stesso Ateneo, e in particolare con l'ambulatorio di chirurgia bariatrica presso l'Ospedale di Cattinara, a Trieste. Il nostro contributo è stato sia di ricerca che clinico al fine di migliorare l'*assessment* psicologico dei pazienti e di conseguenza il loro risultato in termini di benessere e salute psicofisica.

L'autore di questo contributo e titolare dell'assegno di ricerca, è stato coinvolto nell'organizzazione medico-gestionale del paziente, attraverso la partecipazione agli incontri di equipe per la presa in carico del paziente che era prevista in due giornate della settimana nelle quali di routine si svolgevano le visite medico-chirurgiche sia iniziali (prima visita) sia di follow-up (di controllo e monitoraggio). Durante le visite iniziali, i pazienti venivano valutati ambulatorialmente secondo parametri medico-chirurgici al fine di verificare i criteri medici di inclusione e quindi di accesso al percorso di chirurgia bariatrica (Di Lorenzo et al., 2020). Contestualmente, l'autore richiedeva ai pazienti la compilazione del protocollo di *assessment* psicologico aggiornato, che era parte integrante della valutazione preoperatoria alla quale i pazienti avevano acconsentito (Regolamento (UE) 2016/679 "Regolamento generale sulla protezione dei dati", D.Lgs. 101/2018 "Linea guida in materia di dossier sanitario" del 4 giugno 2015 doc web n. 4084632) di sottoporsi. I dati così raccolti venivano analizzati preliminarmente al fine di definire il profilo psicologico preoperatorio e quindi di accertare in questa fase il funzionamento individuale nelle aree di interesse clinico indagate. Tali profili psicologici preoperatori contribuivano al processo decisionale da parte del medico psichiatra circa l'idoneità psicologica del paziente.

Le visite di follow-up erano calendarizzate a 3, 6, 12, 18 e 24 mesi dall'intervento chirurgico al fine di monitorarne l'esito; durante queste

visite il paziente veniva pesato e contestualmente compilava, anche in questa fase, l'*assessment* psicologico. Pertanto, attraverso la partecipazione alle visite nelle due fasi principali del percorso di chirurgia bariatrica, sono stati raccolti dati sia pre che post-operatori.

A livello di ricerca, i dati preoperatori sono stati utilizzati al fine di perseguire i seguenti obiettivi: 1) indagare le proprietà psicometriche e la validità predittiva rispetto all'esito della chirurgia bariatrica degli strumenti utilizzati per un aggiornamento ed estensione dei protocolli in uso, 2) esplorare i fattori psicologici legati all'abbandono dell'iter di chirurgia bariatrica nei pazienti che sono risultati idonei a seguirlo ma poi decidono di non sottoporsi all'intervento chirurgico. I dati post-operatori, invece, sono stati raccolti allo scopo di 3) esplorare l'impatto dell'intervento di chirurgia bariatrica sul cambiamento nel funzionamento psicologico del paziente nelle aree indagate e di interesse clinico a medio e lungo termine. Perseguire questi obiettivi ha come scopo ultimo il benessere psico-fisico del paziente con obesità severa e quindi implementare interventi atti alla preparazione del paziente in sede preoperatoria ed al mantenimento dei risultati in termini di salute, raggiunti nella fase post-operatoria, a lungo termine. Tuttavia, rispetto ai dati post-operatori come indicato al punto 3), questi sono attualmente in fase di espansione ed oggetto di indagini preliminari.

#### 4. I RISULTATI

##### 4.1. AGGIORNAMENTO DEL PROTOCOLLO DI VALUTAZIONE PRE E POST-OPERATORIO

Alla luce delle premesse descritte nel paragrafo precedente e relative all'importanza di un *assessment* pre e post-operatorio, sempre aggiornato ed attuale del paziente con obesità severa e che vuole intraprendere un percorso di chirurgia bariatrica, il primo obiettivo del progetto di ricerca è stato quello di aggiornamento dei profili psicologici preoperatori del paziente e al fine di estendere i dati già disponibili. La partecipazione agli incontri dell'equipe multidisciplinare ha favorito un aggiornamento dei protocolli di valutazione già implementati, estendendoli così da includere nuove aree di valutazione che sono rilevanti per il paziente con obesità severa. In particolare, è stato definito un protocollo di valutazione che include tre aree di rilevanza clinica: 1) i disturbi alimentari, con attenzione alle differenze di genere, includendo uno strumento specifico per gli uomini e i pattern alimentari mal-adattivi (*Eating Disorder Inventory 3*, Garner, 2008;



*Eating Disorder Assessment for Men*, Standford e Lemberg, 2012; *Ducht Eating Behavior Questionnaire*, Dakanalis et al., 2013; *Yale Food Addiction*, Gearhardt et al., 2016; Manzoni et al., 2020), 2) immagine corporea (*Body Uneasiness Test*, Cuzzolaro et al., 2006), 3) psicopatologia (*Symptom Checklist 90*, Derogatis et al., 1977). Il lavoro sul protocollo di valutazione ha prodotto anche la realizzazione di un manuale operativo per il calcolo dei profili psicologici dei pazienti sottoposti alla chirurgia bariatrica.

L'aggiornamento ed estensione del protocollo di valutazione è stato possibile attraverso lo studio delle qualità per la valutazione clinica degli strumenti, già in uso, e la loro validità predittiva sull'esito dell'intervento di chirurgia bariatrica, in relazione alla riduzione del peso ed i cambiamenti in diverse sfere del funzionamento individuale, a medio e lungo termine.

#### 4.2. STUDIO DELLE QUALITÀ DI SCL-90

PER LA VALUTAZIONE CLINICA DEI PAZIENTI CON OBESITÀ SEVERE E CANDIDATI ALL'INTERVENTO DI CHIRURGIA BAIATRICA E RISPETTO AL RUOLO DI IMC: UN'INDAGINE EMPIRICA

Una prima fase della ricerca è stata incentrata sull'indagine empirica volta ad esaminare le proprietà della *Symptom Checklist 90* (SCL-90; Derogatis et al., 1977) rispetto alla valutazione clinica del paziente e la sua validità predittiva. SCL-90 rappresenta uno strumento ampiamente utilizzato in diversi protocolli di valutazione in fase preoperatoria, sia a livello nazionale che internazionale. Questo strumento si compone di un indice di severità della psicopatologia globale che è dato dall'insieme delle 11 dimensioni indagate, che sono: la Somatizzazione, che si riferisce al disagio legato alla percezione di disfunzioni nel proprio corpo, includendo sintomi in diversi apparati dell'organismo (es. cardiovascolare, gastrointestinale e respiratorio), l'Ossessione-Compulsione, che include aree disfunzionali del pensiero, impulsi ed azioni che vengono sperimentati come persistenti, irresistibili e indesiderati, la Sensibilità Interpersonale, ovvero l'insieme di sentimenti di inadeguatezza e inferiorità in confronto ad altre persone, la Depressione, ovvero sentimenti di disperazione e pensieri suicidari (inclusi i correlati somatici e cognitivi), l'Ansia che comprende nervosismo, tensione e tremori così come gli attacchi di panico, l'Ostilità che riflette pensieri, sentimenti e comportamenti caratteristici di rabbia nei confronti degli altri, l'Ansia Fobica come una persistente, irrazionale e sproporzionata reazione di paura a una specifica persona, luogo, oggetto o situazione, l'Ideazione Paranoidea che è legata a pensieri di natura proiettiva ovvero

primariamente caratterizzati da ostilità e sospettosità, lo Psicoticismo che rappresenta una dimensione del ritiro e isolamento, comprendendo i sintomi di primo rango della schizofrenia, e infine la dimensione dei Disturbi del Sonno.

Pochi studi scientifici hanno esaminato la validità predittiva di SCL-90 rispetto alla riduzione di peso a seguito di un intervento di chirurgia bariatrica ed accertato le sue proprietà per la valutazione clinica nella popolazione delle persone con obesità grave e che si sottopongono ad un intervento di chirurgia bariatrica. Ad esempio, studi precedenti hanno mostrato solo la validità predittiva dell'indice di severità della psicopatologia generale del SCL-90 ma non delle sue singole sottoscale che invece colgono le specifiche aree sintomatologiche (Mathus-Vliegen, 2007; Testa et al., 2020). Indagare queste specifiche aree sintomatologiche, aiuterebbe a definire quali di queste contribuiscono nello specifico al (in)successo dell'intervento di chirurgia bariatrica ed al benessere psicofisico del paziente. Pertanto il nostro studio (Albert et al., 2022) recentemente pubblicato sulla rivista *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, mirava ad indagare primariamente la replicabilità dell'organizzazione delle dimensioni cliniche di SCL-90 in un campione di pazienti con obesità severa che avevano richiesto un intervento di chirurgia bariatrica (N = 334, di cui il 64, 4% donne). Il risultato principale di questa indagine ha mostrato che l'organizzazione originale delle dimensioni cliniche di SCL-90 viene solo parzialmente replicata nel nostro campione, e che rispetto ad essa la struttura empirica (alternativa) a 8 dimensioni ha mostrato una maggiore validità predittiva rispetto alla riduzione del peso post-operatorio. In particolare due dei domini empirici che fanno parte della struttura fattoriale alternativa ed emersi in questo studio, ovvero il Disagio Relazionale, che comprende aspetti di sensibilità interpersonale, insicurezza nel rapporto con gli altri e pensieri proiettivi connotati di sospettosità, e l'Ansia Generalizzata che si riferisce principalmente all'esperienza di intense paure (dimensioni, pertanto, non del tutto sovrapponibili ai domini della struttura originale) contribuiscono alla previsione della perdita di peso dopo un anno e due anni dall'intervento (Albert et al., 2022), tenendo sotto controllo altri aspetti quali la perdita di peso a 3 e 6 mesi, ed in aggiunta al contributo del non utilizzo di antidepressivi e dell'IMC reale e ideale preoperatori. Lo studio ha mostrato anche come il Disagio Relazionale riesca a contribuire alla perdita di peso dopo due anni attraverso la perdita di peso dopo un anno; questo significa che vi

è un effetto a cascata dal disagio relazionale sulla perdita di peso dopo un anno che di conseguenza contribuisce a spiegare la perdita di peso dopo due anni. I risultati hanno mostrato, inoltre, che i due fattori del Disagio Relazionale e dell'Ansia Generalizzata possono interagire tra loro con un effetto peggiorativo rispetto all'esito dell'intervento in termini di una minore riduzione attesa del peso post-operatorio. Pertanto, i risultati suggeriscono di porre attenzione agli stati di ansia ed il disagio relazionale e sociale che si rivelano aspetti rilevanti nella vita dei pazienti con obesità grave e che vogliono intraprendere un percorso impegnativo come quello della chirurgia bariatrica; questi due fattori se adeguatamente considerati e trattati negli interventi psicologici volti ad incrementare il benessere psicofisico della persona in fase pre e post-operatoria, possono contribuire ad un maggiore successo del trattamento.

In ultimo, ed in linea con gli studi empirici precedenti, anche i risultati della presente indagine hanno confermato un ruolo predittivo dell'IMC sia reale che ideale preoperatorio rispetto alla riduzione del peso post-intervento. Rispetto all'IMC reale preoperatorio, come hanno mostrato diversi studi precedenti (Carbajo et al., 2017; van Hout et al., 2008), i risultati hanno mostrato come questo ha un impatto rilevante sulla perdita di peso post-operatoria e quindi sul successo dell'intervento di chirurgia bariatrica, con un effetto a cascata attraverso il tempo; tale effetto suggerisce che vi è un impatto della riduzione del peso che avviene durante il primo semestre dall'intervento sulla riduzione attesa del peso, dopo due anni. Questo risultato suggerisce di intensificare il supporto alla perdita di peso del paziente nella primissima fase dopo l'intervento, proprio perché questa iniziale perdita di peso sarà poi a sua volta predittiva della successiva (Albert et al., 2022). Per quanto riguarda il peso ideale (desiderato), questo risulta sovrastimato rispetto a quello target da raggiungere da un punto di vista medico e di salute, e ha un impatto unico sulla perdita di peso post-operatoria fino a dopo due anni dall'intervento (Albert et al., 2022; Benediktsdottir et al., 2013; Dalle Grave et al., 2005; Shilton et al., 2019; Taylor et al., 2018). Tale sovrastima del peso ideale (desiderato) è, pertanto, un importante aspetto da considerare negli interventi attuati nel percorso preoperatorio al fine di aiutare il paziente ad incrementare la percezione ed ascolto del proprio corpo, dei suoi bisogni di salute e benessere, e favorire la costruzione di più realistici obiettivi post-operatori e di conseguenza una maggiore adesione all'intero percorso.

#### 4.3. UNO STUDIO PRELIMINARE SUI FATTORI DETERMINANTI L'ABBANDONO PREOPERATORIO

Negli ultimi anni, la ricerca si è concentrata sullo studio dei fattori che possono aiutare a comprendere il fenomeno dell'abbandono (*dropout*) preoperatorio. Studiare questo fenomeno e i fattori che contribuiscono a determinarlo è importante in termini di costi della salute pubblica ed investimenti economici in tal senso. A tal proposito, abbiamo condotto un'indagine retrospettiva (in preparazione) al fine di esplorare i potenziali fattori di rischio e protezione rispetto all'abbandono del percorso di chirurgia bariatrica nei pazienti che ne sono coinvolti e ricevono l'idoneità e che, nonostante questo, alla fine non si sottopongono all'intervento chirurgico. Studiare tali fattori permette di includerli in programmi di prevenzione del *dropout* e della dispersione nei percorsi di chirurgia bariatrica, in modo da bilanciare i costi della salute pubblica.

A tal fine, sono stati esplorati i dati retrospettivi preoperatori di un campione di pazienti candidati alla chirurgia bariatrica (N=447, 65.5% donne) per i quali il tasso di *dropout* si attestava al 22,2%. I fattori individuali che sono stati esplorati hanno incluso aspetti sociodemografici (sesso, età, livello di istruzione), antropometrici (ICM), stili di vita (fumo, assunzione di alcol e sostanze) e clinici (stato di salute psico-fisica generale e presenza di patologie correlate all'obesità). In linea con gli studi precedenti (Doumouras et al., 2019; Funk et al., 2015; Khawaii et al., 2014), i risultati preliminari di questo studio hanno mostrato che il genere maschile e il tabagismo rappresentano fattori di rischio associati ad un maggiore *dropout* preoperatorio, mentre fattori come la sindrome metabolica ed il supporto familiare risultano essere protettivi rispetto al rischio di abbandonare il percorso e non sottoporsi all'intervento. Nonostante, questi risultati siano in linea con gli studi precedenti e mostrino come il supporto familiare e la consapevolezza che la condizione di obesità espone a maggiori rischi per la salute possano aiutare il paziente a mantenere alta la sua motivazione e adesione al trattamento bariatrico, altri studi sono necessari per indagare anche l'impatto di altri fattori relativi al funzionamento psichico dell'individuo, come ad esempio gli stati di ansia e depressivi, la presenza di particolari fobie (tra cui la più importante, in questo contesto, è la tomofobia, ovvero paura dell'intervento chirurgico) ed il senso personale di autoefficacia che possono influire sulla motivazione ad aderire all'intero percorso di cura.

Il progetto di ricerca in oggetto è stato condotto in parallelo anche alla prosecuzione della ricerca sui fattori di rischio e di protezione, detti di vulnerabilità, all'insorgenza di pattern alimentari disfunzionali. In particolare, la nostra attenzione è stata diretta allo studio dei fattori predittivi del *binge eating* (alimentazione incontrollata) in adolescenza, che si associa allo sviluppo dei disturbi alimentari e obesità, ed anche a chiarire la struttura sottostante il complesso e multidimensionale costruito dell'immagine corporea, uno dei principali fattori di rischio dei disturbi alimentari in adolescenza.

Per quanto riguarda la ricerca relativa i fattori di rischio per l'insorgenza dei sintomi da *binge eating* (alimentazione incontrollata), questa si è incentrata su di uno studio longitudinale a breve (6 mesi) e lungo termine (1 anno) in un campione non clinico di adolescenti maschi. I sintomi da *binge eating* si riferiscono alla tendenza ad incorrere in frequenti episodi di abbuffata, durante i quali viene mangiata una quantità di cibo eccessiva ed in un lasso di tempo molto rapido, accompagnati da una sensazione di perdita di controllo, e successivo senso di colpa e vergogna. Nonostante sia più probabile che un ragazzo adolescente o un uomo incorra in episodi di abbuffate senza compensazioni, rispetto alle ragazze, questo pattern alimentare disfunzionale è stato maggiormente indagato nella popolazione femminile (Cafri et al., 2015; Murray et al., 2017). Di qui il nostro intento di approfondire lo studio dei precursori del *binge eating* nel genere maschile e in adolescenza.

Il risultato principale della nostra indagine è relativo al ruolo del disagio corporeo, caratterizzato da aspetti come la preoccupazione per la propria apparenza fisica e dei difetti e la paura di prendere peso, fino a veri e propri sentimenti di alienazione e depersonalizzazione verso il corpo, contribuiva ad incrementi nel tempo sia a breve (6 mesi), che lungo termine (1 anno) di sintomi da *binge eating* con una relazione però rilevata bidirezionale, vale a dire che anche incorrere in episodi di *binge eating* favorisce incrementi nel disagio corporeo nel breve termine (6 mesi). Questi risultati contribuiscono a chiarire la relazione tra sintomi da *binge eating* e disagio verso il corpo attraverso il tempo, in adolescenza. Nonostante siano evidenze empiriche ottenute in un campione non-clinico di adolescenti, queste forniscono comunque un contributo anche agli studi sugli adulti e relativamente a patologie gravi quali l'obesità, poiché aiutano a chiarire il ruolo dei fattori

che sono responsabili dell'insorgenza e mantenimento dei pattern alimentari disfunzionali centrali proprio nella condizione clinica dell'obesità severa.

In linea con gli studi precedenti (Allen et al., 2008; Dakanalis et al., 2016; Sehm e Warschburger, 2018), i risultati pongono in evidenza la necessità di approfondire il costrutto dell'immagine corporea e del suo sviluppo in adolescenza, ed in relazione agli strumenti utilizzati per valutarla. Brevemente, il costrutto dell'immagine corporea è stato definito come multidimensionale (Cash & Pruzinsky, 2002; Grogan, 2008) che include tre componenti principali: attitudinale, percettiva e comportamentale. La componente attitudinale comprende aspetti legati alla valutazione in termini cognitivi (pensieri e attribuzioni) e affettivi (sentimenti e stati affettivi) del corpo, delle sue forme e dimensioni, e del grado di attrattività dell'apparenza esteriore, mentre quella percettiva si riferisce alla stima delle dimensioni del corpo nella sua totalità o delle sue singole parti. Per quanto riguarda la componente comportamentale questa comprenderebbe l'insieme di comportamenti tesi a modificare il corpo o alcune sue parti, controllare il corpo al fine di verificare se cambia nel tempo oppure se emergono difetti fisici, oppure evitare l'esposizione fisica del corpo agli altri o dei contesti in cui il corpo sarebbe più esposto (es. spiaggia e palestra). Nonostante quest'ultima componente sia inclusa nella concettualizzazione dell'immagine corporea, da un punto di vista empirico vi è ancora un dibattito aperto sulla sua validità, poiché tali dimensioni comportamentali potrebbero rappresentare già delle conseguenze di un disturbo dell'immagine corporea piuttosto che una componente che definisce il costrutto. Pertanto, la ricerca è ancora in progressione al fine di chiarire la struttura così complessa e multidimensionale dell'immagine corporea, ed il suo sviluppo in adolescenza.

## 6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il lavoro clinico e di ricerca, descritto in questo atto di convegno, contribuisce a porre in evidenza come l'obesità severa sia una problematica di salute complessa che necessita di interventi strutturati ed integrati, poggiandosi sul principio della multidisciplinarietà. La possibilità di costruire interventi in tal senso deriva da una buona definizione dei protocolli di indagine che vengono sistematicamente implementati nella valutazione del paziente con obesità severa e che richiede un intervento chirurgico. L'attenzione deve essere rivolta agli aspetti del funzionamento individuale, psicologico e sociale, che hanno un impatto sia nella fase preoperatoria,

quando il paziente si approccia per la prima volta alla possibilità di sottoporsi ad un intervento di chirurgia bariatrica, al fine di indagare quali fattori possano compromettere la sua completa adesione e collaborazione con l'equipe che lo ha preso in carico, sia in fase post-operatoria, quando è necessario massimizzare il successo dell'intervento chirurgico in termini di riduzione del peso corporeo e di incremento del benessere psicofisico e quindi della qualità della vita del paziente in ogni suo aspetto. In ultimo, il presente lavoro di ricerca ha messo in luce l'importanza di approfondire lo studio dei fattori psicologici di rischio e protezione, sottostanti i meccanismi di insorgenza e mantenimento della condizione clinica severa dell'obesità, attraverso lo studio dei suoi precursori precoci in adolescenza. La ricerca, pertanto, necessita di essere ampliata ed estesa, mantenendola sistematica in questi contesti dove la pratica clinica è in continuo aggiornamento.

- ALBERT, U., BONAVIGO, T., MORO, O., DE CARO, E. F., PALMISANO, S., PASCOLO-FABRICI, E., ... & DI BLAS, L. (2022). "SCL-90 empirical factors predict post-surgery weight loss in bariatric patients over longer time periods" in *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 27(7), pp. 2845-2855.
- ALLEN, K. L., BYRNE, S. M., MCLEAN, N. J., & DAVIS, E. A. (2008). "Overconcern with weight and shape is not the same as body dissatisfaction: Evidence from a prospective study of preadolescent boys and girls" in *Body Image*, 5(3), pp. 261-270.
- ARTERBURN, D. E., TELEM, D. A., KUSHNER, R. F., & COURCOULAS, A. P. (2020). "Benefits and risks of bariatric surgery in adults: a review" in *Jama*, 324(9), pp. 879-887.
- BENEDIKTSDOTTIR, A., HALLDORSSON, T. I., BRAGADOTTIR, G. J., GUDMUNDSSON, L., & RAMEL, A. (2016). "Predictors of dropout and bariatric surgery in Icelandic morbidly obese female patients" in *Obesity Research & Clinical Practice*, 10(1), pp. 63-69.
- CAFRI, G., THOMPSON, J. K., RICCIARDELLI, L., MCCABE, M., SMOLAK, L., & YESALIS, C. (2005). "Pursuit of the muscular ideal: Physical and psychological consequences and putative risk factors" in *Clinical Psychology Review*, 25(2), pp. 215-239.
- CARBAJO MA, LUQUE-DE-LEÓN E, JIMÉNEZ JM et al (2017). "Laparoscopic one-anastomosis gastric bypass: technique, results, and long-term follow-up in 1200 patients" in *Obesity Surgery*, 27, pp. 1153-1167.
- CASH, T. F., & PRUZINSKY, T. (Eds.). (2002). *Body image: A handbook of theory, research, and clinical practice*, New York: Guilford Press.
- CHU, D. T., NGUYET, N. T. M., NGA, V. T., LIEN, N. V. T., VO, D. D., LIEN, N., ... & PHAM, V. H. (2019). "An update on obesity: Mental consequences and psychological interventions" in *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 13(1), pp. 155-160.
- CUZZOLARO, M., VETRONE, G., MARANO, G., & GARFINKEL, P. E. (2006). "The Body Uneasiness Test (BUT): development and validation of a new body image assessment scale" in *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 11(1), pp. 1-13.
- DAKANALIS, A., CLERICI, M., CASLINI, M., GAUDIO, S., SERINO, S., RIVA, G., & CARRÀ, G. (2016). "Predictors of initiation and persistence of recurrent binge eating and inappropriate weight compensatory behaviors in college men" in *International Journal of Eating Disorders*, 49(6), pp. 581-590.
- DAKANALIS, A., ZANETTI, M. A., CLERICI, M., MADEDDU, F., RIVA, G., & CACCIALANZA, R. (2013). "Italian version of the Dutch Eating Behavior Questionnaire. Psychometric proprieties and measurement invariance across sex, BMI-status and age" in *Appetite*, 71, pp. 187-195.
- DALLE GRAVE, R., CALUGI, S., MOLINARI, E., PETRONI, M. L., BONDI, M., COMPARE, A., ... & QUOVADIS STUDY GROUP. (2005). "Weight loss expectations in obese patients and treatment attrition: an observational multicenter study" in *Obesity Research*, 13(11), pp. 1961-1969.
- DEROGATIS, L. R., RICKELS, K., & ROCK, A. F. (1976). "The SCL-90 and the MMPI: A step in the validation of a new self-report scale" in *The British Journal of Psychiatry*, 128(3), pp. 280-289.



- DI LORENZO, N., ANTONIOU, S. A., BATTERHAM, R. L., Busetto, L., GODOROJA, D., IOSSA, A., ... & SILECCHIA, G. (2020). "Clinical practice guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES) on bariatric surgery: update 2020 endorsed by IFSO-EC, EASO and ESPCOP" in *Surgical Endoscopy*, 34(6), pp. 2332-2358.
- DOUMOURAS, A. G., LEE, Y., BABE, G., GMORA, S., TARRIDE, J. E., HONG, D., & ANVARI, M. (2020). "The hidden cost of an extensive preoperative work-up: predictors of attrition after referral for bariatric surgery in a universal healthcare system" in *Surgical Endoscopy*, 34(2), pp. 988-995.
- FUNK, L. M., JOLLES, S., FISCHER, L. E., & VOILS, C. I. (2015). "Patient and referring practitioner characteristics associated with the likelihood of undergoing bariatric surgery: a systematic review" in *JAMA Surgery*, 150(10), pp. 999-1005.
- Garner, D. M. (2008). *Eating Disorder Inventory-3 (EDI-3). Italian version*, Firenze: Giunti OS.
- GEARHARDT, A. N., CORBIN, W. R., & BROWNELL, K. D. (2016). "Development of the Yale Food Addiction Scale Version 2.0" in *Psychology of Addictive Behaviors*, 30(1), 113.
- GROGAN S (2008) *Body Image: Understanding body dissatisfaction in men, women and children* (2nd edition), New York: Routledge.
- KHAWALI, C., FERRAZ, M. B., ZANELLA, M. T., & FERREIRA, S. R. (2014). "Willingness to pay as patient preference to bariatric surgery" in *Health Expectations*, 17(1), pp. 73-81.
- KITAHARA, C. M., FLINT, A. J., BERRINGTON DE GONZALEZ, A., BERNSTEIN, L., BROTZMAN, M., MACINNIS, R. J., ... & HARTGE, P. (2014). "Association between class III obesity (BMI of 40–59 kg/m<sup>2</sup>) and mortality: a pooled analysis of 20 prospective studies" in *PLoS medicine*, 11(7), e1001673.
- MANZONI, G. M., ROSSI, A., PIETRABISSA, G., VARALLO, G., MOLINARI, E., POGGIAGALLE, E., ... & CASTELNUOVO, G. (2018). "Validation of the Italian Yale Food Addiction Scale in postgraduate university students" in *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 23(2), pp. 167-176.
- MAREK, R. J., TARESCAVAGE, A. M., BENPORATH, Y. S., ASHTON, K., HEINBERG, L. J., & RISH, J. M. (2017). "Associations between psychological test results and failure to proceed with bariatric surgery" in *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 13(3), pp. 507-513.
- MATHUS-VLIEGEN, E. M. H. (2007). "Long-term health and psychosocial outcomes from surgically induced weight loss: results obtained in patients not attending protocolled follow-up visits" in *International Journal of Obesity*, 31(2), pp. 299-307.
- MOROSHKO, I., BRENNAN, L., & O'BRIEN, P. (2012). "Predictors of attrition in bariatric aftercare: a systematic review of the literature" in *Obesity Surgery*, 22(10), pp. 1640-1647.
- MURRAY, S. B., NAGATA, J. M., GRIFFITHS, S., CALZO, J. P., BROWN, T. A., MITCHISON, D., ... & MOND, J. M. (2017). "The enigma of male eating disorders: A critical review and synthesis" in *Clinical Psychology Review*, 57, pp. 1-11
- PISCHON, T., BOEING, H., HOFFMANN, K., BERGMANN, M., SCHULZE, M. B., OVERVAD, K., ... & RIBOLI, E. (2008). "General and abdominal adiposity and risk of death in Europe" in *New England Journal of Medicine*, 359(20), pp. 2105-2120.

- RICCI, G., TOMASSONI, D., PIRILLO, I., SIRIGNANO, A., SCIOTTI, M., ZAAMI, S., & GRAPPASSONNI, I. (2018). "Obesity in the European region: social aspects, epidemiology and preventive strategies" in *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 22(20), pp. 6930-6939.
- ROBITZSCH, A., SCHWEDA, A., HETKAMP, M., NIEDERGETHMANN, M., DÖRRIE, N., HERPERTZ, S., ... & SKODA, E. M. (2020). "The impact of psychological resources on body mass index in obesity surgery candidates" in *Frontiers in Psychiatry*, 11, 649.
- SALA, M., HALLER, D. L., LAFERRÈRE, B., HOMEL, P., & MCGINTY, J. J. (2017). "Predictors of attrition before and after bariatric surgery" in *Obesity Surgery*, 27(2), pp. 548-551.
- SEHM, M., & WARSCHBURGER, P. (2018). "Prospective associations between binge eating and psychological risk factors in adolescence" in *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 47(5), pp. 770-784.
- SHILTON, H., GAO, Y., NERLEKAR, N., EVENNETT, N., RAM, R., & BEBAN, G. (2019). "Pre-operative bariatric clinic attendance is a predictor of post-operative clinic attendance and weight loss outcomes" in *Obesity Surgery*, 29(7), pp. 2270-2275.
- SIMON, G. E., VON KORFF, M., SAUNDERS, K., MIGLIORETTI, D. L., CRANE, P. K., VAN BELLE, G., & KESSLER, R. C. (2006). "Association between obesity and psychiatric disorders in the US adult population" in *Archives of General Psychiatry*, 63(7), pp. 824-830.
- SUI, X., LAMONTE, M. J., LADITKA, J. N., HARDIN, J. W., CHASE, N., HOOKER, S. P., & BLAIR, S. N. (2007). "Cardiorespiratory fitness and adiposity as mortality predictors in older adults" in *Jama*, 298(21), pp. 2507-2516.
- STANFORD, S. C., & LEMBERG, R. (2012). "A clinical comparison of men and women on the Eating Disorder Inventory-3 (EDI-3) and the Eating Disorder Assessment for Men (EDAM)" in *Eating Disorders*, 20(5), pp. 379-394.
- TAYLOR, T., DEWES, O., TAUFA, N., WRAPSON, W., & SIEGERT, R. (2018). "Factors associated with preoperative attrition in bariatric surgery: a protocol for a systematic review" in *Systematic Reviews*, 7(1), pp. 1-5.
- TEIXEIRA, P. J., GOING, S. B., HOUTKOOPER, L. B., CUSSLER, E. C., METCALFE, L. L., BLEW, R. M., ... & LOHMAN, T. G. (2004). "Pretreatment predictors of attrition and successful weight management in women" in *International Journal of Obesity*, 28(9), pp. 1124-1133.
- TESTA, G., GRANERO, R., SIRAGUSA, C., BELLIGOLI, A., SANNA, M., RUSCONI, M. L., ... & SCHIFF, S. (2020). "Psychological predictors of poor weight loss following LSG: relevance of general psychopathology and impulsivity" in *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 25(6), pp. 1621-1629.
- VAN HOUT GCM, FORTUIN FAM, PELLE AJM et al (2008). "Psychosocial functioning, personality, and body image following vertical banded gastroplasty" in *Obesity Surgery*, 18, pp. 115-120.
- WING, R. R., & LOOK AHEAD RESEARCH GROUP. (2021). "Does lifestyle intervention improve health of adults with overweight/obesity and type 2 diabetes? Findings from the look AHEAD randomized trial" in *Obesity*, 29(8), pp. 1246-1258.
- WHO GLOBAL HEALTH OBSERVATORY (GHO) DATA. (2007). [http://www.who.int/gho/ncd/risk\\_factors/overweight\\_obesity/obesity\\_adults/en/](http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/overweight_obesity/obesity_adults/en/) [7/10/2022]

CLIWOC – *Climatological Database for the World's Oceans* <https://www.historicalclimatology.com/cliwoc.html> [data ultima consultazione 25.10.2022]

DAS. The Dutch-Asiatic Shipping in the 17<sup>th</sup> and 18<sup>th</sup> centuries [http://resources.huygens.knaw.nl/das/index\\_html\\_en](http://resources.huygens.knaw.nl/das/index_html_en) [data ultima consultazione 25.10.2022]

*geojson.io* <https://geojson.io/#map=2/0/20> [data ultima consultazione 25.10.2022]

*Global Sea Routes. A Historical Geodatabase of European Global Navigation (1500-1900)* <https://globalsearoutes.net/> [data ultima consultazione 25.10.2022]

*Minimumundus* – Klagenfurt <https://www.minimumundus.at/it/> [data ultima consultazione 25.10.2022]

NAVIGOCORPUS – *Corpus Itineraries of merchant ships XVII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles* <http://navigocorpus.org/> [data ultima consultazione 25.10.2022]

Österreichischer Marineverband – Wien <http://www.marineverband.at/> [data ultima consultazione 25.10.2022]

*Qatar Digital Library* <https://www.qdl.qa/en> [data ultima consultazione 25.10.2022]

RUTTER – Making the Earth Global <https://rutter-project.org/> [data ultima consultazione 25.10.2022]

SeaLiT – Seafaring Lives in Transition. Mediterranean Maritime Labour and Shipping 1850s-1920s <https://sealitt-project.eu/> [data ultima consultazione 25.10.2022]

WORLD SEASTEMS – Globalization, regionalization, urbanization: an analysis of the worldwide maritime network since the early 18th century <https://www.world-seastems.cnrs.fr/> [data ultima consultazione 25.10.2022]