



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PAVIA  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL  
COMPORAMENTO**

**Corso di Laurea Magistrale in Psicologia**

**Studio del Body Image Disturbance in pazienti adolescenti con disturbi  
alimentari restrittivi**

**Relatore:**

Prof.ssa Martina Maria Mensi

**Correlatore:**

Valeria Carmen Peviani

**Tesi di Laurea di**

Martina Grenzi

522812

**Anno Accademico 2023/2024**

## Sommario

<i>Introduzione</i> .....	5
<i>PARTE I</i> .....	8
<i>Cenni storici</i> .....	8
<i>Stato attuale</i> .....	11
<i>Epidemiologia</i> .....	12
<i>Eziologia e fattori di rischio</i> .....	13
A. <i>Fattori di rischio fisiologici</i> .....	14
1. <i>Fattori genetici</i> .....	14
2. <i>Sovrappeso e storia di obesità premorbosa</i> .....	15
B. <i>Fattori di rischio familiari in ambito medico</i> .....	16
C. <i>Fattori di rischio legati al disfunzionamento familiare</i> .....	17
D. <i>Fattori di rischio psicologici</i> .....	19
E. <i>Fattori di rischio neuropsicologici</i> .....	20
F. <i>Fattori di rischio socioculturali</i> .....	21
<i>Categorie diagnostiche</i> .....	22
1a. <i>Anoressia nervosa in DSM-V-TR</i> .....	22
1b. <i>Anoressia nervosa in ICD-11</i> .....	26
<i>Diagnosi differenziale</i> .....	27
1. <i>Patologie mediche</i> .....	28
2. <i>Patologie psichiatriche non classificabili come Disturbi del Comportamento Alimentare</i> .....	28
3. <i>Patologie psichiatriche classificabili nei Disturbi del Comportamento Alimentare</i> .....	30
<i>Sintomi e segni</i> .....	37
<i>Comorbilità psichiatriche dell'asse I</i> .....	38
1. <i>Disturbi alimentari e disturbi d'ansia</i> .....	38
2. <i>Disturbi alimentari e depressione</i> .....	39

3. <i>Disturbi alimentari e abuso di sostanze</i> .....	39
4. <i>Disturbi alimentari e psicosi</i> .....	40
5. <i>Disturbi alimentari e disturbo ossessivo-compulsivo</i> .....	42
<i>Comorbilità psichiatriche dell'asse II</i> .....	43
<i>Strumenti di valutazione</i> .....	44
1. <i>Strumenti di valutazione medica</i> .....	44
2. <i>Strumenti di valutazione psichiatrica</i> .....	45
2a. <i>Misure somministrate dal clinico</i> .....	45
2b. <i>Test auto compilati</i> .....	47
<i>Trattamenti</i> .....	48
1. <i>Psicoterapia psicodinamica</i> .....	49
2. <i>Intervento familiare o triadico</i> .....	50
3. <i>Trattamento farmacologico</i> .....	51
4. <i>Riabilitazione nutrizionale</i> .....	52
<i>Prognosi, Remissione e Tasso di mortalità</i> .....	53
<i>PARTE II</i> .....	55
<i>Body Image Disturbance (BID) nei disturbi del comportamento alimentare di tipo restrittivo</i> .....	55
<i>Rappresentazione corporea</i> .....	57
1. <i>Percetto Corporeo</i> .....	58
2. <i>Schema corporeo</i> .....	58
3. <i>Forma tattile</i> .....	59
<i>Percezione tattile</i> .....	60
<i>Eziologia del Body Image Disturbance (BID)</i> . ....	61
1. <i>Influenze Top-down: il ruolo dell'insoddisfazione corporea</i> .....	62
2. <i>Correlati Neurali del Body Image Disturbance (BID)</i> .....	63
<i>Obiettivi dello studio</i> .....	64
<i>Materiali e metodi</i> .....	66

1. Partecipanti.....	66
2. Protocollo di Valutazione .....	66
1. Valutazione cognitiva.....	67
2. Valutazione psicodiagnostica.....	68
3. Valutazione della soddisfazione corporea .....	70
4. Valutazione della dominanza manuale.....	72
5. Valutazione della rappresentazione corporea e percezione tattile .....	72
3. Procedura.....	75
4. Analisi Statistiche.....	75
<i>Risultati</i> .....	77
<i>Obiettivo 1: Studio delle differenze nella localizzazione corporea tra adolescenti affetti da disturbi del comportamento alimentare di tipo restrittivo e adolescenti sani</i> .....	79
<i>Obiettivo 2: Studio delle differenze nella discriminazione tattile tra adolescenti affetti da disturbi del comportamento alimentare di tipo restrittivo e adolescenti sani</i> .....	80
<i>Obiettivo 3: Analisi della correlazione tra il livello di insoddisfazione corporea (BUT-GSI) e il livello di gravità clinica dei sintomi alimentari del soggetto (EDI-3-EDRC)</i> .....	81
<i>Obiettivo 4: Analisi della correlazione tra il livello di insoddisfazione corporea (BUT-GSI) e il processo di localizzazione corporea</i> .....	83
<i>Obiettivo 5: Analisi della correlazione tra il livello di insoddisfazione corporea (BUT-GSI) e il processo di discriminazione tattile</i> .....	84
<i>Discussione</i> .....	86
<i>Limiti</i> .....	93
<i>Prospettive di ricerca future</i> .....	94
<i>Conclusioni</i> .....	95
<i>Bibliografia</i> .....	97

## **Introduzione**

L'anoressia nervosa (AN), nella sua forma tipica, risulta essere la condizione più nota e studiata tra i disturbi del comportamento alimentare (DCA).

Essa si contraddistingue per una restrizione volontaria dell'assunzione di cibo con un controllo pervasivo dell'introito calorico, un'intensa paura di aumentare di peso e una percezione alterata della propria immagine corporea (American Psychiatric Association, 2013).

La dispercezione corporea, infatti, non solo riflette una sovrastima del peso corporeo e un'insoddisfazione verso il proprio corpo – che il soggetto anoressico sperimenta in modalità significativa – ma rappresenta un sintomo core dell'anoressia nervosa, che alimenta e perpetua il ciclo patologico del comportamento alimentare restrittivo, dimostrandosi sia come un elemento chiave nel disturbo stesso sia come un fattore predittivo dell'insorgenza e della gravità della patologia stessa (Sattler et al., 2020, Gaudio et al., 2014, Keizer et al., 2018).

La consapevolezza che epidemiologicamente ed in termini di incidenza questo disturbo presenti una prevalenza crescente nella società contemporanea, soprattutto tra adolescenti e giovani adulti (Zerwas et al., 2015, Agostino et al., 2021), pone in essere la necessità di comprendere ulteriori aspetti ad esso associati: diversi studi hanno indicato come al sintomo di dispercezione corporea siano associabili alterazioni che interessano sia la rappresentazione corporea che l'elaborazione sensorimotoria (Gadsby et al., 2017) e come i fattori concettuali, quali l'insoddisfazione corporea, possano intervenire in tale alterazione (Spitoni et al., 2015). Tuttavia, permane la necessità di comprendere la modalità con cui questi elementi interagiscano tra loro e contribuiscano al disturbo, per confermare la rilevanza di questo sintomo e le sue implicazioni nella prognosi e nel trattamento dell'AN.

A sostegno di ciò, questo studio si pone come obiettivo primario quello di dimostrare come alla dispercezione corporea siano associabili alterazioni nei compiti di localizzazione corporea – a conferma di un'alterazione nella rappresentazione corporea – e di discriminazione tattile, esplicativa di una variante tattile del disturbo della percezione corporea.

Più precisamente, verranno osservati i risultati ottenuti dalla somministrazione dei compiti: “localization task” – per la valutazione della localizzazione corporea – e “discrimination task”, per l'analisi dell'acuità tattile.

Secondariamente, la letteratura sostiene come i fattori concettuali quali l'insoddisfazione corporea possano avere un ruolo significativo nei comportamenti di controllo del corpo e

restrizione dietetica ai fini della limitazione dell'introito calorico (Hosseini et al., 2023) e nelle alterazioni riscontrate (Spitoni et al., 2015). A sostegno di tale ipotesi, un secondo obiettivo di ricerca è stato orientato all'esplorazione della relazione presente tra il livello di insoddisfazione sperimentata dal soggetto verso il proprio corpo – definita dalla somministrazione del questionario Body Uneasiness Test (BUT) – ed il livello di gravità clinica dei sintomi alimentari del soggetto, valutato tramite la compilazione del questionario Eating Disorders Inventory-3 (EDI-3), al fine di verificare se l'aumento dell'insoddisfazione corporea veda associato un disturbo alimentare di gravità maggiore.

In ultimo, l'interesse verrà orientato verso la relazione tra il grado di insoddisfazione corporea ed i risultati ottenuti ai compiti di localizzazione corporea e di discriminazione tattile. Lo scopo di quest'ultima analisi si identifica nel comprendere come il grado di insoddisfazione corporea percepita dal soggetto risulti correlare con le alterazioni riscontrate nel processo di localizzazione corporea e discriminazione tattile.

In termini metodologici, questo studio richiederà una valutazione diagnostica e sperimentale che verrà eseguita seguendo una procedura standardizzata, tra cui l'impiego di due diversi strumenti psicometrici validati (EDI-3 e BUT) per indagare gli aspetti psicologici di interesse per la ricerca, e due task computerizzati "Localization Task" e "Discrimination Task" per permettere la valutazione della localizzazione corporea e della discriminazione tattile. Inoltre, la raccolta dati coinvolgerà un campione di soggetti diagnosticati con anoressia nervosa afferiti al reparto di Neuropsichiatria Infantile della Fondazione Mondino ed all'Unità di Neuropsichiatria Infantile degli "Spedali Civili di Brescia", ed un gruppo di controllo composto da adolescenti sani, al fine di poter confrontare i diversi risultati ottenuti dalle misurazioni.

In termini strutturali, questo lavoro di tesi si costruisce in modalità bipartita, dedicandosi inizialmente alla delineazione del concetto di anoressia nervosa, esplorandone una pluralità di aspetti che concorrono alla strutturazione di un quadro teorico completo, al fine di poter permettere una comprensione esaustiva della patologia oggetto di indagine. Verrà fornita una revisione della letteratura concernente aspetti quali l'evoluzione storica della prospettiva di analisi, lo stato attuale della patologia, l'eziologia della stessa, l'inquadramento ed il processo diagnostico, gli strumenti di valutazione ed i possibili trattamenti ad oggi maggiormente utilizzati.

Conseguenzialmente, l'attenzione verrà orientata sulla seconda parte di questo lavoro tesi, di natura sperimentale: il progetto "Body representation and perception in restrictive Eating Disorders in adolescence (REPEAT)".

È all'interno di questa seconda sezione in cui si approfondiranno, in primis, gli aspetti relativi alla dispercezione corporea, alla sua eziologia e alla rilevanza della stessa nell'inquadramento dell'AN. Verrà affrontato il concetto di rappresentazione corporea e seguirà una disamina delle alterazioni riscontrate nelle diverse sottorappresentazioni, tramite una revisione della letteratura scientifica contemporanea. In seguito, verranno presentati i diversi obiettivi dello studio, fornendo una descrizione della metodologia e delle procedure operative implicate e verranno delineati gli strumenti utilizzati nel processo di valutazione diagnostica e sperimentale.

La tesi si concluderà con un'analisi dei dati raccolti e la presentazione dei risultati, con una successiva discussione di questi in relazione alla letteratura esistente.

In ultimo, si ritroveranno le limitazioni incontrate, le possibili implicazioni cliniche, i risvolti futuri e le conclusioni.

In sintesi, questa tesi si propone di offrire un'analisi integrata dell'anoressia nervosa, con particolare attenzione al sintomo di dispercezione corporea, sia nei termini di rappresentazione corporea che a livello sensoriale. L'elemento innovativo di tale lavoro si identifica nell'orientamento dell'attenzione su un campione di soggetti in età evolutiva, rispondendo all'assenza di ricerche presenti in letteratura su tale fascia d'età.

I risultati ottenuti potrebbero avere implicazioni significative per la comprensione del ruolo di tali alterazioni nell'insorgenza e nel mantenimento della patologia, oltre che per la diagnosi precoce e per il trattamento personalizzato di questo disturbo altamente complesso e debilitante.

## PARTE I

### Cenni storici

I disturbi del comportamento alimentare necessitano di essere analizzati alla luce della loro complessità intrinseca, derivante da un'eziologia multifattoriale che richiede la considerazione dell'evoluzione della prospettiva storica di analisi della patologia stessa.

Seguirà, quindi, una prima esplorazione delle origini, delle cause e della nosologia della patologia: un'eterogeneità di aspetti che, nella loro valutazione, hanno subito l'influenza del pensiero e delle convinzioni figlie delle differenti epoche storiche.

Seppur per lungo tempo si è creduto che l'esistenza di questa patologia risalisse alla fine del diciannovesimo secolo - epoca in cui emergono le prime descrizioni da Leseque in Francia e da Gull in Inghilterra nel 1873 - numerose pubblicazioni hanno mostrato come le pratiche di restrizione alimentare fossero riscontrabili anche nei passati sette secoli, seppur con variabilità sia nella modalità di manifestazione che nella motivazione sottostante (Bemporad, 1996).

Nell'analisi a ritroso condotta relativamente all'evoluzione dell'interpretazione dell'anoressia nervosa, emerge come questa possa essere scissa in due periodi distinti, sanciti dal 1600, secolo che permette di delineare come l'iniziale lettura di tale condizione - primariamente connessa alla vita religiosa tanto da ritrovarsi nella definizione di "Santa Anoressia" (Tolstrup, 1990) e caratterizzante le epoche pre-moderne nell'intendere la patologia nei termini di un'epistemologia di stampo religioso, spirituale o superstizioso (Court et al, 2016) - fu poi superata, permettendo una considerazione della patologia in termini medici.

Le pubblicazioni relative alla storia dei disturbi del comportamento alimentare permettono di delinearne una scarsità epidemiologica nelle epoche risalenti sia alla Grecia Antica che alla cultura egiziana, denotando come la prolungata astensione dal cibo nella sua accezione volontaria e lo stato di deperimento che ne consegue fossero essenzialmente sconosciuti.

A quell'epoca è possibile esclusivamente riscontrare descrizioni di casi di digiuno breve (con una durata da uno a tre giorni) eseguiti ai fini di soddisfacimento di obiettivi specifici, quali l'autopurificazione per comportamenti peccaminosi, a cui il soggetto rispondeva ricercando un'espiazione tramite una volontaria privazione di un atto di piacere materiale, la volontà di indursi uno stato di trance funzionale al ricevere delle apparizioni sacre o come strumento di supplica verso le autorità.



Un ulteriore elemento riconducibile al comportamento di fame autoindotta è rintracciabile nell'astensione volontaria dall'assunzione di carne praticata dai Pitagorici, condotta connessa alla dottrina della metempsicosi o trasmigrazione delle anime, secondo cui, in seguito alla morte, l'anima dell'essere umano deceduto avrebbe potuto reincarnarsi in un corpo animale (Bemporad, 1996).

L'aumento di gravità nella condotta di astensione da cibo, raggiungendo la dimensione della morte, fu storicamente riscontrato nelle religioni orientali, ove la motivazione madre di tale comportamento era identificabile nella ricerca di un ritiro totalitario esercitato dal soggetto, al fine di allontanarsi da un mondo la cui essenziale accezione materiale era percepita come diabolica.

In termini esemplificativi, la profonda separazione tra la dimensione eterna dell'anima e la transitorietà della corporeità e l'accezione negativa attribuita a quest'ultima - poiché considerata come elemento vincolante e schiavizzante - ha visto nel Giainismo pratiche di completa astensione dal cibo come tentativo ostinato di raggiungere - tramite l'autocontrollo e l'austerità - la liberazione dell'anima, implicando consequenzialmente la morte del soggetto, in imitazione di Vardhamana, fondatore della religione sopracitata e caso prominente di morte per digiuno volontario (Bemporad, 1996).

La volontarietà che ha caratterizzato le condotte di digiuno e di restrizione alimentare sopracitate si è scontrata con una condizione storica che sembra aver esposto l'intera popolazione europea alle stesse privazioni, ma nella loro dimensione involontaria. La condizione di carestia e malnutrizione risultante dalle invasioni barbariche, dalla peste e dalla crisi climatica si è inserita significativamente nell'era dei "*Secoli bui*" dell'Alto Medioevo impedendo - tra il V e il X secolo - un effettivo riscontro di digiuno intenzionale ed un'effettiva interpretazione di questo quale movente psicologico (Bemporad, 1996).

L'associazione tale per cui, a fronte di una condizione collettiva di carestia, emerge una seria difficoltà nel rilevare l'atto intenzionale di astensione alimentare, trova ulteriore conferma negli anni della Seconda Guerra Mondiale, durante i quali in Italia la condizione di anoressia nervosa sembrava non esistente, sostenendo l'idea per cui, solo nelle condizioni di abbondanza di cibo, il ritiro volontario dal consumo di questo possa essere spiegato alla luce di un obiettivo di natura psicologico (Bemporad, 1996).

Alla luce di quanto sin ora detto, la testimonianza relativa all'esistenza di condotte volontarie di auto-privazione da cibo compare con insistenza tra il tredicesimo ed il diciassettesimo secolo assumendo i caratteri di una "*Santa anoressia*" (Bemporad, 1996) o "*Anorexia mirabilis*" (Harris, 2014). Tale condizione, inserendosi nel quadro medievale, dunque collocata in un

contesto socioculturale altamente differente, presenta caratteri comuni con il quadro dell'anoressia nervosa nei termini di una medesima fisiologia della fame e di un digiuno volto alla ricerca ultima di perfezione e purezza (Harris, 2014). L'astensione da cibo, connessa ad un quadro di natura religiosa, si ritrova nel caso di Santa Caterina da Siena - descritto da Rudolf Bell nel 1985 all'interno del suo scritto "Santa Anoressia". Ella è figura esemplare di una condizione in cui il rifiuto di cibo emerge come tentativo di raggiungere una vita di completa devozione, con altresì pratiche ascetiche e penitenziali, in imitazione della passione di Cristo, in connessione a una ricerca di evasione delle imposizioni collegate al ruolo della donna, il cui rigetto si tradusse in un'intensificazione dell'ascetismo e della religiosità (Bemporad, 1996).

Lo spostamento verso un interesse ed un approccio alla trattazione della patologia di ordine medico emerse nei secoli XVII e XVIII, in seguito all'epoca rinascimentale, dove si ebbe un'incisiva riduzione dei casi di anoressia nervosa, dettata principalmente dall'intervento della Chiesa, intenta a sostenere demistificazione, persecutazione e condanna per coloro che affermavano di avere un contatto con il divino, legittimato solo nel caso in cui questo avvenisse attraverso la figura del prete (Bemporad, 1996).

L'abbandono della ricerca causale di tale condotta nella natura religiosa a favore di una visione prettamente medico-scientifica è riconducibile al lavoro condotto da John Reynolds.

Nell'analisi del caso di Martha Taylor emerse l'urgenza di demolire gli argomenti a sostegno di una causa sovranaturale e suggerire un'eziopatogenesi di ordine medico, proponendo l'idea che gli organi interni di Martha creassero cibo mediante la fermentazione e rilasciassero sostanze nutritive nel sistema circolatorio al fine di permettere una sopravvivenza/esistenza della persona, ma senza la necessità di ricorrere all'assunzione di cibo esterno. La cosiddetta teoria della "fermentazione" risulta capace di proporre una spiegazione circa la possibilità della persona di resistere in termini di sopravvivenza alla fame, senza tuttavia virare su una reale comprensione della motivazione sottostante il desiderio di astensione volontaria, trattato principalmente come complicità di una condizione anomala del sangue. Malgrado le formulazioni di Reynolds non fossero corrette in analisi di contenuto, la significatività di queste emerse alla luce dell'utilizzo di una ricerca di stampo medico-scientifico che permise l'inizio di una lettura delle anomalie comportamentali come derivanti da un malfunzionamento psicologico (Bemporad, 1996).

La letteratura vede la prima inclusione del comportamento anoressico sotto il titolo di disturbi medici grazie alla descrizione proposta dal medico inglese Richard Morton nel 1689, riconducibile al termine "atrofia nervosa" e spiegabile come uno stato di deperimento del corpo,

accompagnato da una sensazione di inappetenza e cattiva digestione, che vede come esito una cadenza di carne progressiva nel paziente (Bemporad, 1996).

La descrizione medica della patologia divenne più precisa nel XIX secolo, in cui l'esplorazione dei diversi quadri patologici – citando, ad esempio, il termine “sitofobia” formulato da Chipley e volto a riferirsi alla “intensa paura del cibo” ed il termine “clorosi” indicante una forma di disturbo alimentare manifestantesi attraverso una colorazione cutanea verdastra, inappetenza, astenia, amenorrea e dispnea - permise un inquadramento della costellazione sintomatologica e primi tentativi di incasellamento e identificazione di criteri diagnostici (Bemporad, 1996).

### **Stato attuale**

Tutto il XVIII secolo fu caratterizzato da una mancata distinzione tra il concetto di “anoressia nervosa” ed altre malattie o forme psichiche, generando una definizione del disturbo alimentare ancora impigliata nell'associazione tra le malattie dell'apparato genitale ed i disturbi emotivi femminili.

Solo nel 1868 William Gull fornì una prima diagnosi specifica, introducendo il termine “anoressia nervosa” al fine di descrivere un quadro sintomatologico caratterizzato da perdita di peso, rifiuto del cibo, iperattività ed amenorrea e soffermandosi sulla scarsa preoccupazione delle pazienti circa la loro condizione. Le osservazioni di Gull promossero l'idea che l'inappetenza del soggetto fosse dovuta a un disturbo mentale, richiedendo quindi un trattamento “per persone mentalmente turbate” (Bemporad, 1996).

Nel 1874, Charles Lasègue definì l'anoressia isterica, intesa come *perversione intellettuale*, e la distinse sia dal dimagrimento isterico sia da una condizione tale per cui la perdita di peso potesse emergere da una depressione acuta, riconducendone la causa a traumi emotivi ed evidenziando la mancanza di insight delle pazienti circa il loro effettivo stato di magrezza (Bemporad, 1996).

Nel 1914 venne proposta un'ipotesi innovativa da Simmond Morris: in seguito alle analisi autoptiche vennero individuate lesioni all'ipofisi in donne in grave stato di malnutrizione, determinando la formazione di quadri clinici ricondotti dall'analisi organica alla condizione di atrofia pituitaria e trattati con terapie endocrine sino a metà Novecento. Solo nel 1937 l'anoressia nervosa tornò ad essere di competenza psichiatrica, grazie alle analisi di Sheenan e Summers che distinsero il dimagrimento autoprovocato a causa di disagi psichici dalla cachessia per necrosi ipofisaria ischemica e determinando come le pazienti anoressiche

presentassero una perdita di peso meno rapida e una condotta sempre caratterizzata da iperattività (Bemporad, 1996).

In questa epoca vennero formulate molte ipotesi e interpretazioni di stampo psicoanalitico, volte a identificare possibili motivazioni di natura inconscia: Waller, Kaufman e Deutsch trattarono il funzionamento anoressico e la sintomatologia concernente come esito di una regressione alla fase orale (Bemporad, 1996), Selvini-Palazzoli propose l'idea che tale specifico funzionamento derivasse da una mancata differenziazione tra il proprio corpo e l'immagine psichica dell'oggetto materno, a causa di una forma di sabotaggio operata dalla madre e volta ad ostacolare il processo di crescita e di individuazione personale della figlia. Tale quadro si definisce "psicosi monotematica" e si traduce in una condizione in cui il corpo, che incarna l'oggetto materno disfunzionale, minaccia l'ego fragile delle pazienti (Bemporad, 1996).

Infine, la categoria diagnostica dell'anoressia mentale comparì nel DSM-II (American Psychiatric Association, 1968) nel 1968 e da allora rimase, nonostante seguenti modifiche, sino all'attuale DSM V-TR (American Psychiatric Association, 2013).

L'osservazione e lo studio degli aspetti genetici, delle conseguenze biologiche e della presenza di possibili endofenotipi neuropsicologici hanno condotto ad un distanziamento dal modello socioculturale dei disturbi dell'alimentazione verso un modello in grado di considerare la complessità eziopatogenetica della malattia e l'importanza dell'integrazione di fattori biologici e ambientali (Treasure et al., 2015).

## **Epidemiologia**

Gli studi epidemiologici presentano una certa variabilità nell'indicare la prevalenza dell'anoressia nervosa a causa di una pluralità di aspetti concernenti, ad esempio, la metodologia dello studio; tuttavia, sembrerebbe che i tassi di prevalenza lifetime – ossia la percentuale di una popolazione che sviluppa una determinata malattia nel corso della vita – dell'anoressia nervosa, a livello globale, raggiungano il 4% nel sesso femminile e lo 0,3% in quello maschile (Van Eden et al., 2021).

Più recentemente, in termini di tasso di incidenza – numero di nuovi casi di malattia, in una popolazione, in un determinato tempo – il Ministero della Salute riporta una stima di almeno 8/9 nuovi casi di anoressia nervosa per 100.000 persone tra le donne in un anno e dello 0,02/1,4 di nuovi casi per 100.000 persone in un anno tra gli uomini (Ministero della Salute, 2019).

L'insorgenza della patologia si verifica tendenzialmente in età adolescenziale e gran parte degli individui presenta l'esordio sintomatologico prima del ventesimo anno di età (Zerwas et al., 2015) con un picco di insorgenza tra i 10 e i 19 anni (Mensi et al., 2020).

D'altra parte, diversi studi hanno sottolineato un aumento dell'incidenza dell'AN nelle ragazze tra i 10 e 14 anni (Reas et al., 2018), conducendo alla considerazione tale per cui, con l'avanzare degli anni, si stia osservando una tendenza di abbassamento dell'età di esordio della patologia (Petkova et al., 2019).

Un ultimo aspetto importante da sottolineare si riferisce a come, nonostante la gran parte degli studi condotti sull'anoressia nervosa sia effettuata nei paesi occidentali con un focus sulla popolazione giovane di sesso femminile – dimostrando come i DCA risultino essere significativamente più diffusi in tali zone a causa di fattori esacerbanti come globalizzazione e industrializzazione, raggiungendo un tasso di incidenza che si è evoluto negli ultimi anni dall'0,1% a 3,8% (Duncan et al., 2017) – questo disturbo colpisca tutte le fasce d'età, di entrambi i sessi e di diverse zone del mondo (Van Eeden et al., 2021) con un aumento riscontrato dell'incidenza dei DCA nei Paesi arabi ed asiatici (Hoek., 2016).

Recenti studi hanno indagato le variazioni delle stime d'incidenza dell'anoressia nervosa in relazione alla pandemia globale di COVID-19, determinando come questa abbia contribuito all'aumento dell'incidenza dei disturbi alimentari (ED), in particolare nella popolazione adolescenziale (Agostino et al., 2021). L'osservazione ha riscontrato un aumento di gravità della sintomatologia (Fernandez-Aranda et al., 2020), una significativa intensificazione dell'instabilità dal punto di vista medico (Spettigue et al., 2021) e un impatto negativo sul tasso di recidiva nei pazienti con diagnosi di ED (Todisco et al., 2021).

Le implicazioni derivanti dalle restrizioni pandemiche come la perdita di attività, di routine, l'isolamento, l'annullamento di attività sportive ed extracurricolari, accompagnate da un aumento del tempo trascorso sui social media, sono state identificate come un fattore contribuente al tasso di ED (Vyver et al., 2021).

### **Eziologia e fattori di rischio**

I disturbi del comportamento alimentare, tra cui l'anoressia nervosa, presentano un'eziologia multifattoriale, derivante da un'interdipendenza e combinazione di fattori genetici, biologici, psicologici e socioculturali (Connan et al., 2003) che, dialoganti tra loro, concorrono nel determinare la predisposizione e lo sviluppo del disturbo stesso (Moskowitz et al., 2017).

Con il termine “fattore di rischio” si intende “qualsiasi attributo, caratteristica o esposizione che aumenta la probabilità che un individuo sviluppi un disturbo o una lesione” (Appolinario et al., 2021). L’identificazione di questi, in relazione alla ricerca generica sui disturbi mentali - in cui rientrano i disturbi del comportamento alimentare - pone in evidenza la loro multidimensionalità e la loro caratterizzazione in termini di interdipendenza, a diversi gradi, di fattori genetici ed ambientali.

Si necessita, quindi, una prima digressione sulla natura e classificazione dei diversi fattori di rischio, identificando un’iniziale distinzione tra fattori di rischio “non modificabili” (etnia, età, sesso etc.) e da considerarsi come indicatori fissi, e fattori di rischio passibili di modifica – spontanea o indotta da intervento intenzionale – definibili come “variabili” e, inoltre, come “fattori di rischio causale” laddove questi generino modifiche di probabilità rispetto un determinato esito (Ibidem, 2021).

Il progresso nella ricerca ha permesso un’evoluzione circa la comprensione della psicobiologia sottostante all’insorgenza e al mantenimento della malattia, dimostrando come i fattori di natura genetica influenzino il rischio e possano quindi essere definiti “fattori predisponenti”, in quanto in grado di aumentare la vulnerabilità del soggetto (Kim et al., 2011). I fattori psicosociali ed interpersonali possono intervenire nell’innescare l’insorgenza della malattia (Zipfel et al., 2015); tra essi è possibile riscontrare lutti, separazioni, forme di bullismo e sono definibili come “fattori precipitanti” (Kim et al., 2011). Infine, il persistere del disturbo è attribuibile ai cambiamenti sviluppati nelle reti neurali (Zipfel et al., 2015) ed ai “fattori di mantenimento” intesi come aspetti di natura psicologica, ambientale e fisica (Kim et al., 2011).

## **A. Fattori di rischio fisiologici**

### **1. Fattori genetici**

L’analisi dei fattori di rischio che possono concorrere all’aumento della predisposizione allo sviluppo di anoressia nervosa, ha posto in evidenza l’esistenza di un background familiare (Paolacci et al., 2020) e di un’ereditabilità del disturbo determinata da una predisposizione genetica, che contribuisce dal 50% al 74% nel rischio di sviluppare AN (Moskowitz et al., 2017).

La rilevanza di questo aspetto emerge sia alla luce delle stime di ereditarietà basate sui gemelli, che raggiungono il 50/60% (Watson et al., 2019) sottolineando come i gemelli monozigoti presentino una maggiore probabilità di sviluppare AN rispetto ai gemelli dizigoti (Paolacci et

al., 2020), sia dal rischio per i parenti di primo grado di pazienti con AN di circa 11 volte maggiore di contrarre la malattia rispetto alla popolazione normale (Zipfel et al., 2015).

Diversi studi genetici, inclusi studi di associazione sull'intero genoma, sequenziamento dell'intero genoma e analisi di linkage, hanno permesso di identificare i geni e le varianti che risultano associati all'AN, aumentando le conoscenze sull'eziologia molecolare e sui determinanti genetici dei disturbi alimentari tramite l'esplorazione del ruolo dei geni serotonergici (coinvolti nell'assunzione di cibo, nell'umore e nella regolazione del peso corporeo), dei geni dopaminergici (deputati alla modulazione dei processi di ricompensa, nella dipendenza da sostanze, nell'alimentazione e nell'attività motoria), dei geni oppioidi (coinvolti nell'assunzione di cibo, nella sensibilità alla ricompensa e nella vulnerabilità ai disturbi da dipendenza), dei geni di regolazione dell'appetito, dei geni endocannabinoidi (controllanti l'assunzione di cibo) e della vitamina D3 (il cui ruolo nell'AN potrebbe essere associato alla sua capacità di regolare i fattori neurotrofici garantendo neuroprotezione e controllo della neurotrasmissione) (Donato et al., 2022).

I risultati derivanti dallo studio GWAS – *genome-wide association study* o studio di associazione genome-wide – ottenuti in relazione all'anoressia nervosa hanno permesso l'identificazione di loci genetici multipli, suggerendo la presenza di un'associazione tra diverse varianti genetiche ed il rischio di malattia (Donato et al., 2022).

Più precisamente, i polimorfismi significativamente correlati con AN e fenotipi metabolici/antropometrici e, quindi, con maggiori probabilità di essere associati all'eziologia dell'AN sono CADM1, MGMT, FOXP1, PTBP2 (Watson et al., 2019), dimostrando come l'AN sia altamente poligenica (Donato et al., 2022).

Ulteriori studi hanno suggerito una significativa correlazione genetica negativa tra AN e indice di massa corporea (BMI) (Bulik et al., 2022), un'evidente associazione tra il rischio di malattia e gli alleli responsabili di un basso BMI (Barakat et al., 2023).

Studi di GWAS hanno rilevato correlazioni genetiche significative con tratti lipidici, antropometrici e metabolici, suggerendo come questi ultimi possano guidare la resistenza fisiologica al peso corporeo sano nell'AN (Bulik et al., 2022).

## **2. Sovrappeso e storia di obesità premorbossa**

Una percentuale significativa di adolescenti con anoressia nervosa (AN) o anoressia nervosa atipica (AAN) sperimenta sovrappeso/obesità premorbossa, fattore che concorre nel determinare

una maggiore morbilità psicologica rispetto ai pazienti con storie di peso normale (Matthews et al., 2022).

Si stima che gli adolescenti con una storia di sovrappeso o obesità rappresentino circa il 36% dei pazienti che si presentano per il trattamento di gravi disturbi alimentari restrittivi (DE) (Freizinger et al., 2022), dimostrando come i giovani con AAN precedentemente sovrappeso o con obesità abbiano sperimentato una maggiore percentuale di perdita di peso rispetto ai pazienti con AN e con storia premorbosa di peso normale (Meierer et al., 2019).

Un aspetto da considerare – relativamente alla perdita di peso nei soggetti con una storia premorbosa di obesità – si riferisce all’aspetto motivazionale che sottende alla modalità con cui avviene tale riduzione di peso: i pazienti possono inizialmente ricevere un rinforzo positivo per la perdita di peso avvenuta, considerandola un risultato positivo sia in termini di salute che in termini di approvazione sociale (Freizinger et al., 2022).

Il non raggiungimento di stadi di eccessiva magrezza, malgrado la perdita di una quantità significativa di peso, risulta essere un elemento critico per l’individuazione della gravità della condizione del soggetto e il trattamento dell’AAN; questo principalmente a causa dell’affidamento fatto sul basso peso quale indicatore primario di malnutrizione e diagnosi di AN (Freizinger et al., 2022).

I pazienti con presentazioni di disturbi alimentari di natura restrittiva meno “stereotipate” hanno una minore probabilità di ricercare trattamento e la loro sintomatologia spesso non viene riconosciuta dai professionisti dell’assistenza primaria (Bohrere et al., 2017), generando un ritardo sia nell’inquadramento diagnostico che nel trattamento ed aumentando le probabilità che la condizione di tali pazienti si aggravi e progredisca sino alla soglia completa dell’AN (Freizinger et al., 2022).

## **B. Fattori di rischio familiari in ambito medico**

I disturbi alimentari sono gravi disturbi psichiatrici che comunemente esordiscono precocemente. Significativa è l’incidenza dettata dall’influenza di anomalie nell’ambiente intrauterino sul rischio di sviluppare disturbi alimentari, tra cui anoressia nervosa, bulimia nervosa e disturbi alimentari non altrimenti specificati (Ozsvar et al., 2023).

Più specificatamente, è possibile determinare come l’esposizione ad alti livelli di cortisolo in condizioni di stress perinatale abbia effetti negativi sullo sviluppo dell’asse ipotalamo-ipofisurrene (HPA) – coinvolto nella regolazione dei comportamenti alimentari e nella patogenesi dei disturbi alimentari (Putignano et al., 2001) – probabilmente a causa di un aumento



dell'ormone di rilascio della corticotropina nell'ippocampo che regola l'attività dell'asse HPA (Lupien et al., 2009).

In aggiunta, è necessario sottolineare come lo stress prenatale/perinatale/postnatale, sperimentato dalla madre in seguito ad un lutto stretto e inaspettato, risulti essere correlato ad un aumento di vulnerabilità nel bambino all'insorgenza di diverse malattie psichiatriche come il disturbo da deficit di attenzione e iperattività (ADHD), schizofrenia, disturbo dello spettro autistico e ad un aumento di rischio nello sviluppo di disturbi alimentari nei neonati e nei bambini piccoli.

Più precisamente, sia il lutto prenatale che postnatale risultano essere associati ad un aumento del rischio di ED (eating disorders); tale assunto trova una pluralità di spiegazioni derivanti sia da una possibile combinazione tra lo stress materno prenatale – influenzante lo sviluppo neurologico del feto e la sua risposta allo stress nella prima infanzia – sia da una ridotta assunzione di cibo da parte della madre nel periodo post lutto che ha agito influenzando la nutrizione intrauterina (Su et al., 2016).

### **C. Fattori di rischio legati al disfunzionamento familiare**

La consapevolezza della multifattorialità causale alla base dei disturbi del comportamento alimentare (Kim et al., 2011) pone la necessità di considerare il ruolo dei fattori familiari nello sviluppo e nel mantenimento di questi (Erriu et al., 2020).

La letteratura ha spesso posto in relazione l'aspetto patologico del comportamento alimentare e le dinamiche familiari (Selvini Palazzoli et al., 1998), mostrando – attraverso la comparazione con famiglie in cui non sono presenti quadri di disturbi alimentari – la presenza di un maggior disfunzionamento delle relazioni familiari nei contesti in cui emergono casi di anoressia nervosa (Mensi et al., 2020). Più precisamente, il lavoro di Minuchin e colleghi ha condotto all'individuazione di caratteristiche ricorrenti – invischiamento nella modalità relazionale, elevata rigidità, iperprotettività, evitamento del conflitto e triangolazione del figlio – considerabili come aspetti che possono predire l'insorgenza dei disturbi alimentari (Minuchin, 1980).

L'osservazione – tramite l'utilizzo dello strumento Lausanne Trilogue Play clinical version (LTPc) – delle dinamiche interattive sviluppatesi nei contesti familiari di pazienti con disturbi alimentari restrittivi, ha posto in evidenza una modalità relazionale disfunzionale indicativa di un'alleanza di tipo collusivo (Mensi et al., 2022), espressa primariamente nelle condizioni in cui era richiesta una forma di coordinazione triadica (fasi 3 e 4) – grado di collaborazione nel

compito di gioco condiviso tra la paziente e i genitori (Balottin et al., 2017) – mostrando, al contrario, una difficoltà significativa a operare in quanto triade unita ed esitando in interazioni diadiche implicanti l'esclusione di un partecipante (Mensi et al., 2020).

In aggiunta, sempre in relazione all'analisi degli esiti dell'LTPc, emerge come l'attenzione condivisa risulti inferiore nelle famiglie con AN nella prima e nella terza fase, a causa della difficoltà specifica relativa al mantenimento della triangolazione e all'inclusione in essa di un terzo individuo, generando alte difficoltà nella co-costruzione di una trama condivisa nella terza fase; in aggiunta, sia la condivisione emotiva che la reciprocità affettiva si mostrano significativamente più disfunzionali (Balottin et al., 2017).

In ultimo, attraverso la comparazione effettuata tra l'osservazione diretta standardizzata tramite LTPc e i risultati ottenuti dalla somministrazione del questionario FACES (Family Adaptability and Cohesion Evaluation Scale-IV) – per la valutazione del funzionamento e della comunicazione in famiglia in casi di disturbi alimentari e che implica la somministrazione di un test self-report composto da 62 item valutanti sei dimensioni organizzate in due scale equilibrate (coesione e flessibilità) dedicate alla valutazione del funzionamento normale e quattro scale sbilanciate (rigido, caotico, invischiato e disimpegnato) correlate al funzionamento disfunzionale (Criscuolo et al., 2022) – è emersa una correlazione positiva nei risultati ottenuti dalla coppia coniugale, con concordanza espressa sulla percezione di bassi livelli di invischiamento e disimpegno e con un'unica eccezione relativamente alla scala della rigidità. Il confronto tra il punteggio totale all'LTPc e il rapporto globale FACES-IV è indicativo di come la percezione genitoriale risulti essere altamente differente dalla valutazione medica standardizzata (Mensi et al., 2022).

Un ultimo aspetto importante emerge relativamente al ruolo potenziale dei fattori familiari. Tale aspetto è stato riconosciuto nell'efficacia delle strategie terapeutiche per i pazienti con AN (Balottin et al., 2017), dimostrando come un buon livello di coesione nel contesto familiare, una buona relazione genitore/figlio, confini chiari, apertura nella comunicazione e buoni livelli di flessibilità genitoriale – capacità di adattamento nei confronti delle esigenze emotive dei figli – possano identificarsi come fattori protettivi (Moyer & Sandoz, 2015).

A sostegno di ciò, la terapia familiare che include entrambi i genitori si è mostrata come altamente efficace nella cura di pazienti con anoressia nervosa, tale da potersi considerare come il trattamento di prima linea per gli adolescenti di età inferiore ai 19 anni (Balottin et al., 2017).

#### **D. Fattori di rischio psicologici**

Nel concorrere a determinare un aumento di rischio circa lo sviluppo di disturbi alimentari intervengono caratteristiche personologiche quali perfezionismo, tratti ansiosi e ossessivo compulsivi, aventi un ruolo significativo nell'aumento di gravità della sintomatologia, nella risposta al trattamento e nel rischio di ricaduta (Robinson et al., 2020).

Nella letteratura emerge come gli individui con anoressia nervosa presentino una costellazione di aspetti psicologici, tra cui elevati livelli di perfezionismo rispetto a un campione non clinico o con altra diagnosi psichiatrica (Dahlenburg et al., 2019). Annoverati nelle caratteristiche personologiche rientrano anche il nevroticismo, come tendenza a sperimentare emozionalità negativa (rabbia, irritabilità, instabilità emotiva, depressione e ansia), compulsività come tendenza ad un comportamento ipercontrollato, motivazione all'evitamento intesa come tendenza all'allontanamento di situazioni associate alla punizione, sensibilità alle ricompense sociali, introversione e auto-direzione come comportamento orientato agli obiettivi (Barakat et al., 2023).

La significatività del perfezionismo – elevata paura di fallire, insoddisfazione costante per i propri risultati, ricerca di approvazione dall'altro, autocritica eccessiva, tendenza alla considerazione di sé come un fallimento e ricerca costante di controllo emotivo – emerge nella modalità con cui questo contribuisce significativamente all'insorgenza e al mantenimento del disturbo (Holland et al., 2013); tale tendenza è emersa come collegata al tratto narcisistico di “nascondere sé stessi”, descritto come riluttanza sperimentata dal soggetto nel mostrare i propri bisogni o difetti all'altro (Barakat et al., 2023).

Un ulteriore fattore di rischio significativo per l'anoressia nervosa è stato identificato nei bassi livelli di autostima (Stice, 2016), considerata come componente che contribuisce ad una progressiva vulnerabilità all'alimentazione patologica nel tempo. Più precisamente, si intende sottolineare come la bassa autostima risulti essere connessa a un'insoddisfazione per il proprio aspetto e per il proprio peso corporeo (Pelc et al., 2023) e alla sintomatologia indice di un'alimentazione patologica (Colmsee et al., 2021), come la moderazione nell'assunzione di cibo, l'avversione a questo e la tendenza alla valutazione del proprio valore come determinato dal peso e dalla forma del corpo (Serpell et al., 2003).

Vari modelli eziologici promuovono la considerazione dell'ansia come fattore di rischio psicologico per lo sviluppo di AN (Lloyd et al., 2017), sottolineando come i disturbi d'ansia possano risultare prospetticamente associati al digiuno come tentativo di perdere peso e/o di

evitamento dell'aumento di questo, comportamento che precede lo sviluppo dell'anoressia nervosa nel periodo adolescenziale (Lloyd et al., 2020).

Nello specifico, si intende sottolineare come la condotta di restrizione alimentare risulta essere un comportamento che genera esiti positivi verso la riduzione dei livelli di ansia, riducendo l'apporto dei precursori dei neurotrasmettitori coinvolti nel sistema di modulazione di quest'ultima come triptofano per la serotonina e tirosina per la noradrenalina. Il risultato positivo, qualificabile come rinforzo, che il soggetto ottiene incoraggia una ripetizione progressivamente più intensa della restrizione dietetica, sfociando in una condizione di dipendenza dalla restrizione alimentare, in particolar modo per la gestione dell'ansia sempre maggiormente focalizzata sull'alimentazione e sull'aumento di peso (Lloyd et al., 2017)

### **E. Fattori di rischio neuropsicologici**

Tra le ipotesi patogenetiche proposte per i disturbi del comportamento alimentare, emerge la significatività della componente neuropsicologica: l'indagine sulla presenza di alterazioni strutturali e funzionali nella rete sensomotoria in pazienti con AN ha posto in evidenza una connettività funzionale inferiore tra le reti sensomotorie e visive correlata con i disturbi dell'immagine corporea, con valutazioni maggiormente negative di questa – riscontrate tramite l'analisi dei risultati ottenuti nella sottoscala di insoddisfazione corporea del questionario EDI – e con la derivante spinta incessante verso la magrezza in questi soggetti (Gupta et al., 2022). La tendenza dei pazienti con AN di possedere un'inadeguata percezione del proprio corpo – in termini di peso, forma e dimensioni – con una significativa sopravvalutazione delle dimensioni corporee malgrado il sottopeso, trova un'origine nel diverso funzionamento della corteccia parietale, in cui le informazioni propriocettive e visive del corpo divengono oggetto di integrazione ai fini di costruzione di un'immagine corporea integrata e coesa. Si intende far riferimento ad una diminuzione dell'attivazione della PrC e del lobulo parietale inferiore (Esposito et al., 2018).

In aggiunta, le indagini di neuroimaging funzionale hanno permesso di mostrare come nei pazienti con DCA vi siano anomalie nei pattern di attivazione cerebrale rilevati nel momento in cui vengono presentati loro stimoli di natura visiva a valenza emozionale relativi al cibo (Rothenmund et al., 2007), parole connesse all'immagine corporea (Shirao et al., 2003) o immagini distorte del proprio corpo (Seeger et al., 2002), mostrando come esistano aree corticali cerebrali attivate selettivamente dalla stimolazione visiva e dalla percezione dell'immagine corporea.

Si fa riferimento ad una specifica regione cerebrale situata nella corteccia temporale-occipitale destra, l'area corporea extrastriata (Van Konigsbruggen et al., 2013) che risulta attivarsi nel momento in cui il soggetto visualizza immagini di corpi, anziché di volti, indicandone una funzione altamente specializzata (Pitcher et al., 2012) e ad un'area localizzata nella porzione centrale del giro fusiforme definita "area del corpo fusiforme", anch'essa coinvolta nell'integrazione delle informazioni provenienti dall'intero corpo. In relazione al funzionamento di queste due aree è emerso, utilizzando un compito di fMRI, come si presenti una connettività ridotta nei pazienti con AN (Suchan et al., 2013).

## **F. Fattori di rischio socioculturali**

Il termine "ambiente socioculturale" inserito all'interno della ricerca sui disturbi del comportamento alimentare – primariamente per determinare i fattori che agiscono sulla percezione dell'immagine corporea nello sviluppo di anoressia nervosa – ingloba aspetti concernenti al ruolo occupato dalla famiglia, dai pari e dai social media, includendo anche le norme culturali, sociali e di genere che riguardano gli ideali di bellezza e l'apparenza (Diedrichs, 2017).

La significatività di tali aspetti nella vita del soggetto, in termini di "ricerca" e di "aspirazione verso", risulta essere altamente condizionata dal contesto paritario in cui è inserito l'individuo e dall'incidenza dei messaggi mediatici (Pedersen et al., 2018). Questi ultimi favoriscono un'interiorizzazione dell'ideale corporeo e promuovono norme di attrattiva fisica agendo a livello psicologico e svolgendo un ruolo di rilevante importanza nella percezione dell'immagine corporea (Rymarczyk, 2021).

In merito a quest'ultimo aspetto, la letteratura riporta come l'utilizzo dei media quale principale veicolo informativo risulti essere correlato ad una diminuzione dell'autostima, un aumento dell'insoddisfazione corporea alimentata dalla promozione continua dell'ideale sottile visto come "standard sociale" con implicazioni sia nello sviluppo che nella prognosi dei DCA, e all'insorgenza di comportamenti alimentari disfunzionali che possono evolvere ed esitare in disturbi alimentari clinicamente diagnosticabili (Pedersen et al., 2018).

In conclusione, emerge la necessità di piegare tali risultati alla considerazione delle variabili di genere e di etnia, sottolineando come nel genere maschile gli ideali vengano percepiti come maggiormente raggiungibili e meno impattanti nella perdita di status sociale; contemporaneamente, però, un fattore socioculturale influenzante la percezione dell'immagine

corporea nell'uomo è l'associazione tra mascolinità e muscolosità, che dà luogo a una forte connessione tra corporeità e autostima (Turel., 2018).

In relazione alla considerazione per cui l'appartenenza a culture fondate su pratiche e stili di vita occidentali possa rientrare nell'eziopatogenesi dei disturbi della condotta alimentare, la letteratura evidenzia come dal punto di vista epidemiologico vi sia un tasso maggiore di riscontrabilità del disturbo nelle donne giovani in paesi occidentali (Hoek., 2016); Inoltre, in un campione di soggetti della popolazione di Hong Kong, è emerso come la spinta alla magrezza e la sintomatologia del disturbo, intendendo far riferimento all'assunzione di un regime alimentare controllante e di natura restrittiva, possano essere il prodotto di un'assimilazione di immagini e idee provenienti dal mondo occidentale (Lee, 1991).

## **Categorie diagnostiche**

### **1a. Anoressia nervosa in DSM-V-TR**

La quinta edizione del Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali (DSM-V-TR) colloca l'anoressia nervosa all'interno dei "Disturbi della nutrizione e dell'alimentazione", categoria diagnostica che risponde alla multiformità della patologia stessa e alla diffusione di nuove forme patologiche, in grado di raccogliere un gruppo eterogeneo di patologie caratterizzate da un persistente disturbo dell'alimentazione o da comportamenti che, sempre connessi all'assunzione di cibo, hanno come esito un alterato consumo o assorbimento di cibo e compromettono significativamente la salute fisica o il funzionamento psicosociale del soggetto (American Psychiatric Association, 2022).

Alla luce dell'importanza dell'inquadramento diagnostico dell'AN, il DSM-V ha operato significative modifiche rispetto alla modalità di classificazione di stampo categoriale proposta dalla versione antecedente del DSM-IV (American Psychiatric Association, 1996), con l'obiettivo di ridurre il numero di pazienti che ricevevano diagnosi di disturbo alimentare non altrimenti specificato (EDNOS) e che risultavano costituire sino al 60% dei pazienti ricoverati in unità specializzate nei disturbi alimentari (Mustelin et al., 2016); ciò ha permesso una riassegnazione degli individui che non soddisfano pienamente i criteri diagnostici (Call et al., 2013).

L'ultima versione del manuale mantiene, quindi, tutte le caratteristiche principali dell'anoressia nervosa descritte nel DSM-IV con una modifica circa la formulazione del criterio relativo allo

stato di basso peso; quest'ultimo aspetto viene affrontato nel DSM-IV come una severa perdita di peso (con specifica che il peso debba essere inferiore dell'85% di quello previsto come appropriato), quindi con un cut-off specifico corrispondente a un IMC < 17,5 kg/ m<sup>2</sup> (American Psychiatric Association, 1996).

La puntualizzazione del criterio A nel DSM-V prevede un'eliminazione dell'esplicitazione del cut-off prestabilito e si vede inserita la dicitura "peso inferiore al minimo normale" riferendosi al limite imposto dall'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) ovvero un IMC < 18,5 kg/ m<sup>2</sup>, rendendo la definizione flessibile alle variazioni storiche ed epidemiologiche. Inoltre, per bambini e adolescenti, viene richiesto un peso "inferiore a quello minimo atteso" (American Psychiatric Association, 2013), quindi inferiore al 5° percentile, permettendo una valutazione 'dimensionale' anche nell'inquadramento diagnostico nella fascia d'età infantile.

Relativamente al criterio B, il DSM-V propone un maggiore focus sulla dimensione comportamentale riferendosi alla necessità di presenza, a fini diagnostici, di un "comportamento persistente che interferisce con l'aumento di peso" (American Psychiatric Association, 2013). In tal modo vengono inclusi anche i quadri in cui il timore di ingrassare non viene verbalizzato esplicitamente dal paziente, nonostante siano presenti condotte finalizzate all'evitamento di un aumento di peso.

Un'ultima modifica apportata nel DSM-V nella definizione dei criteri diagnostici dell'anoressia nervosa concerne l'abolizione del criterio D presente nel DSM IV riguardante l'amenorrea, ovvero l'assenza del ciclo mestruale (per almeno tre cicli mestruali consecutivi) nelle donne post-menarca.

L'eliminazione di tale criterio deriva sia dalla considerazione di casi di AN in pazienti sottosoglia e ad esordio precoce, in cui la sintomatologia concernente la mancanza di ciclo mestruale non compariva (Call et al., 2013), sia dalla considerazione dell'impossibilità di applicazione del criterio a donne in menopausa, in terapia estroprogestinica e ai maschi. Al contrario, l'eliminazione del requisito dell'amenorrea ha reso possibile l'estensione della diagnosi del disturbo anche ai soggetti di sesso maschile, agli adolescenti che non avessero ancora raggiunto il menarca e ai pazienti che, malgrado il grave sottopeso, continuassero ad avere il ciclo mestruale.

Di seguito vengono riportati - nella versione completa - i criteri diagnostici del DSM-V-TR per la diagnosi di Anoressia Nervosa, che prevedono:

- A. Restrizione nell'assunzione di calorie in relazione alle necessità, che porta a un peso corporeo significativamente basso nel contesto di età, sesso, traiettoria di sviluppo e

salute fisica. Il peso corporeo significativamente basso è definito come un peso inferiore al minimo normale oppure, per bambini e adolescenti, meno di quello minimo previsto.

- B. Intensa paura di aumentare di peso o di diventare grassi, oppure un comportamento persistente che interferisce con l'aumento di peso, anche se significativamente basso.
- C. Alterazione del modo in cui viene vissuto dall'individuo il peso o la forma del proprio corpo, eccessiva influenza del peso o della forma del corpo sui livelli di autostima, oppure persistente mancanza di riconoscimento della gravità dell'attuale condizione di sottopeso.

*Specificare quale:*

**Tipo con restrizioni:** Durante gli ultimi 3 mesi, l'individuo non ha presentato ricorrenti episodi di abbuffata o condotte di eliminazione (per es., vomito autoindotto, uso inappropriato di lassativi, diuretici o enteroclistmi). In questo sottotipo la perdita di peso è ottenuta principalmente attraverso la dieta, il digiuno e/o l'attività fisica eccessiva.

**Tipo con abbuffate/condotte di eliminazione:** Durante gli ultimi 3 mesi, l'individuo ha presentato ricorrenti episodi di abbuffata o condotte di eliminazione (per es., vomito autoindotto, uso inappropriato di lassativi, diuretici o enteroclistmi).

*Specificare se:*

**In remissione parziale:** Successivamente alla precedente piena soddisfazione dei criteri per l'anoressia nervosa, il Criterio A (basso peso corporeo) non è stato soddisfatto per un consistente periodo di tempo, ma sia il Criterio B (intensa paura di aumentare di peso o diventare grassi o comportamenti che interferiscono con l'aumento di peso) sia il criterio C (alterazioni della percezione del sé relativa al peso e alla forma del corpo) sono ancora soddisfatti.

**In remissione completa:** Successivamente alla precedente piena soddisfazione dei criteri per l'anoressia nervosa, non è stato soddisfatto nessuno dei criteri per un consistente periodo di tempo.



*Specificare* la gravità attuale:

Il livello minimo di gravità si basa, per gli adulti, sull'attuale indice di massa corporea (BMI), oppure, per bambini e adolescenti, sul percentile. I range sono derivati dalle categorie dell'Organizzazione Mondiale della Sanità per la magrezza negli adulti; per bambini e adolescenti, dovrebbero essere utilizzati i percentili dell'IMC corrispondenti. Il livello di gravità può essere aumentato al fine di riflettere sintomi clinici, il grado della disabilità funzionale e la necessità di supervisione.

**Lieve:** BMI  $\geq$  17 Kg/m<sup>2</sup>

**Moderata:** BMI 16-16,99 Kg/m<sup>2</sup>

**Grave:** BMI 15-15,99 Kg/m<sup>2</sup>

**Estrema:** BMI < 15 Kg/m<sup>2</sup>

Descrizione:

Alla luce di quanto sino ad ora detto, vi sono tre caratteristiche che essenzialmente contraddistinguono il disturbo di AN: la persistente restrizione nell'assunzione di calorie; l'intensa paura di aumentare di peso o di diventare grassi oppure un comportamento persistente che interferisce con l'aumento di peso e, in ultimo, la presenza di una significativa alterazione della percezione di sé relativa al peso e alla forma del corpo (American Psychiatric Association, 2022).

Per quanto concerne il **Criterio A**, il soggetto presenta un peso corporeo "significativamente basso" definito come un "peso inferiore al minimo normale", la cui valutazione richiede la considerazione del valore di BMI o IMC, parametri destinati alla valutazione del peso corporeo in relazione all'altezza e rispettivamente: il primo, indicato dall'Organizzazione mondiale della sanità come 17 Kg/m<sup>2</sup> per definire una magrezza moderata o grave, mentre il secondo stabilito a 18 Kg/m<sup>2</sup> dai Centers for Disease Control and Prevention (CDC) e dall'OMS come soglia per definire il limite inferiore del peso corporeo normale (American Psychiatric Association, 2022).

L'estensione di tale criterio a bambini e adolescenti vede il CDC stabilire l'indicatore di sottopeso al di sotto del quinto percentile, confermando però, come bambini e adolescenti con un valore di BMI al di sopra di questo parametro di riferimento possano essere giudicati significativamente sottopeso alla luce dell'incapacità di mantenere la traiettoria di crescita prevista (American Psychiatric Association, 2022).

Il **Criterio B** fa riferimento all'intensa paura di aumentare di peso o di diventare grassi che non si riduce alla luce della diminuzione di peso del soggetto. In alcuni pazienti vi è, inoltre, un mancato riconoscimento/accettazione della paura stessa, implicando la necessità – al fine di valutare se il criterio risulta soddisfatto – dell'utilizzo delle informazioni concernenti la storia clinica del soggetto, reperti organici e di laboratorio, dati osservativi, valutazione del decorso longitudinale (American Psychiatric Association, 2022).

Il **Criterio C** riguarda la modalità di distorsione della percezione e del significato attribuito al peso ed alla forma del corpo. Nei soggetti con AN i livelli di autostima risultano essere influenzati da tali fattori e la perdita di peso assume significato di conquista e diviene indice di straordinaria disciplina, mentre l'aumento di peso si identifica come un'inaccettabile mancanza di autocontrollo (American Psychiatric Association, 2022). Parte dei soggetti con AN, malgrado l'accettazione e consapevolezza circa lo stato di magrezza, non riconosce le conseguenze mediche dello stato di malnutrizione e viene richiamata all'attenzione del clinico dai familiari; il ricorso spontaneo all'aiuto medico avviene principalmente per le conseguenze psicologiche e somatiche del digiuno (American Psychiatric Association, 2022). I pazienti, infatti, raramente mostrano uno stato di preoccupazione per il loro dimagrimento e spesso mancano di insight o negano il problema (American Psychiatric Association, 2022).

### **1b. Anoressia nervosa in ICD-11**

L'ICD-11 o *Classificazione Statistica Internazionale delle malattie e dei problemi relativi alla salute* – sistema di classificazione nosografico-descrittivo – inserisce l'anoressia nervosa nella categoria dei disturbi alimentari (6B80), la cui diagnosi prevede il soddisfacimento dei criteri qui riportati:

1. Peso corporeo significativamente basso rispetto all'altezza, all'età, allo stadio di sviluppo o all'anamnesi ponderale dell'individuo. Una soglia comunemente utilizzata è un indice di massa corporea (BMI) inferiore a 18,5 kg/m<sup>2</sup> negli adulti e un BMI per età inferiore al 5° percentile nei bambini e negli adolescenti. Una rapida perdita di peso (ad esempio, più del 20% del peso corporeo totale entro 6 mesi) può sostituire la caratteristica essenziale del basso peso corporeo purché siano soddisfatti altri requisiti diagnostici. I bambini e gli adolescenti potrebbero mostrare un mancato aumento di peso come previsto in base alla traiettoria di sviluppo individuale piuttosto che alla perdita di peso.

2. Il basso peso corporeo non è meglio spiegato da un'altra condizione medica o dall'indisponibilità di cibo.
3. Un modello persistente di alimentazione restrittiva o altri comportamenti volti a stabilire o mantenere un peso corporeo anormalmente basso, tipicamente associato a un'estrema paura di aumentare di peso. I comportamenti possono essere mirati a ridurre l'apporto energetico, attraverso il digiuno, la scelta di alimenti a basso contenuto calorico, l'assunzione eccessivamente lenta di piccole quantità di cibo e il nascondere o sputare il cibo, nonché comportamenti di eliminazione, come vomito autoindotto e uso di lassativi, diuretici, clisteri o omissione di dosi di insulina in soggetti con diabete. I comportamenti possono anche essere mirati ad aumentare il dispendio energetico attraverso esercizio fisico eccessivo, iperattività motoria, esposizione deliberata al freddo e uso di farmaci che aumentano il dispendio energetico (ad esempio, stimolanti, farmaci per la perdita di peso, prodotti erboristici per ridurre il peso, ormoni tiroidei).
4. Eccessiva preoccupazione per il peso o la forma del corpo. Il basso peso corporeo è sopravvalutato ed è fondamentale per l'autovalutazione della persona, oppure il peso o la forma del corpo della persona vengono erroneamente percepiti come normali o addirittura eccessivi. La preoccupazione per il peso o la forma, quando non esplicitamente segnalata, può manifestarsi con comportamenti come controllare ripetutamente il peso corporeo utilizzando la bilancia; controllare ripetutamente la forma del proprio corpo utilizzando un metro a nastro o riflettendosi negli specchi; monitorare costantemente il contenuto calorico degli alimenti o cercare informazioni su come perdere peso; o da comportamenti estremi di evitamento, come il rifiuto di avere specchi a casa, l'evitamento di abiti attillati o il rifiuto di conoscere il proprio peso o di acquistare indumenti con taglie specifiche (W.H.O, 2019).

### **Diagnosi differenziale**

L'anoressia nervosa all'interno del percorso di diagnosi differenziale richiede la considerazione di patologie mediche e psichiatriche, alla luce della presenza sia di condizioni caratterizzate da sintomatologia atipica che situazioni in cui il quadro sintomatologico risulta mostrare elevata somiglianza (American Psychiatric Association, 2013).

## **1. Patologie mediche**

Il processo di inquadramento diagnostico e formulazione ultima della diagnosi nei confronti di pazienti presentanti un importante dimagrimento, richiede la considerazione delle diverse patologie mediche – malattie gastroenterologiche (disfagie, spasmi esofagei e pilorici, dispepsie, celiachia, malattie infiammatorie croniche intestinali e sindromi da malassorbimento), ipertiroidismo, diabete, carcinomi occulti e sindromi da immunodeficienza acquisita (AIDS) – nella cui sintomatologia rientra il dimagrimento del soggetto.

In queste patologie la perdita di peso non presenta la caratteristica di atto intenzionale e volontario, ma risulta essere un elemento secondario al disturbo funzionale e collegato principalmente all'atto deglutitorio, a un mal assorbimento dei nutrienti o ad una patologica accelerazione del metabolismo.

Un'ulteriore differenza tra le condizioni patologiche presentate si identifica nell'assenza della sintomatologia psicologica relativa al timore di ingrassare e all'alterazione nella modalità di percezione del proprio corpo, tale che, in questi pazienti, è riscontrabile la consapevolezza e insight di malattia, il riconoscimento di gravità e il desiderio di trattare il disturbo.

Alla luce di quanto sino ad ora affermato, il DSM-V precisa quanto segue: “A fronte di una grave perdita di peso, in genere negli individui con questi disturbi non si verifica uno squilibrio nel modo in cui percepiscono il peso o la forma del proprio corpo, o un'intensa paura di aumento di peso o la persistenza di comportamenti che interferiscono con un appropriato aumento di peso. Una notevole perdita di peso associata ad una condizione medica può essere occasionalmente seguita dall'esordio o dalla ricorrenza dell'anoressia nervosa, che può inizialmente essere mascherata dalla condizione medica in comorbilità. Raramente l'anoressia nervosa si sviluppa dopo un intervento di chirurgia bariatrica per obesità” (American Psychiatric Association, 2013).

## **2. Patologie psichiatriche non classificabili come Disturbi del Comportamento Alimentare**

Le patologie psichiatriche che entrano in diagnosi differenziale con l'Anoressia Nervosa – Disturbo depressivo maggiore, Schizofrenia, Disturbo da uso di sostanze e Disturbo d'ansia sociale, Disturbo ossessivo-compulsivo e Disturbo da dismorfismo corporeo – possono presentare una sintomatologia comune concernente la perdita di peso o la presenza di preoccupazioni relative all'assunzione di cibo.

**2a. Disturbo depressivo maggiore:** “Nel disturbo depressivo maggiore si può verificare una grave perdita di peso, ma la maggior parte degli individui con disturbo depressivo maggiore non presenta né un desiderio eccessivo di perdere peso, né un’intensa paura di aumentare di peso”.

**2b. Schizofrenia:** “Negli individui con schizofrenia possono manifestarsi bizzarri comportamenti alimentari e talora può verificarsi una significativa perdita di peso, ma raramente essi mostrano la paura di aumentare di peso e la distorsione dell’immagine corporea necessarie per la diagnosi di anoressia nervosa”.

**2c. Disturbo da uso di sostanze:** “Gli individui con disturbi da uso di sostanze possono esperire perdita di peso dovuta a scarso apporto nutrizionale, ma in genere non hanno paura di aumentare di peso e non manifestano distorsione dell’immagine corporea. Dovrebbero essere valutati con attenzione gli individui che abusano di sostanze che riducono il peso (per es., cocaina, stimolanti) e che manifestano paura dell’aumento di peso, per la possibilità di anoressia nervosa in comorbilità, dato che l’uso di sostanze può rappresentare un comportamento persistente che interferisce con l’aumento di peso (Criterio B)”.

**2d. Disturbo d’ansia sociale (fobia sociale), disturbo ossessivo-compulsivo e disturbo di dismorfismo corporeo:** “Alcune caratteristiche dell’anoressia nervosa possono soddisfare parte dei criteri per la fobia sociale, il DOC e il disturbo di dismorfismo corporeo. Nello specifico, gli individui possono sentirsi in imbarazzo o a disagio nel mangiare in pubblico, come nella fobia sociale; possono manifestare, come nel DOC, ossessioni e compulsioni correlate al cibo; oppure preoccupazioni riguardanti un difetto immaginario dell’aspetto fisico, come nel disturbo da dismorfismo corporeo. Se gli individui con anoressia nervosa hanno paure sociali che sono limitate solo al comportamento alimentare, la diagnosi di fobia sociale non dovrebbe essere posta, ma paure sociali non correlate al comportamento alimentare (per es., eccessiva paura di parlare in pubblico) possono giustificare una diagnosi aggiuntiva di fobia sociale. Similmente una diagnosi aggiuntiva di DOC dovrebbe essere considerata solo se l’individuo mostra ossessioni e compulsioni non correlate al cibo (per es., ossessioni di contaminazione), mentre una diagnosi aggiuntiva di disturbo di dismorfismo corporeo dovrebbe essere considerata solo se la distorsione non è correlata alla forma e alle dimensioni del corpo (per es., preoccupazione di avere il naso troppo grosso)” (American Psychiatric Association, 2013).

### 3. Patologie psichiatriche classificabili nei Disturbi del Comportamento

#### Alimentare

#### 3a. Bulimia nervosa

Criteri diagnostici:

- A. Ricorrenti episodi di abbuffata. Un episodio di abbuffata è caratterizzato da entrambi i seguenti aspetti:
- Mangiare, in un determinato periodo di tempo (es due ore), una quantità di cibo significativamente maggiore di quella che la maggior parte degli individui assumerebbe nello stesso tempo e in circostanze simili;
  - Sensazione di perdere il controllo durante l'episodio (es sensazione di non riuscire a smettere di mangiare o a controllare cosa e quanto si sta mangiando)
- B. Ricorrenti e inappropriate condotte compensatorie per prevenire l'aumento di peso, come vomito autoindotto, abuso di lassativi, diuretici o altri farmaci, digiuno o attività fisica eccessiva
- C. Le abbuffate e le condotte compensatorie inappropriate si verificano entrambe in media almeno una volta alla settimana per 3 mesi
- D. I livelli di autostima sono indebitamente influenzati dalla forma e dal peso del corpo
- E. L'alterazione non si manifesta esclusivamente nel corso di episodi di anoressia nervosa.

Specificare se:

**In remissione parziale:** successivamente alla precedente piena soddisfazione dei criteri per la bulimia nervosa, alcuni, ma non tutti, i criteri sono stati soddisfatti per un consistente periodo di tempo.

**In remissione completa:** successivamente alla precedente piena soddisfazione dei criteri per la bulimia nervosa, nessuno dei criteri è stato soddisfatto per un consistente periodo di tempo.

Specificare la gravità attuale: il livello minimo di gravità di basa sulla frequenza di condotte compensatorie inappropriate. Il livello di gravità può essere aumentato per riflettere altri sintomi e il grado di disabilità funzionale.

**Lieve:** una media di 1-3 episodi di condotte compensatorie inappropriate a settimana

**Moderata:** una media di 4-7 episodi di condotte compensatorie inappropriate a settimana

**Grave:** una media di 8-13 episodi di condotte compensatorie inappropriate a settimana

**Estrema:** una media di 14 o più episodi di condotte compensatorie inappropriate a settimana.

Descrizione:

La bulimia nervosa si contraddistingue per una triade sintomatologica identificabile nella presenza di ricorrenti episodi di abbuffate (criterio A), ricorrenti e inappropriate condotte compensatorie per prevenire l'aumento di peso (criterio B) e livelli di autostima indebitamente influenzati dalla forma e dal peso corporeo (criterio D). Ai fini della formulazione della diagnosi è necessario che gli episodi di abbuffata e le condotte compensatorie inappropriate si verificino minimo una volta alla settimana per almeno tre mesi.

La caratteristica essenziale della bulimia nervosa si identifica nella presenza di episodi di abbuffata (criterio A), con cui si fa riferimento ad un'ingestione in un periodo di tempo limitato – inferiore a due ore – di una quantità di cibo significativamente superiore rispetto a quella che verrebbe assunta da altri individui in una condizione normotipica e nella stessa unità di tempo. L'abbuffata risulta essere altresì associata alla sensazione di perdita di controllo, esplicitata sia dall'incapacità mostrata dai pazienti rispetto all'astenersi dal mangiare che dal senso di estraniamento sperimentato durante e in seguito tali episodi.

Un'ulteriore distinzione compare tra la presenza di un'abbuffata di natura oggettiva e una di natura soggettiva. Rispettivamente, la prima risulta essere tale nella dimensione in cui si presenta l'assunzione calorica, mentre nella seconda tipologia l'assunzione è falsata dalla percezione del soggetto.

Proseguendo nella designazione dell'episodio di abbuffata, emerge la necessità di delinearne l'origine. Essa risulta connessa ad una condizione di emotional eating o fame nervosa: questo permette di sottolineare come l'innescò sia principalmente dettato da emozioni negative (noia, rabbia, tristezza), situazioni interpersonali stressanti, sentimenti negativi relativamente al peso, alla forma del corpo, al cibo etc., che conducono il soggetto ad ingerire un'elevata quantità di cibo – indiscriminato nella tipologia – in condizioni di solitudine a causa del sentimento di vergogna. L'abbuffata si protrae sino a che il soggetto non raggiunge una dolorosa sazietà, seguita dalla messa in atto di condotte di eliminazione inappropriate o di compenso delle calorie introdotte con le abbuffate (criterio B).

Il tentativo di eliminazione del soggetto avviene primariamente tramite l'autoinduzione di vomito, con una frequenza variabile fino a 20 volte al giorno, l'uso di lassativi e diuretici, l'uso inappropriato di ormoni tiroidei per l'accelerazione del metabolismo, il digiuno e l'attività fisica eccessiva con l'obiettivo ultimo volto all'eliminazione delle calorie in eccesso e alla ricerca dell'equilibrio sia in termini di peso che di forme corporee.

La messa in atto di tali condotte eliminatorie conduce alla comparsa di una molteplicità di risonanze sull'organismo del soggetto; si tratta, nel caso del vomito autoindotto, di complicanze identificate nel segno di Russell. Questo risulta essere caratterizzato sia dalla presenza di una callosità sull'indice e sul medio della mano utilizzata dal soggetto per provocarsi il vomito – generata dallo sfregamento continuativo delle dita contro il palato molle – sia dall'erosione della mucosa dell'esofago sino ad un possibile sanguinamento e dello smalto dei denti a causa del contatto ripetuto con gli acidi gastrici.

Nel caso dell'uso di lassativi e diuretici, questi risultano essere responsabili di alterazioni negative sull'equilibrio idroelettrolitico e cardiocircolatorio.

L'aspetto motivazionale che sottende alla bulimia nervosa e che genera la ricerca di condotte compensatorie – oltre alla paura di aumentare di peso – è il timore della perdita di controllo, elemento chiarificante circa l'esistenza delle cosiddette forme miste in cui emerge una continua alternanza tra episodi di abbuffate, seguiti da condotte eliminatorie, e periodi di digiuno/restrizione alimentare. Questi ultimi sono da intendersi come tentativi risolutivi applicati dal soggetto per mantenere una percezione di controllo sul peso e un parvente equilibrio psicofisico.

Il criterio C stabilisce – ai fini di diagnosi – che la frequenza degli episodi di abbuffata e condotta compensatoria conseguente debba essere di almeno una volta alla settimana in un periodo di tre mesi.

Il criterio D chiarisce come in tale quadro diagnostico emerga una forte influenza del peso e delle forme corporee sui livelli di autostima del soggetto.

Infine, il criterio E indica come il disturbo – per essere definito come tale – non possa verificarsi solo ed esclusivamente nel corso di episodi di anoressia nervosa; tale chiarificazione risulta essere funzionale per sottolineare la differenziazione esistente tra la diagnosi di anoressia nervosa sottotipo con abbuffate/condotte di eliminazione e la diagnosi di bulimia nervosa. Quest'ultima avviene nel momento in cui i criteri diagnostici sopracitati risultano essere soddisfatti per almeno tre mesi, anche laddove lo storico del paziente presenti un esordio di anoressia nervosa in cui si sono successivamente verificate abbuffate e condotte di eliminazione con conseguente mancato soddisfacimento di tutti i criteri per la formulazione diagnostica di



anoressia sottotipo con abbuffate/condotte di eliminazione, permettendo quindi una diagnosi di bulimia nervosa (American Psychiatric Association, 2013).

### **3b. Pica**

Criteri diagnostici:

- A. Persistente ingestione di sostanze senza contenuto alimentare, non commestibili per un periodo di almeno 1 mese;
- B. L'ingestione di sostanze senza contenuto alimentare, non commestibili è inappropriata rispetto allo stadio di sviluppo dell'individuo;
- C. Il comportamento di ingestione non fa parte di una pratica culturalmente sancita o socialmente normata;
- D. Se il comportamento di ingestione si manifesta nel contesto di un altro disturbo mentale (es. disabilità intellettiva, disturbo dello spettro dell'autismo, schizofrenia) o di un'altra condizione medica, è sufficientemente grave da giustificare ulteriore attenzione clinica.

*Specificare se*

**In remissione:** successivamente alla precedente piena soddisfazione dei criteri per la pica, i criteri non sono stati soddisfatti per un consistente periodo di tempo

Descrizione:

L'elemento contraddistinguente la pica rispetto agli altri disturbi della nutrizione e dell'alimentazione è la continua ingestione di sostanze prive di contenuto alimentare malgrado la non presenza di una chiara avversione per il cibo in termini generali. Emerge la necessità di sottolineare come tale condotta possa essere presente in casi di anoressia nervosa, in cui l'assunzione di sostanze non commestibili risulterebbe essere una metodica di controllo sull'appetito e sul peso. In questi ultimi casi, la diagnosi primaria dovrebbe essere di anoressia nervosa (American Psychiatric Association, 2013).

### **3c. Disturbo da ruminazione**

Criteri diagnostici:

- A. Ripetuto rigurgito di cibo per un periodo di almeno 1 mese. Il cibo rigurgitato può essere rimasticato, ringoiato o sputato;
- B. Il rigurgito ripetuto non è attribuibile a una condizione gastrointestinale associata o a un'altra condizione medica (es. reflusso gastroesofageo, stenosi del piloro);
- C. Il disturbo dell'alimentazione non si manifesta esclusivamente durante il decorso di anoressia nervosa, bulimia nervosa, disturbo da binge-eating o disturbo evitante/restrittivo dell'assunzione di cibo;
- D. Se i sintomi si manifestano nel contesto di un altro disturbo mentale (es. disabilità intellettiva oppure un altro disturbo del neurosviluppo), sono sufficientemente gravi da giustificare ulteriore attenzione clinica.

*Specificare se*

**In remissione:** successivamente alla precedente piena soddisfazione dei criteri per il disturbo da ruminazione, i criteri non sono stati soddisfatti per un consistente periodo di tempo.

Descrizione:

All'interno di tale tipologia di disturbo il cibo viene rigurgitato in bocca in seguito all'assunzione, può essere parzialmente digerito, essere rimasticato e poi nuovamente sputato o inghiottito. A causa delle preoccupazioni circa l'aumento di peso, la modalità del rigurgito – ai fini di smaltimento delle calorie ingerite – può essere utilizzata da individui con anoressia e bulimia nervosa (American Psychiatric Association, 2013).

### **3d. Disturbo da binge eating**

Criteri diagnostici:

- A. Ricorrenti episodi di abbuffata. Un episodio di abbuffata è caratterizzato da entrambi i seguenti aspetti:
  - Mangiare, in un determinato periodo di tempo (es. due ore), una quantità di cibo significativamente maggiore di quella che la maggior parte degli individui assumerebbe nello stesso tempo e in circostanze simili;
  - Sensazione di perdere il controllo durante l'episodio (es. sensazione di non riuscire a smettere di mangiare o a controllare cosa e quanto si stia mangiando).
- B. Gli episodi di abbuffata sono associati a 3 o più dei seguenti aspetti:

- Mangiare molto più rapidamente del normale;
- Mangiare fino a sentirsi sgradevolmente pieni;
- Mangiare grandi quantitativi di cibo anche se non ci si sente affamati;
- Mangiare da soli a causa dell'imbarazzo per quanto si sta mangiando;
- Sentirsi disgustati verso sé stessi, depressi o molto in colpa dopo l'episodio;

C. È presente marcato disagio riguardo alle abbuffate;

D. L'abbuffata si verifica in media almeno una volta alla settimana per 3 mesi;

E. L'abbuffata non è associata alla messa in atto sistematica di condotte compensatorie inappropriate come nella bulimia nervosa, e non si verifica esclusivamente in corso di bulimia nervosa o anoressia nervosa.

*Specificare se:*

**In remissione parziale:** successivamente alla precedente piena soddisfazione dei criteri per il disturbo da binge-eating, gli episodi di abbuffata si verificano con una frequenza media di meno di un episodio a settimana per un consistente periodo di tempo.

**In remissione completa:** successivamente alla precedente piena soddisfazione dei criteri per il disturbo da binge-eating, nessuno dei criteri è stato soddisfatto per un consistente periodo di tempo.

*Specificare la gravità attuale:*

Il livello minimo di gravità si basa sulla frequenza degli episodi di abbuffata. Il livello di gravità può essere aumentato per riflettere altri sintomi e il grado di disabilità funzionale.

**Lieve:** Da 1 a 3 episodi di abbuffata a settimana;

**Moderata:** Da 4 a 7 episodi di abbuffata a settimana;

**Grave:** Da 8 a 13 episodi di abbuffata a settimana;

**Estrema:** 14 o più episodi di abbuffata a settimana.

*Descrizione:*

Il disturbo da binge-eating presenta ricorrenti episodi di abbuffata che, analogamente alla bulimia nervosa, sono definiti dall'assunzione di eccessive quantità di cibo nell'unità di tempo, associata alla sensazione di perdita di controllo. Emerge la necessità di sottolineare le differenze esistenti tra i due quadri diagnostici citati: in relazione alla manifestazione clinica, a differenza della bulimia nervosa, i soggetti con binge-eating non mettono in atto condotte compensatorie al fine di eliminare le calorie in eccesso, non mostrano una marcata restrizione dietetica

finalizzata al controllo del peso, ma possono riferire frequenti tentativi di seguire una dieta. In ultimo, il disturbo da binge-eating differisce dalla bulimia nervosa nei termini di risposta al trattamento, denotando come i tassi di miglioramento siano decisamente maggiori negli individui con disturbo da binge-eating rispetto agli individui con bulimia nervosa (American Psychiatric Association, 2013).

### **3e. Disturbo della nutrizione o dell'alimentazione con altra specificazione**

Si applica alle manifestazioni in cui i sintomi caratteristici di un disturbo della nutrizione o dell'alimentazione, che causano disagio clinicamente significativo o compromissione del funzionamento in ambito sociale, lavorativo o in altre aree importanti, predominano ma non soddisfano pienamente i criteri per uno qualsiasi dei disturbi della classe diagnostica.

Alcuni esempi, oltre alla già citata anoressia nervosa atipica:

- 1. Bulimia nervosa a bassa frequenza e/o di durata limitata:** sono soddisfatti tutti i criteri per la bulimia nervosa, salvo che le abbuffate e le condotte compensatorie inappropriate si verificano, mediamente, meno di una volta alla settimana e/o per meno di 3 mesi.
- 2. Disturbo da binge-eating a bassa frequenza e/o di durata limitata:** sono soddisfatti tutti i criteri per il disturbo da binge-eating, salvo che le abbuffate si verificano, mediamente, meno di una volta alla settimana e/o per meno di 3 mesi.
- 3. Disturbo da condotta di eliminazione:** ricorrenti condotte di eliminazione per influenzare il peso o la forma del corpo in assenza di abbuffate.
- 4. Sindrome da alimentazione notturna:** ricorrenti episodi di alimentazione notturna che si manifestano mangiando dopo il risveglio dal sonno oppure con l'eccessivo consumo di cibo dopo il pasto serale. Vi sono consapevolezza e ricordo di aver mangiato. L'alimentazione notturna non è meglio spiegata da influenze esterne come la modificazione del ciclo sonno-veglia dell'individuo oppure da norme sociali locali. L'alimentazione notturna causa un significativo disagio e/o compromissione del funzionamento. I pattern di alimentazione disordinata non sono meglio spiegati dal disturbo da binge-eating o da un altro disturbo mentale, compreso l'uso di sostanze, e non sono attribuibili a un altro disturbo medico oppure all'effetto di farmaci (American Psychiatric Association, 2013).

### **3f. Disturbo della nutrizione o dell'alimentazione senza altra specificazione**

Si applica alle manifestazioni in cui i sintomi caratteristici di un disturbo della nutrizione o dell'alimentazione, che causano disagio clinicamente significativo o compromissione del funzionamento in ambito sociale, lavorativo o in altre aree importanti, predominano ma non soddisfano pienamente i criteri per uno qualsiasi dei disturbi della classe diagnostica. Tale disturbo rientra tra le possibili diagnosi differenziali nel caso in cui la sintomatologia non sia di tipo restrittivo (American Psychiatric Association, 2013).

#### **Sintomi e segni**

I disturbi alimentari restrittivi (RED) rappresentano un gruppo eterogeneo di condizioni patologiche potenzialmente gravi, associate a livelli – da moderati ad elevati – di compromissione psicosociale e lavorativa (Hay et al., 2017).

L'eterogeneità delle patologie rientranti sotto tale ventaglio definitorio si riflette in una multiformità sintomatologica ruotante intorno lo stato di denutrizione del soggetto, caratteristica principale dell'anoressia nervosa.

A causa dell'ampia gamma di sintomi fisici e psicologici, l'anoressia nervosa è incontrabile in una varietà di contesti, tra cui: l'assistenza primaria, secondaria (cardiologia, endocrinologia e gastroenterologia), scuole e altri settings (Neale et al., 2020).

L'AN si manifesta clinicamente con amenorrea (scomparsa del ciclo mestruale per almeno 3 cicli consecutivi), ipotermia ( $< 35^{\circ}\text{C}$ ), bradicardia (frequenza  $< 60$  battiti/minuto), ipotensione arteriosa (pressione  $< 70$  mmHg), dolori addominali e toracici, stitichezza, prurito cutaneo generalizzato, secchezza della cute (muose secche e turgore della cute), aumento di peluria fine e assunzione di colorito giallastro cutaneo a causa dell'aumento di beta-carotene (Neale et al., 2020).

In relazione alla sintomatologia psichiatrica l'anoressia nervosa è un disordine caratterizzato da una restrizione alimentare generata da un'intensa paura percepita dal soggetto in relazione all'aumento di peso (Teaford et al., 2021), con preoccupazioni pervasive e patologiche relative alla forma fisica (Neale et al., 2020), un comportamento persistente e contrario all'aumento di peso sia con restrizione dell'intake di cibo – con estrema attenzione al conteggio di calorie al fine di mantenere/raggiungere un target di peso prefissato (Neale et al., 2020) – sia con condotte

compensatorie volte all'eliminazione di eventuali calorie in eccesso, disturbi nella percezione corporea (Teaford et al., 2021) e distorsioni nell'immagine corporea.

Quest'ultima è da intendersi come la percezione cognitiva ed emotiva del proprio corpo e viene definita come la rappresentazione percettiva astratta di caratteristiche corporee quali dimensione, forma di specifiche parti, posizionamento di queste nello spazio e integrazione delle parti in un insieme complessivo organizzato (Spitoni et al., 2015) e comprende, altresì, i sentimenti concernenti tali caratteristiche (Sattler et al., 2020).

## **Comorbilità psichiatriche dell'asse I**

Il concetto di comorbilità viene inteso come l'associazione nello stesso soggetto di disturbi, malattie o sindromi (Maser et al., 1990). In relazione alle comorbilità psichiatriche, molti studi mostrano come nella vita dei pazienti con diagnosi di anoressia nervosa vi sia un elevato rischio di sviluppare altri disturbi psichiatrici anche dopo la guarigione dall'AN (Jagielska et al., 2017). Le comorbilità maggiormente associate ai disturbi del comportamento alimentare sono i disturbi depressivi, disturbi d'ansia, dipendenza da alcol e abuso di sostanze e disturbi ossessivo-compulsivi (Ibidem., 2017).

### **1. Disturbi alimentari e disturbi d'ansia**

La significatività dei livelli di ansia che accompagnano i disturbi alimentari emerge a tal punto da aver portato l'anoressia nervosa ad essere paragonata ai disturbi d'ansia (Guarda et al., 2015). La letteratura pone in evidenza come i pazienti che presentano anoressia nervosa hanno una maggiore probabilità di soffrire di disturbi d'ansia o di presentare livelli di sintomatologia ansiosa più alti rispetto alla popolazione generale (Steinglass et al., 2011). Diversi studi hanno dimostrato come, in particolar modo, è significativa la presenza di fobia specifica, principalmente direzionata verso aspetti concernenti l'alimentazione, il cibo ed il peso corporeo (Hildebrandt et al., 2012). Studi condotti sui gemelli e sulle famiglie suggeriscono come l'AN, i disturbi d'ansia e i tratti temperamentali ansiosi sono fenotipi eziologicamente correlati: emerge una condivisione dei fattori di rischio ereditari, intendendo far riferimento ad anomalie funzionali nei sistemi neurali che regolano il comportamento emotivo (Hildebrandt et al., 2012). È necessario sottolineare come l'ansia sia stata osservata come fattore che interviene nello sviluppo e nel mantenimento dell'anoressia nervosa, determinando come gli alti livelli di ansia risultino essere modulati dalla condotta di restrizione dietetica che influenza i sistemi

neurobiologici e si identifica come un rinforzo positivo per il soggetto (Lloyd et al., 2018). Ciò suggerisce che i disturbi d'ansia e l'ansia di tratto possano essere considerati come fattori prognostici negativi per l'anoressia nervosa, questo poiché l'ansia di stato servirebbe ad aumentare l'impegno del soggetto verso la messa in atto di comportamenti volti alla riduzione dell'assunzione di cibo (Lloyd et al., 2019). A sostegno di ciò, uno studio condotto da Meier e colleghi ha dimostrato come la presenza di qualsiasi disturbo d'ansia – indipendentemente da una differenziazione diagnostica – possa predire l'insorgenza dell'anoressia nervosa con stime che suggeriscono che la prevalenza dei disturbi d'ansia nei soggetti con AN sia compresa tra il 24% e il 48% (Meier et al., 2015).

## **2. Disturbi alimentari e depressione**

I disturbi dell'umore sono alcune delle complicanze psichiatriche maggiormente frequenti nei soggetti con anoressia nervosa: tra di essi, di maggiore rilevanza è il disturbo depressivo (Godart et al., 2007) con una prevalenza che si muove tra il 36%-80% (Calvo-Rivera et al., 2022). Un ulteriore studio condotto da Russel ha evidenziato come l'87% dei pazienti con DCA era risultato depresso ed il 37% di questi aveva altresì tentato il suicidio (Russel, 1979).

Le ipotesi alla base della frequente associazione tra AN e DD propongono l'idea di una predisposizione genetica e/o esperienziale che condurrebbe allo sviluppo del disturbo depressivo. Più precisamente a livello esplicativo, la presenza di uno stato depressivo creerebbe sentimenti di bassa autostima, con un incremento dell'autocritica e un peggioramento circa l'immagine che il soggetto possiede di sé: elementi che si identificano in fattori di vulnerabilità per la comparsa di disturbi alimentari (Junne et al., 2016). A sostegno di ciò, la letteratura afferma come i sintomi depressivi influenzino significativamente l'aggravamento delle alterazioni neurocognitive nei soggetti con anoressia nervosa (Abbate-Daga et al., 2015).

In aggiunta, le ricerche condotte pongono in evidenza come sia possibile riscontrare tratti di personalità comuni ad entrambi i disturbi: autodirezione, evitamento del danno, autocritica e dipendenza sono fattori classicamente correlati alla presenza di un disturbo emotivo di ordine depressivo e, altresì, all'anoressia nervosa restrittiva (Marzola et al., 2017).

## **3. Disturbi alimentari e abuso di sostanze**

Diversi studi clinici hanno mostrato una comorbilità tra Disturbo da Uso di sostanze (DUS) e i disturbi del comportamento alimentare con una prevalenza aggregata dei DUS negli ED di circa

il 22% (Devoe et al., 2021) e una prevalenza lifetime tra il 23-37% (Hudson et al., 2007). La specificità nella prevalenza dell'uso di sostanze vede in termini di percentuali un 37% per la caffeina, 29% per l'alcol, 14% per l'utilizzo di cannabis e 14% per l'uso di stimolanti (Devoe et al., 2021).

Nella letteratura emergono diverse ipotesi volte a spiegare la possibile motivazione causale alla base della sovrapposizione dei due disturbi e del loro sviluppo in contemporanea: la prima ipotesi prevede una ricerca di autoregolamentazione da parte del soggetto attraverso l'automedicazione, intendendo far riferimento a come l'utilizzo di sostanze e il comportamento di restrizione, abbuffata ed eliminazione possano venir utilizzati per "trattare" una patologia sottostante (Schoemaker et al., 2002); più precisamente, spesso i soggetti con SUD e AN riportano descrizioni relative ad un mondo interno caotico che risulta attenuarsi attraverso gli effetti delle sostanze e della restrizione dietetica (Barbarich-Marsteller et al., 2011).

La seconda ipotesi risulta essere maggiormente connessa ai fattori di rischio condivisi, sottolineando come una spinta verso il perfezionismo, l'impulsività e la ricerca di novità sembrano aumentare il rischio di sviluppo sia di DCA che di SUD (Minhas et al., 2021).

In aggiunta, nel contesto dei DCA emerge come le sostanze che sopprimono l'appetito, come il tabacco, possano intervenire nel mantenimento dei comportamenti di restrizione calorica e nell'affaticamento derivante dalla diminuzione del BMI. L'utilizzo di sostanze risulta rappresentare una modalità per affrontare emozioni negative e stati affettivi intollerabili in assenza di capacità di coping funzionali e adattive (Bahji et al., 2019).

#### **4. Disturbi alimentari e psicosi**

L'essenza della relazione tra schizofrenia e anoressia nervosa è ancora sconosciuta e malgrado la letteratura presenti un'effettiva scarsità di informazioni a riguardo (Seeman, 2014) è possibile incontrare prove a sostegno della loro relazione (Poletti et al., 2022).

I sintomi dell'AN sono stati osservati nell'1-4% dei pazienti con diagnosi di schizofrenia (Kouidrat et al., 2014) e diversi studi stimano che la psicosi si manifesti nello 0-13% dei pazienti con disturbi alimentari primari (Morylowska-Topolska et al., 2017).

A sostegno di ciò, uno studio condotto Rabe-Jabjyöyska et al. ha mostrato come su 150 pazienti in un range di età compreso tra i 15 e i 19 anni, il 2,7% di pazienti – di cui lo 0,7% ragazzi e il 2% ragazze – manifestava sintomatologia anoressica durante il periodo prodromico della schizofrenia (Rabe- Jabjyöyska et al., 1999).



Le osservazioni cliniche indicano che l'AN e la schizofrenia, sebbene differiscano nella totalità di aspetti concernenti la natura, eziologia, sintomatologia e prognosi, possono manifestarsi in comorbidità o susseguirsi nel tempo, dimostrando come l'anoressia possa precedere la psicosi, manifestarsi nella sua fase attiva o presentarsi nella sua fase residua (Morylowska-Topolska et al., 2017).

In relazione alle teorizzazioni circa la relazione tra AN e schizofrenia, diversi autori hanno proposto considerazioni secondo le quali la modalità di pensiero del soggetto anoressico può essere identificata come di ordine psicotico, basandosi sull'idea che alcuni sintomi assiali dell'AN possano essere correlati alla psicosi e che i disturbi dell'immagine corporea potrebbero insorgere a causa di deliri (Behar et al., 2018).

Seeman, circa l'analisi del rapporto tra schizofrenia e anoressia, propone sette differenti ipotesi:

- Alla luce dell'indipendenza tra i due disturbi e della mancanza di relazioni tra le due condizioni, anche laddove queste si presentino contemporaneamente il trattamento deve essere indipendente.
- La psicosi può esitare dalla fame causata dall'AN e, contrariamente, l'AN può derivare dalla presenza di esperienze psicotiche.
- Lo scarso senso di auto-controllo è un fattore predisponente in entrambe le condizioni.
- Gli ED derivano da distorsioni di natura delirante riguardanti l'immagine corporea.
- La comparsa di un disturbo precede la comparsa dell'altro che determina la scomparsa del primo.
- I due disturbi possono identificarsi come esiti del trattamento farmacologico: l'antipsicotico potrebbe generare un aumento di peso corporeo predisponendo il soggetto ad un'alimentazione restrittiva. Contrariamente, l'antidepressivo utilizzato per il trattamento dell'AN può intervenire nello scatenare la psicosi.
- La comparsa di un disturbo in comorbidità con l'altro potrebbe essere indicativa della gravità della condizione primaria (Seeman, 2014).

In merito alla sintomatologia di ordine psicotico nel corso dell'AN, i disturbi del contenuto del pensiero sono il sintomo psicotico maggiormente frequente, con una variazione in termini di gravità in funzione della quantità di insight preservata nel soggetto e spaziando, quindi, dalle ossessioni sino ai deliri conclamati (Morylowska-Topolska et al., 2017). Il concetto di delirio è inteso come un falso giudizio sostenuto con forte convinzione che non risponde ad alcuna

persuasione e che si realizza nel paziente anoressico con una convinzione di sovrappeso che il soggetto non è in grado di valutare razionalmente (Morylowska-Topolska et al., 2017).

Un ulteriore aspetto sintomatologico nel soggetto con AN è la dismorfofobia che può esacerbare l'atteggiamento delirante del paziente nei confronti del proprio corpo e che, secondo uno studio condotto da Grant, è osservabile nel 39% dei pazienti anoressici (Morylowska-Topolska et al., 2017).

La considerazione che tali giudizi alterati siano di ordine psicotico è confermata dall'osservazione che lo stato mentale di tali pazienti risulti migliorare in seguito alla somministrazione di trattamento farmacologico di natura antipsicotica (Morylowska-Topolska et al., 2017).

Un ultimo aspetto di rilevante importanza fa riferimento alla relazione tra DCA e presenza di una sintomatologia di ordine psicotico sottosoglia. Tale associazione viene indagata tramite l'utilizzo della CAARMS (Comprehensive Assessment of At-Risk Mental States), strumento la cui rilevanza, in termini di utilità clinica al fine dell'identificazione della sintomatologia psicotica prodromica negli adolescenti con DCA, viene dimostrata da uno studio condotto da Mensi e collaboratori.

In tale studio sono stati intervistati 94 adolescenti con diagnosi di DCA al fine di valutare la presenza di possibili sintomi sottosoglia, dimostrando come la presenza di questi fosse riscontrabile nell'84% dei pazienti, la cui condotta risulterebbe essere maggiormente caratterizzata da una significativa frequenza di condotte di eliminazione, dismorfofobia e dalla necessità di dosi maggiori di antipsicotici (Mensi et al., 2020).

## **5. Disturbi alimentari e disturbo ossessivo-compulsivo**

La letteratura pone in evidenza come l'anoressia nervosa ed il disturbo ossessivo compulsivo siano due condizioni di salute mentale che spesso si verificano contemporaneamente (Meier et al., 2015) e presentano una notevole sovrapposizione nell'eziopatogenesi genetica (Yilmaz et al., 2020).

A sostegno di ciò, studi genetici su anoressia nervosa e disturbo ossessivo-compulsivo hanno dimostrato come questi due disturbi condividano meccanismi di base: è stata rilevata una significativa aggregazione familiare tra AN e DOC (Strober et al., 2007) i modelli con gemelli bivariati hanno riportato una sovrapposizione genetica tra le due malattie con un coefficiente di correlazione di 0.52 (Cederlof et al., 2015). In ultimo, uno studio di associazione genome-wide (GWAS) ha rilevato una correlazione genetica positiva tra i due disturbi (Yilmaz et al., 2020).

La compresenza dei due disturbi viene supportata da uno studio eseguito da Mandelli e colleghi, all'interno del quale, l'osservazione dimostra come tra gli individui con diagnosi di anoressia nervosa, il 14% presenta altresì una diagnosi di disturbo ossessivo compulsivo concomitante, mentre il 19% riceve una diagnosi di disturbo ossessivo compulsivo nel corso della propria vita (Mandelli et al., 2020).

In aggiunta, l'AN e il DOC presentano una sintomatologia sovrapponibile, intendendo far riferimento sia alla presenza, in entrambe le condizioni, di pensieri e preoccupazioni ripetitivi – che si differenziano tra i due disturbi in termini contenutistici – sia alla presenza di comportamenti compensatori volti alla riduzione dell'affettività negativa (Thomas et al., 2022). La ricerca volta a comprendere i meccanismi condivisi alla base della co-occorrenza dei due disturbi si concentra principalmente sul funzionamento esecutivo, dimostrando come profili atipici di questo siano presenti sia nell'anoressia nervosa che nel disturbo ossessivo-compulsivo (Bora, 2020). I due disturbi, in aggiunta, condividono tratti quali perfezionismo, intolleranza all'incertezza, uno stile cognitivo restrittivo ed impulsività (Bohon et al., 2020).

## **Comorbilità psichiatriche dell'asse II**

I disturbi di personalità sono uno dei fattori che risultano svolgere un ruolo significativo nell'eziologia, nel decorso e nell'esito dell'AN e la loro presenza in comorbilità con l'AN si incontra comunemente in letteratura (Cassin et al., 2005).

Più precisamente, quest'ultima pone in evidenza come i disturbi di personalità del cluster C (evitante, dipendente, ossessivo-compulsivo) siano stati osservati più frequentemente nei soggetti con AN; i tratti ossessivi – tra cui primariamente il perfezionismo – risultano essere altamente connessi con l'AN tanto da rientrare nella maggior parte delle concettualizzazioni teoriche relative ad essa (Norris et al., 2019).

Diversi studi clinici hanno mostrato come una comorbilità comune e particolarmente rilevante dal punto di vista clinico sia il disturbo borderline di personalità (Miller et al., 2022) con una prevalenza della presenza di questo in circa il 25% degli individui con AN sottotipo binge-eating/purging e nel 10% di pazienti con AN restrittiva (Miller et al., 2022).

Analizzando la sintomatologia del BPD emerge come l'instabilità affettiva risulti essere il sintomo del BPD maggiormente elevato nei pazienti con disturbi alimentari; più precisamente, la percezione di vuoto, la paranoia/dissociazione e l'evitamento dell'abbandono risultano essere tratti significativi nei pazienti con AN sottotipo binge eating/purging (Miller et al., 2019). In

relazione a tale aspetto, la letteratura ha mostrato come gli adolescenti che riferiscono disturbi dell'immagine di sé e sentimenti di vuoto presentano maggiori probabilità di avere un'alimentazione restrittiva, preoccupazione alimentare e insoddisfazione per la forma e per il peso corporeo (Lekgabe et al., 2021).

## **Strumenti di valutazione**

La valutazione iniziale del paziente con AN comprende un colloquio, un esame fisico e ulteriori indagini volte a stabilire la gravità e la tipologia della sintomatologia e della possibile diagnosi di disturbo alimentare. È necessario altresì indagare aspetti concernenti la storia anamnestica del paziente investigando possibili trattamenti effettuati ed il decorso della sintomatologia oltre alla motivazione attuale del paziente nei confronti del trattamento.

Un ultimo aspetto significativo si riferisce all'importanza di instaurare un buon rapporto con il paziente poiché spesso potrebbe risultare ambivalente e/o timoroso nei confronti del trattamento (Zipfel et al., 2015).

### **1. Strumenti di valutazione medica**

Affinché l'inquadramento diagnostico e la formulazione di una diagnosi siano tempestivi e permettano un trattamento efficace, è necessario il riconoscimento dei segni e della sintomatologia clinica del paziente oltre al riconoscimento della presentazione fisica dell'AN, con l'obiettivo primario di esclusione di ogni condizione medica di emergenza che richieda il ricovero in ospedale e la stabilizzazione del paziente (Harrington et al., 2015).

I parametri dello stato nutrizionale nell'anoressia fanno riferimento alla presenza di livelli significativamente più bassi di BMI, corpo magro e assenza di massa grassa con livelli minori anche di frequenza cardiaca, pressione sanguigna, temperatura corporea e conta di globuli rossi e bianchi (Harrington et al., 2015).

È necessario ottenere un'anamnesi approfondita ed un esame fisico volti all'esclusione di possibili comorbilità neurologiche e/o psichiatriche attraverso una valutazione completa del soggetto (Nagy et al., 2022) che permetta la registrazione di tutti i segni vitali iniziali come pressione sanguigna, temperatura, polso, altezza, peso e BMI, la cui utilità emerge soprattutto per la valutazione della progressione/regressione clinica del paziente (Harrington et al., 2015).

Gli studi condotti in laboratorio dovrebbero includere un emocromo completo, uno screening tossicologico, l'indagine dei livelli di funzionamento tiroideo, test di funzionalità epatica e i livelli degli enzimi pancreatici, con l'obiettivo di rilevare eventuali squilibri elettrolitici o altre complicanze sottostanti (Nagy et al., 2022).

Un altro aspetto significativo riguarda la valutazione regolare dei livelli di ormone follicolo-stimolante, ormone luteinizzante, ormone tiroideo-stimolante e prolattina che può essere funzionale per l'identificazione di possibili anomalie/aree da trattare.

È inoltre importante acquisire la densitometria ossea con l'obiettivo di rendere possibile una valutazione della gravità della perdita ossea in questi pazienti.

In ultimo, è necessario sottoporre il paziente ad un elettrocardiogramma poiché le abitudini di abbuffate e di eliminazione dei pazienti con AN possono generare cambiamenti metabolici responsabili della formazione di possibili aritmie potenzialmente fatali (Nagy et al., 2022).

## **2. Strumenti di valutazione psichiatrica**

### **2a. Misure somministrate dal clinico**

- **Eating Disorder Examination (EDE):**

È uno strumento che viene utilizzato per ottenere informazioni descrittive sulla sintomatologia dei disturbi alimentari e al fine di formulare diagnosi di ED (Berg et al., 2012).

Più precisamente, tale strumento include quattro sottoscale relative alle caratteristiche cognitive dei disturbi alimentari: restrizioni, preoccupazioni alimentari, preoccupazioni per la forma e preoccupazioni per il peso. Include altresì elementi utili a valutare sintomi comportamentali specifici, come la frequenza di abbuffate, vomito autoindotto, uso improprio di lassativi, uso improprio di diuretici ed esercizio fisico eccessivo (Berg et al., 2012).

#### *Restrizione:*

1. Restrizione dell'alimentazione
2. Evitamento del mangiare
3. Evitamento del cibo
4. Regole dietetiche
5. Pancia vuota

#### *Preoccupazione per l'Alimentazione:*

1. Preoccupazione per cibo
2. Alimentazione o calorie
3. Paura di perdere il controllo sull'alimentazione
4. Mangiare di nascosto
5. Mangiare con gli altri
6. Sensi di colpa nei confronti del mangiare

*Preoccupazione per la Forma del Corpo:*

1. Pancia piatta
2. Preoccupazione per la forma del corpo o il peso
3. Importanza della forma del corpo
4. Paura di aumentare di peso
5. Insoddisfazione per la forma del corpo
6. Disagio nel vedere il proprio corpo
7. Disagio per l'esposizione
8. Sentirsi grasso

*Preoccupazione per il Peso:*

1. Importanza del peso
2. Reazione alla prescrizione di pesarsi
3. Preoccupazione per la forma del corpo o il peso
4. Insoddisfazione per il peso
5. Desiderio di perdere peso

▪ **Yale-Brown-Cornell Eating Disorder Scale (YBC-EDS):**

É un'intervista semi-strutturata utilizzata al fine di valutare la natura e la gravità della malattia e della sintomatologia unica dell'individuo, considerando la gravità delle preoccupazioni e dei rituali comportamentali correlati agli ED, e la motivazione al cambiamento posseduta dal soggetto (Bellace et al., 2012).

## 2b. Test auto compilati

- **Diagnostic Survey for Eating Disorders (DSED):** è un questionario self-report che permette di quantificare la frequenza del comportamento disturbato. Esso presenta 12 sezioni che consentono di indagare le informazioni demografiche, la storia del paziente relativamente al peso, all'immagine corporea, a precedenti diete, abbuffate, ai metodi di compensazione, all'esercizio fisico. Vengono inoltre valutati il funzionamento sessuale, la presenza del ciclo mestruale, la storia medica, psichiatrica e familiare e la capacità di adattamento agli eventi della vita (American Psychiatric Association, Practice guideline for the Treatment of Patients With Eating Disorders Third Edition, 2006);
- **Bulimia Test - Revised (BULIT-R):** è uno strumento volto a misurare la sintomatologia della bulimia e del binge eating. Esso risulta essere composto da 36 domande che esaminano il comportamento alimentare e l'eventuale presenza di comportamenti riconducibili alla bulimia (American Psychiatric Association, Practice guideline for the Treatment of Patients With Eating Disorders Third Edition, 2006);
- **Eating Attitudes Test (EAT):** test di screening composto da 26 domande, che esplora i sintomi e le preoccupazioni tipiche dei disturbi alimentari permettendo un'identificazione precoce dei possibili disturbi (American Psychiatric Association, Practice guideline for the Treatment of Patients With Eating Disorders Third Edition, 2006);
- **Eating Disorder Examination - Questionnaire (EDE-Q):** è una versione autosomministrata dell'EDE, viene pensata per le situazioni in cui il colloquio non può essere effettuato (SISDCA, Società Italiana per lo Studio dei Disturbi del Comportamento Alimentare);
- **Eating Disorders Inventory-3 (EDI-3):** è un questionario autosomministrato funzionale alla valutazione multidimensionale dei disturbi di Anoressia e Bulimia. Esso permette di prendere in considerazione gli aspetti psicologici dei singoli pazienti che risultano essere rilevanti nel mantenimento del disturbo; lo scopo ultimo è quello di permettere l'impostazione di un trattamento adeguato (SISDCA, Società Italiana per lo Studio dei Disturbi del Comportamento Alimentare);
- **Eating Disorders Questionnaire (EDQ):** è un questionario auto-valutativo utile per la valutazione clinica degli aspetti cognitivi o comportamentali associati ai disturbi

alimentari (SISDCA, Società Italiana per lo Studio dei Disturbi del Comportamento Alimentare);

- **Questionnaire on Eating and Weight Patterns (QEWP):** è uno strumento di screening che può venir utilizzato in setting clinici ed altresì di ricerca con lo scopo di identificare i soggetti che potrebbero essere affetti da BED e BN (American Psychiatric Association, Practice guideline for the Treatment of Patients With Eating Disorders Third Edition, 2006).

## Trattamenti

La competenza clinica presenta un ruolo significativo nella gestione dei pazienti con anoressia nervosa: la costruzione di un piano di trattamento richiede la considerazione di un ampio spettro di dimensioni quali la salute fisica, l'età del paziente, il rischio clinico, lo stadio e la durata della malattia, le possibili comorbilità ed il contesto psicosociale del soggetto (Treasure et al., 2015). Sia la proposta dell'OMS all'interno dell'"International Classification Diseases", (ICD11) (W.H.O. 2019) sia i criteri stabiliti dal DSM-V-TR (A.P.A, 2022) per l'anoressia nervosa suggeriscono di stabilire degli indici per quantificare il livello di gravità del paziente alla luce del peso corporeo. La rilevanza di tale aspetto emerge al fine di comprendere e scegliere quale tipo di intervento utilizzare, dal momento in cui un peso molto basso costituisce un fattore associato ad un aumento del rischio di morte del soggetto: il rischio è aumentato con un IMC < 17,5 kg/m<sup>2</sup> e considerato molto elevato se l'IMC raggiunge <11,5 kg/m<sup>2</sup>.

Tuttavia, è necessaria una valutazione multi-sistemica al fine di misurare il rischio di mortalità del soggetto e la possibilità di guarigione: uno studio recente condotto da Treasure e collaboratori suggerisce l'incorporazione, in tali valutazioni, di diversi fattori che includono: una rapida perdita di peso, ipotensione ortostatica, ipotermia, aritmia cardiaca, bradicardia o tachicardia posturale e disordini biochimici (Treasure et al., 2015).

I punti salienti del trattamento richiamano una prima identificazione e diagnosi di eventuali complicanze e comorbilità, un aumento dell'insight del paziente al fine di promuovere la motivazione e la collaborazione, un aumento del peso corporeo del soggetto ed il ripristino nutrizionale – che può essere raggiunto tramite il ricovero, durante il quale il personale infermieristico gestisce la rialimentazione del soggetto – (Hibbs et al., 2015), un lavoro attraverso il sostegno e la collaborazione della famiglia del paziente – alla luce delle prove a sostegno dell'importanza che il sintomo anoressico ha nel quadro familiare e dell'incidenza



dell'angoscia e di alcuni comportamenti dei caregiver sul mantenimento della malattia (Treasure et al., 2013) – ed infine, un miglioramento dell'autostima e della capacità di gestire l'emozionalità del paziente al fine di prevenire il rischio di ricaduta.

La psicoterapia rappresenta il trattamento primario per gli individui con AN, sottolineando come per gli adolescenti la Family-based treatment (FBT) dovrebbe avere la priorità (Hay et al., 2014). Più precisamente, le Linee di indirizzo nazionali per la riabilitazione nutrizionale nei disturbi dell'alimentazione raccomandano per i bambini e gli adolescenti la Terapia Familiare focalizzata per l'AN (FT-AN), la CBT-ED o la Psicoterapia Focalizzata per gli Adolescenti per l'anoressia nervosa (AFP-AN) (Linee di indirizzo nazionali per la riabilitazione nutrizionale nei disturbi dell'alimentazione, 2017).

### **1. Psicoterapia psicodinamica**

La psicoanalisi propone una visione dell'anoressia mentale come un metodo rigoroso di controllo dell'altro e del proprio corpo: si tratta di una serie di pratiche materiali che, nel corso della giornata, organizzano lo scandire del tempo della vita del soggetto con lo scopo di evitare l'aumento di peso, l'assunzione di sostanze nutritive e mantenere ai minimi termini l'apporto alimentare giornaliero. L'operazione di sottrazione, di riduzione e privazione è il cuore dell'anoressia: una condizione, con una passione sregolata per il controllo, attraversata da una radicale spinta al fuori-misura e all'incontro della morte come effetto di smarrimento di questo limite (Cosenza, 2018).

In termini di valutazione dell'efficacia del trattamento di matrice psicodinamica, uno studio condotto da Fonagy ha dimostrato come, in una popolazione di adolescenti in un range di età tra i 12 e i 19 anni, la psicoterapia psicodinamica abbia ottenuto risultati paragonabili alla terapia familiare per quanto concerne il raggiungimento del peso target, sebbene quest'ultima sia risultata più efficace sia nella variazione dell'indice di massa corporea che nel numero di ospedalizzazioni (Fonagy, 2015). In aggiunta, sempre nell'analisi proposta da Fonagy, emerge come confrontando la psicoterapia psicodinamica sia con l'efficacia della terapia cognitiva analitica che con il trattamento routinario, la terapia psicodinamica conduce ad un miglioramento maggiore rispetto al trattamento routinario e, in termini di prognosi, ottiene risultati paragonabili a quelli ottenuti dalla terapia analitica cognitiva (Fonagy, 2015).

## **2. Intervento familiare o triadico**

Storicamente il trattamento dell'anoressia nervosa escludeva il coinvolgimento dei genitori sia nel processo di inquadramento diagnostico sia nell'intervento, a causa di un'errata concettualizzazione del loro ruolo come un fattore causale nella patogenesi degli eating disorders (Gorrell et al., 2019). Contrariamente, le ricerche condotte successivamente hanno dimostrato l'importanza dell'inserimento e coinvolgimento della famiglia nel trattamento, promuovendo la considerazione di questa come una risorsa vitale nell'aiutare i pazienti nel processo di recupero: la comprensione del rapporto tra le dinamiche familiari e il disturbo permette di indagare la modalità con cui il disturbo influisce sul paziente e sul contesto familiare e come l'ED possa essere parzialmente mantenuto all'interno del sistema strutturale della famiglia (Gorrell et al., 2019).

Alla luce di quanto il coinvolgimento della famiglia abbia dimostrato una riduzione significativa del rischio di sviluppare complicanze psicologiche e mediche e del tasso di abbandono del trattamento, diverse ricerche in letteratura si sono occupate di studiare l'efficacia del Family Based Treatment (FBT) (Rienecke et al., 2017): un trattamento ambulatoriale effettuato nei bambini e negli adolescenti con AN, composto da 16-21 sessioni familiari nell'arco di un periodo che si protrae dai 6 ai 12 mesi, nel quale si educano i membri della famiglia sul significato di ED e viene data loro la possibilità di assumersi la responsabilità per guidare il recupero nutrizionale del figlio (Springall et al., 2022).

Il trattamento per l'AN prevede un protocollo strutturato su tre fasi:

- FASE 1: rapido ripristino della salute fisica del paziente. In questa fase viene spiegato alla famiglia che, a causa della natura egosintonica del disturbo, il paziente presenterà difficoltà nel prendere decisioni sane riguardo il cibo e più in generale l'alimentazione, promuovendo quindi, una responsabilità nei genitori nell'assunzione del potere decisionale circa tali aspetti del piano alimentare.
- FASE 2: prevede una graduale restituzione della responsabilità di mangiare all'adolescente. Si tratta di una fase che procede lentamente, al fine di ridurre al minimo il possibile rischio di ricadute.
- FASE 3: revisione dello sviluppo dell'adolescente e identificazione da parte della famiglia delle prossime sfide evolutive che l'adolescente è chiamato ad affrontare al fine di fornire l'adeguato supporto senza ricorrere al disturbo alimentare come modalità di affrontarle (Rienecke et al., 2017).

La ricerca ha dimostrato che la FBT consente un rapido aumento di peso, riduce le ripercussioni mediche ed aumenta le possibilità di completo recupero rispetto ad altre forme di trattamento (Springall et al., 2022).

In relazione alla valutazione dell'efficacia della FBT, uno studio randomizzato condotto da Lock e collaboratori ha analizzato gli esiti derivanti dal confronto tra l'utilizzo della FBT e la terapia individuale focalizzata sull'adolescente (AFT), considerando sia la remissione completa del soggetto – definita come il raggiungimento di un valore maggiore o uguale al 95% del peso corporeo previsto - sia il punteggio globale (entro 1ds) ottenuto in un esame valutante i disturbi alimentari (EDE) (Lock et al., 2010). I ricercatori non hanno riscontrato franche differenze tra i due gruppi al termine del trattamento, ma un numero significativamente maggiore di pazienti trattati con FBT aveva raggiunto la remissione completa, mostrando come la FBT si sia rivelata migliore nel facilitare la remissione al follow-up (dopo 6/12 mesi) (Lock et al., 2010).

### **3. Trattamento farmacologico**

La farmacoterapia non ha un ruolo primario nel trattamento dell'anoressia nervosa: il trattamento farmacologico viene applicato come supplemento agli altri interventi di ordine terapeutico per promuovere l'aumento del peso e la riduzione dei comportamenti e delle preoccupazioni del paziente (National Collaborating Centre for Mental Health (UK), 2004). La letteratura esistente sulle classi di farmaci che hanno ricevuto maggiore attenzione nel trattamento dell'anoressia nervosa – sia nella fase acuta sia come forma di prevenzione del rischio di recidiva dopo il ripristino di peso – si concentra sui farmaci antidepressivi e antipsicotici.

L'importanza di questi ultimi e della loro rilevanza in termini di potenziali agenti terapeutici è data primariamente dalla modalità delirante con cui si presentano le credenze sul cibo, sul peso e sull'immagine corporea nell'AN (Muratore et al., 2021).

Malgrado la ricerca iniziale, concentrata soprattutto sui farmaci antipsicotici di prima generazione, non avesse rilevato una significativa incidenza di questi nel cambiamento del peso o nei sintomi comportamentali dell'AN, il crescente interesse ha orientato la ricerca sul ruolo dei farmaci antipsicotici di seconda generazione o atipici: in primis, l'olanzapina (Muratore et al., 2021).

In letteratura diversi studi hanno mostrato l'efficacia dell'olanzapina: Nagy e collaboratori riportano di uno studio in cui i risultati ottenuti nei pazienti con eating disorders – riduzione della depressione, dell'ansia, dei sintomi principali del disturbo alimentare ed un significativo

aumento di peso – sono esito di un trattamento con olanzapina della durata di 6 settimane (Nagy et al., 2022). In aggiunta, uno studio su larga scala condotto attraverso il confronto olanzapina/ placebo da Attia e collaboratori ha permesso di osservare come – nei 152 pazienti ambulatoriali adulti con AN assegnati in modalità randomizzata alle due differenti condizioni – gli esiti primari della somministrazione di olanzapina fossero identificabili sia in un aumento di peso che nel raggiungimento di un BMI più elevato rispetto alla condizione di controllo con placebo (Attia et al., 2019).

In merito all'utilizzo di antidepressivi, malgrado si ritenesse che la somministrazione di questi potesse essere promettente per il trattamento dell'AN a causa della sovrapposizione dei sintomi anoressici con altri disturbi che rispondono a questa tipologia di farmaci (disturbo depressivo maggiore, disturbo ossessivo-compulsivo e disturbi d'ansia), la ricerca ha condotto a risultati clinicamente poco significativi: si intende significare come la somministrazione degli inibitori della serotonina (fluoxetina, citalopram e sertralina) non abbia avuto un'incidenza rilevante nel promuovere l'aumento di peso o nel migliorare la sintomatologia rispetto agli esiti ottenuti dal solo utilizzo di placebo (Muratore et al., 2021).

In relazione a ciò, uno studio condotto da Kaye e collaboratori ha dimostrato come i pazienti trattati con fluoxetina dopo l'aumento di peso e ricontrollati dopo 1 anno hanno mostrato un mantenimento del peso corporeo e tassi di recidiva inferiori rispetto al gruppo di controllo trattato con placebo (Kaye et al., 2001), mostrando come la fluoxetina, pur non avendo risultati significativi sull'aumento diretto del peso, presenta risultati di mantenimento di questo una volta raggiunto il peso target (Nagy et al., 2022).

#### **4. Riabilitazione nutrizionale**

La rialimentazione è uno degli aspetti maggiormente rilevanti nel recupero dall'anoressia nervosa: l'obiettivo primario – soprattutto in condizione di ospedalizzazione – è l'inversione del decorso dello stato di malnutrizione e delle sue possibili complicanze, permettendo il raggiungimento di uno stato di stabilità medica nel paziente.

L'aritmia cardiaca, l'insufficienza o arresto cardiaco, l'anemia emolitica, il delirio, le convulsioni, il coma e la morte improvvisa si identificano come delle possibili sequele cliniche che si verificano in risposta al movimento intracellulare di glucosio, liquidi ed elettroliti derivante dai picchi di insulina formati in seguito alla reintroduzione dei nutrienti (Garber et al., 2016): si intende far riferimento al rischio di incorrere in una sindrome da rialimentazione, considerata come una complicazione che può manifestarsi durante il processo di

rialimentazione stesso, ma il cui rischio di comparsa può essere contenuto tramite un'alimentazione più lenta ed un monitoraggio costante della frequenza e del ritmo cardiaco, del peso corporeo e del fosforo (Nagy et al., 2022).

In relazione a ciò, la riabilitazione nutrizionale si propone di aiutare il paziente nel ritornare ad un peso corporeo sano, implicando un aumento della massa corporea magra seguito da un aumento della deposizione di tessuto adiposo una volta stabilito il raggiungimento del peso target (Nagy et al., 2022).

Nell'osservazione del processo di riabilitazione nutrizionale la normalizzazione dei parametri vitali è un criterio indice sia del funzionamento del percorso sia del miglioramento dello stato del paziente con possibile conseguente dimissione dalle unità di degenza medica: emerge come la bradicardia sia un indice che tende a normalizzarsi più rapidamente rispetto ad altri segni, quali i cambiamenti ortostatici, che possono richiedere settimane (Garber et al., 2016).

L'aumento di peso in ospedale può essere considerato come un predittore positivo del recupero di peso in un anno dopo il ricovero, intendendo quindi un recupero a lungo termine (Garber et al., 2016): studi in letteratura hanno dimostrato come un aumento del peso più rapidamente nelle prime 3-4 settimane del trattamento ambulatoriale è predittivo di una remissione completa a 12 mesi dalla dimissione (Le Grange et al., 2014) con influenza positiva anche nel ridurre il perdurare delle complicanze mediche a lungo termine, inclusa l'amenorrea, che solitamente termina nel momento in cui il peso del soggetto ritorna ad essere superiore al 95% di BMI (Garber et al., 2016).

### **Prognosi, Remissione e Tasso di mortalità**

L'Anoressia nervosa è una condizione clinica associata ad un alto rischio di cronicizzazione nel decorso del disturbo e ad una prognosi sfavorevole sia in termini di trattamento che di mortalità (Jagielska et al., 2017).

Una pluralità di variabili concorrono nel determinare lo sviluppo della patologia, dimostrando come l'esordio di questa durante l'adolescenza sia associato ad una prognosi nettamente migliore con stime di remissione completa in circa il 70-80% di pazienti, rispetto a condizioni in cui l'esordio del disturbo avviene in età adulta, fattore che risulta essere maggiormente associato a esiti peggiori in termini di mortalità, funzionamento psicosociale, disturbi

psichiatrici e comportamenti problematici concernenti l'alimentazione con un tasso di remissione completa attestabile solo al 30% degli adulti affetti da AN (Jagielska et al., 2017).

Un ulteriore fattore rilevante fa riferimento alla richiesta di ricovero ospedaliero: studi in letteratura hanno dimostrato come la gravità della sintomatologia con necessaria ospedalizzazione del soggetto e una durata significativa della malattia prima dell'inizio del trattamento sono elementi predittori di esiti maggiormente sfavorevoli (Keel et al., 2010).

Per quanto concerne la remissione, la letteratura pone in evidenza come gli elementi di criticità che aumentano il rischio di possibile recidiva si identificano in una riduzione dell'apporto calorico ingerito dal soggetto rispetto alla quantità consumata nelle ultime settimane di trattamento acuto con il conseguente rapido aumento di peso, intendendo far riferimento a come il ritorno ai precedenti schemi di assunzione di cibo pre-trattamento intensificassero il rischio di recidiva che, contrariamente, tende a diminuire costantemente in seguito ai primi mesi e in relazione a quanto il paziente rimanga senza ricadute (Schebendach et al., 2012).

In aggiunta, l'analisi suggerisce come i pazienti adulti con AN corrano un rischio maggiore di recidiva nei primi mesi successivi alla dimissione da un trattamento acuto che comporta il ripristino del peso completo, sottolineando la necessità di un'assistenza graduale focalizzata sul mantenimento dell'apporto calorico attraverso ospedalizzazione parziale, un programma giornaliero e/o un follow up frequente e un trattamento mirato alla prevenzione delle ricadute durante questo periodo (Walsh et al., 2021).

Di rilevante importanza è la significatività del tasso di mortalità che risulta essere 5,86 volte più elevato rispetto a quello della popolazione generale, identificandosi come il disturbo psichiatrico avente la più alta incidenza in termini di decessi (Neale et al., 2020).

In merito a tale aspetto, tra le cause di morte, le problematiche mediche acute e croniche derivanti dalla condizione di malnutrizione sono le più frequenti, comportando un peggioramento del decorso del disturbo con complicanze fisiche legate alla grave restrizione alimentare che conducono nella metà dei casi a decesso (Neale et al., 2020). È inoltre importante citare come gli episodi di suicidio raggiungano circa il 20% (Neale et al., 2020): il rischio di tale gesto nei pazienti affetti da AN presenta tassi di circa 12 casi su 100.000 individui all'anno (American Psychiatric Association, 2013).

## PARTE II

### **Body Image Disturbance (BID) nei disturbi del comportamento alimentare di tipo restrittivo**

Un sintomo core dell'anoressia nervosa si identifica nella presenza di una grave alterazione della rappresentazione corporea, intesa come l'insieme di rappresentazioni percettive delle caratteristiche del corpo, come la forma, la dimensione delle parti del corpo, il loro posizionamento nello spazio e l'integrazione delle parti in un tutt'uno organizzato (Spitoni et al., 2015).

Tale alterazione, spesso, si traduce nei pazienti con diagnosi di AN – anche sottopeso – in una percezione del proprio corpo come più grande rispetto a quanto sia nella realtà (Keizer et al., 2018) o come eccessivamente grasso (Keizer et al., 2016).

Emerge come l'alterazione dell'immagine corporea possa essere considerata un fattore precipitante e perpetuante dei disturbi del comportamento alimentare (Sattler et al., 2020), essendo sia l'elemento centrale del disturbo stesso sia un fattore connesso ad una prognosi peggiore, ad un ridotto successo del trattamento e a tassi di recidiva più elevati nell'AN (Keizer et al., 2018).

Diversi studi dimostrano come la presenza di BID (body image disturbance) possa essere tra i più importanti predittori della gravità clinica dell'AN (Gaudio et al., 2014), determinando una persistenza maggiore del disturbo poiché associata, ad esempio, a risultati peggiori nel trattamento della patologia nelle pazienti di sesso femminile e ad un tasso maggiore di ricadute (Sattler et al., 2020).

Ad oggi, l'alterazione dell'immagine corporea (o BID) rientra nei criteri diagnostici dell'AN inseriti nel Manuale Diagnostico e Statistico dei disturbi mentali (DSM 5-TR), comparendo sia nel criterio B – intenso timore dell'aumento di peso, oppure un comportamento persistente che interferisce con l'aumento di questo, anche nonostante una massa corporea considerevolmente bassa – sia nel criterio C, riguardante l'alterazione nella modalità con cui viene vissuto dal soggetto il peso e la propria forma corporea, l'eccessiva influenza che questi aspetti esercitano sul livello di autostima del paziente e la mancanza di riconoscimento del livello di gravità dell'attuale condizione di sottopeso (Sattler et al., 2020).

Il termine “immagine corporea” (body image) risale nella sua concettualizzazione alla formulazione fornita da Schidler nel 1935, in cui viene definita come l'immagine corporea che

ogni soggetto forma nella propria mente e che rappresenta il modo in cui il corpo appare a sé stesso (Sattler et al., 2020).

Solo successivamente Grogan estese il concetto di immagine corporea come comprendente le valutazioni percettive e attitudinali del corpo (Sattler et al., 2020).

La componente percettiva comprende l'identificazione e la stima del proprio corpo (Gaudio et al., 2014) e viene misurata tramite la valutazione dell'accuratezza della stima corporea (Sattler et al., 2020), ovvero la valutazione operata dai soggetti circa la dimensione, forma e peso rispetto alle loro proporzioni reali (Gaudio et al., 2014).

L'immagine corporea attitudinale viene valutata da quattro componenti:

- soddisfazione soggettiva globale (valutazioni del corpo)
- affetto (sentimenti verso il corpo)
- cognizioni (investimento nel corpo)
- comportamenti (ad esempio, comportamenti di controllo ed evitamento di situazioni in cui il corpo è esposto) (Sattler et al. 2020).

Attualmente i disturbi dell'immagine corporea risultano essere divisi in fattori percettivi e fattori attitudinali (Epstein et al., 2001), manifestandosi sia come un disturbo della percezione (distorsione) sia come un disturbo del concetto (insoddisfazione corporea) (Hosseini et al., 2023). Entrambe le dimensioni confluenti nell'immagine corporea risultano essere disfunzionali nell'AN.

Il disturbo percettivo comporta l'incapacità di valutare correttamente e accuratamente le dimensioni del proprio corpo (Hosseini et al., 2023), con distorsioni percettive che corrispondono specificatamente ad una sovrastima della dimensione corporea (Risso et al., 2020). In particolare, emerge un ingrassamento delle parti del corpo "avverse" come fianchi, glutei, pancia e braccia (Ciwoniuk et al., 2022).

I disturbi attitudinali – che consistono in elementi affettivi, cognitivi e comportamentali – risultano essere strettamente correlati all'insoddisfazione corporea (Epstein et al., 2001).

La componente cognitiva comprende le credenze riguardanti la forma e l'aspetto corporeo e la sua rappresentazione mentale, mentre la componente affettiva comprende principalmente i sentimenti e le attitudini che gli individui sviluppano nei confronti del proprio corpo e il livello di soddisfazione verso questo (Gaudio et al., 2014).

È possibile riscontrare in tali pazienti una maggiore insoddisfazione corporea attribuibile ad una discrepanza tra la percezione della propria immagine corporea e la forma corporea idealizzata (Hosseini et al., 2023), che si riflette in maggiori discrepanze auto-ideali (Gaudio et al., 2014), le quali promuovono nel soggetto un aumento del livello di ansia, della



disapprovazione corporea, del senso di colpa e del ritiro sociale legato al proprio aspetto (Ciwoniuk et al., 2022).

In ultimo, la manifestazione comportamentale si riflette in azioni di evitamento dell'esposizione corporea, in comportamenti di controllo del corpo e di restrizione dietetica ai fini della limitazione dell'introito calorico (Hosseini et al., 2023).

## **Rappresentazione corporea**

La rappresentazione corporea può essere definita come una struttura cognitiva interna e multimodale del proprio corpo (Keizer et al., 2012), funzionale per permettere al soggetto di tracciare lo stato del corpo e codificarlo (Gadsby et al., 2017).

Alla luce dell'esperienza disturbata del proprio corpo presentata dai pazienti con anoressia nervosa, la letteratura pone in evidenza come tali soggetti mostrino distorsioni in tre differenti tipologie di sottorappresentazioni separate, che confluiscono – gerarchicamente o continuativamente – nella creazione della rappresentazione corporea e della sua crucialità per il modo in cui viene sperimentato il corpo e le sue dimensioni (Keizer et al., 2016).

La distinzione principale propone l'identificazione di queste tre differenti sottorappresentazioni: la percezione corporea, intesa come l'immagine mentale che il soggetto possiede del proprio corpo; lo schema corporeo, utilizzato per il controllo motorio e per la sua simulazione; la forma tattile, utilizzata per diverse tipologie di percezione tattile (Gadsby et al., 2017).

In linea con quanto affermato e dato il carattere multimodale delle rappresentazioni corporee, è stato riscontrato che i disturbi dell'immagine corporea nell'AN si riflettano in alterazioni estese a tutte le sottorappresentazioni afferenti sia alla modalità visiva che alla modalità tattile. Tale alterazione si manifesta con una sovrastima delle dimensioni degli stimoli tattili, una percezione tattile disturbata (alterazione nell'elaborazione somatosensoriale primaria e di ordine superiore), un'alterata integrazione delle informazioni visive e propriocettive, una diminuzione della consapevolezza e sensibilità enterocettiva ed un'integrazione cross modale dei segnali sensoriali disturbata (Hosseini et al., 2023).

## **1. Percetto Corporeo**

Il percetto corporeo è una forma di rappresentazione mentale costruita dall'integrazione delle informazioni concernenti le caratteristiche corporee. L'alterazione riscontrata nella percezione corporea è dimostrabile attraverso i compiti di stima della dimensione corporea (body size estimate - BSE), in cui la sovrastima nella valutazione si presenta nel momento in cui al soggetto viene richiesto di eseguire compiti che interpellano la propria dimensione corporea, come delineare quest'ultima su un muro o selezionare una silhouette che meglio si adatta alla propria dimensione corporea (Gadsby et al., 2017).

Contrariamente, tale alterazione non risulta essere rilevabile nel momento in cui vengono mostrate immagini del proprio corpo o di quello di altri. L'assenza di differenze nella percezione in questi ultimi casi determina come la sovrastima nei compiti legati alla BSE non sembri risultare da una distorsione aspecifica delle capacità percettive, ma essere principalmente legata al percetto corporeo (Gadsby et al., 2017).

## **2. Schema corporeo**

La rappresentazione corporea è stata concettualizzata come un complesso costruito clinico che include, tra le diverse sottorappresentazioni, lo schema corporeo. Secondo tale quadro, lo schema corporeo è definito come un aspetto cognitivo-informativo riferitosi al "corpo di conoscenza" complessivo che si ha sul proprio corpo, indipendentemente dal coinvolgimento emotivo (Ciwoniuk et al., 2022).

Più precisamente, il concetto di schema corporeo è esprimibile come una forma di rappresentazione corporea costantemente aggiornata (Gadsby et al., 2017), formatasi sul flusso continuo di informazioni somestetiche e visive (de Vignemont et al., 2016), tra cui input tattili, cinestetici, visivi e vestibolari (Gaudio et al., 2014).

Esso è portatore di contenuti relativi alla dimensione del corpo, alla sua forma, alla sua posizione nello spazio ed alla configurazione posturale attuale (Popa et al., 2019). Si tratta di una rappresentazione dinamica di natura inconscia e sensomotoria (Risso et al., 2020), invocata sia nell'azione che nel processo di simulazione motoria cosciente (Gadsby et al., 2017).

La letteratura concernente tale argomento pone in evidenza come i soggetti con anoressia nervosa presentino una sovrastima dello schema corporeo, riscontrabile sia nei processi legati all'esecuzione di un movimento sia nei processi afferenti allo stadio antecedente di simulazione motoria (Gadsby et al., 2017).

È stato dimostrato come i pazienti con anoressia nervosa tendano a muoversi come se i loro corpi fossero più grandi di quanto non siano in realtà, suggerendo che siano presenti distorsioni dello schema corporeo (Risso et al., 2020).

A conferma di quanto detto, uno studio condotto da Keizer e collaboratori, volto a misurare l'azione su scala corporea tramite la valutazione di soggetti con AN nell'azione di attraversamento di aperture simili a porte di larghezza variabile, ha dimostrato come questi pazienti tendessero a mettere in atto cambiamenti posturali adattivi prima dei controlli sani. Più precisamente, è emerso come i pazienti tendessero a ruotare le spalle per aperture più grandi rispetto ai controlli, suggerendo che l'azione possa venire influenzata da una rappresentazione ingrandita delle dimensioni corporee (Keizer et al., 2013).

Come anticipato, lo schema motorio interviene altresì nei processi di simulazione motoria. In linea con ciò, l'alterazione verificatasi nell'azione effettiva è stata riscontrata anche nei processi anticipatori di immaginazione motoria, generando nel soggetto con AN, a cui era richiesto di immaginarsi attraversare un'apertura proiettata, la tendenza ad indicare che avrebbe ruotato le spalle anche per aperture relativamente più grandi rispetto la sua reale dimensione corporea (Keizer et al., 2013).

### **3. Forma tattile**

La forma tattile, o “schema superficiale”, è la rappresentazione corporea responsabile dell'elaborazione delle informazioni tattili. Più precisamente, essa è deputata alla localizzazione della stimolazione tattile (Gadsby et al., 2017) e alla stima sia della distanza fisica tra due stimoli tattili sia della dimensione di un oggetto che tocca la pelle (Risso et al., 2020). La letteratura ha mostrato come l'anoressia nervosa possa influenzare lo schema superficiale – altresì noto come “rappresentazione della forma corporea” – posseduto dal soggetto (Gadsby et al., 2017).

Nello specifico, è emerso come gli individui con anoressia nervosa mostrino anomalie nel sistema somatosensoriale e nell'integrazione multisensoriale di stimoli che coinvolgono le informazioni somatosensoriali (Teaford et al., 2021).

Le teorizzazioni alla base della ricerca sulla percezione sensoriale sostengono l'idea che le rappresentazioni corporee risultino essere in un rapporto di reciproca influenza con le stimolazioni tattili: la struttura del corpo fisico (superficie cutanea) organizza le sensazioni tattili, contribuendo alla formazione delle rappresentazioni corporee che, consequenzialmente, influenzano l'elaborazione tattile primaria e mediano il processo di percezione tattile. Questo

legittima a supporre che le convinzioni anomale del soggetto anoressico riguardo le proprie dimensioni corporee disturbino l'elaborazione somatosensoriale (Spitoni et al., 2015).

## **Percezione tattile**

Il termine “percezione tattile” si riferisce all'ottenimento di informazioni sensoriali sugli stimoli attraverso il contatto passivo con la pelle, non necessitando quindi una manipolazione attiva (Teaford et al., 2021).

Lo studio della percezione tattile ha previsto – per chiarezza teorica – una suddivisione di tale concetto in due sotto-abilità, identificabili nel rilevamento tattile e nella discriminazione tattile (Teaford et al., 2021), quest'ultima definita anche “acuità spaziale” (Mancini et al., 2014).

In merito al processo di rilevamento tattile, la letteratura ha mostrato – tramite l'utilizzo della misura del test di Von Frey, in cui fibre di peso variabile vengono utilizzate per applicare perpendicolarmente una pressione sulla pelle del soggetto – come gli individui sani e i pazienti con anoressia nervosa non differiscano nei risultati laddove la stimolazione sia concentrata sul braccio, lo sterno e la coscia. Contrariamente, si riscontra una soglia di rilevamento della pressione inferiore nei soggetti con AN nel momento in cui la stimolazione viene eseguita sul lato destro dell'addome. Questo permette di sostenere come, in alcuni casi, i soggetti con AN possano essere più sensibili agli stimoli tattili rispetto ad individui sani (Teaford et al., 2021).

In merito al concetto di discriminazione tattile (o acuità spaziale), ovvero la capacità del soggetto di distinguere tra fonti di informazioni tattili, la letteratura ha mostrato come le metodologie principali di valutazione facciano riferimento alla stima della distanza tra due stimoli tattili ed al “two point discrimination task – TPD”.

Negli studi condotti da Spitoni e collaboratori, tramite la valutazione della stima della dimensione tattile, vengono presentati ai soggetti gli stimoli lungo due assi principali del corpo: prossimale-distale e medio-laterale. Lo studio fonda sull'ipotesi che la rappresentazione corporea nell'AN sia più larga rispetto la realtà, rilevando distorsioni rappresentazionali, relative alla percezione tattile, degli stimoli orientati in senso medio-laterale. Si è dimostrato non solo una differenza nella risposta tra i soggetti di controllo e gli individui con AN, ma risultati nettamente differenti quando la stimolazione veniva somministrata sull'asse orizzontale, fornendo evidenza di una percezione alterata dei soggetti con AN relativamente all'ampiezza del proprio corpo, non accompagnata da un riscontro della stessa distorsione nel

momento in cui i medesimi stimoli venivano applicati in modo prossimale-distale sulle stesse parti del corpo (Spitoni et al., 2015).

Questi risultati hanno permesso di interpretare la dissociazione tra le prestazioni nei compiti tattili orizzontali e verticali come determinata dall'influenza dell'insoddisfazione corporea e delle credenze/sensazioni dei soggetti riguardo le loro dimensioni corporee, elementi in grado di generare un distorcimento – nei soggetti con AN – delle stime delle dimensioni tattili relative al proprio corpo (Spitoni et al., 2015).

Inoltre, è stato riscontrato un giudizio sistematicamente alterato quando gli stimoli tattili venivano presentati medio-lateralmente sulla coscia e sull'addome. Essi venivano valutati come significativamente più ampi rispetto agli stessi stimoli presentati sullo sterno. Questo ha dimostrato come i soggetti con AN non abbiano una forma tattile generalmente sovradimensionata, ma una rappresentazione corporea distorta specifica per alcune aree del corpo considerate avverse (Gadsby et al., 2017).

L'utilizzo del "TPD" è finalizzato alla rilevazione della distanza minima alla quale possono essere discriminati due stimoli applicati contemporaneamente sulla superficie cutanea (Keizer et al., 2012). A questo scopo, il soggetto riceve una stimolazione tattile ad uno o due punti, con variabilità nella distanza tra questi. Nell'analisi della discriminazione tattile, questa metodologia ha mostrato come fosse necessaria una distanza maggiore tra i due punti affinché i soggetti con AN potessero percepirne la differenza, suggerendo come questi individui avessero un'acuità tattile minore rispetto al gruppo di controllo, sia sull'addome che sul braccio (Keizer et al., 2012).

### **Eziologia del Body Image Disturbance (BID).**

L'obiettivo primario di questa digressione è promuovere una comprensione circa le cause che potrebbero intervenire nello sviluppo del Body Image Disturbance, basandosi sulla consapevolezza, fornita dalla letteratura, che questo derivi da una pluralità di fattori che co-occorrono (Van Den Berg et al., 2002).

In particolar modo, si cercherà di delineare sia il ruolo delle informazioni concettuali possedute dai soggetti con AN, sia l'importanza di fattori di natura organica, rispetto alle distorsioni percettive riscontrate (giudizi dimensionali alterati relativi al corpo).

## **1. Influenze Top-down: il ruolo dell'insoddisfazione corporea**

La ricerca nelle neuroscienze cognitive ha rivelato che la percezione non risulta esclusivamente da un semplice flusso di informazioni sensoriali in direzione periferia-corteccia, ma implica la selezione di input che hanno maggior probabilità di essere rilevanti alla luce dell'esperienza e delle aspettative di un soggetto, indicando un'elaborazione top-down (Epstein et al., 2001).

La letteratura ha posto in evidenza come le informazioni concettuali – tra cui l'insoddisfazione corporea – possono influenzare e distorcere l'elaborazione visiva della rappresentazione mentale, suggerendo che le informazioni metriche imprecise riguardanti il corpo vengano recuperate dalla memoria a causa di concetti o credenze inappropriate possedute dal soggetto con anoressia nervosa (Keizer et al., 2012).

Malgrado la maggior parte degli studi di neuroimaging, incentrati sulla distorsione dell'immagine corporea nei pazienti con AN, abbia utilizzato compiti visivi (Gaudio et al., 2014), la sovrastima delle distanze tattili potrebbe somigliare ad una variante tattile del disturbo della percezione corporea, anch'essa collegata alle influenze dei processi top-down (Keizer et al., 2012).

Numerosi studi neuropsicologici hanno mostrato correlazioni significative tra la stima della dimensione visiva e gli atteggiamenti corporei, suggerendo come la sovrastima delle distanze tattili nei pazienti con AN fosse correlata ad atteggiamenti e cognizioni negative nei confronti del corpo, dimostrando la significativa influenza della dimensione psico-affettiva (Keizer et al., 2012). Più precisamente, l'induzione sperimentale di un'esperienza distorta della dimensione corporea risultava influenzare la stima della dimensione tattile, evidenziando come i processi top-down legati, ad esempio, all'insoddisfazione corporea possano svolgere un ruolo causale nella sovrastima delle dimensioni corporee tattili nell'anoressia nervosa (Keizer et al., 2012).

In linea con quanto affermato, lo studio condotto da Spitoni e collaboratori – trattato nel paragrafo relativo alle alterazioni riscontrate nella percezione tattile – si è occupato di indagare la significativa relazione tra percezione tattile ed insoddisfazione corporea. Esso ha dimostrato come un alto livello di malcontento corporeo risulta essere un predittore significativo della bassa prestazione nella stima della distanza tattile nei soggetti con AN (Spitoni et al., 2015).

La somministrazione di questionari autocompilati per la valutazione della soddisfazione corporea, tra cui il Body Shape Questionnaire (BSQ) e il Body Uneasiness Test (BUT), ha permesso di indagare la correlazione esistente tra i risultati ottenuti da tali test e la percezione tattile, dimostrando come la sovrastima della distanza tra punti riscontrata nei soggetti con AN fosse direttamente proporzionale al grado di insoddisfazione corporea (Spitoni et al., 2015).

In particolare, il questionario self-report BUT è composto da 71 item volti a valutare gli atteggiamenti anomali relativi all'immagine corporea. La prima parte include l'analisi di una serie di costrutti relativi all'immagine corporea, inclusa la fobia del peso, le preoccupazioni, l'evitamento, l'automonitoraggio compulsivo ed i sentimenti di estraniamento e distacco verso il corpo (depersonalizzazione). La seconda parte esamina le preoccupazioni specifiche relative a particolari parti o funzioni del corpo (Moccia et al., 2022).

## **2. Correlati Neurali del Body Image Disturbance (BID)**

Per decenni si è ritenuto che l'alterazione della rappresentazione corporea, intesa nella sua dimensione percettiva come una sovrastima delle dimensioni corporee – sintomo core dell'anoressia nervosa – fosse dovuta esclusivamente a cause psico-affettive, inducendo ad affrontare principalmente gli aspetti emotivi ad essa correlati, non considerando una possibile neurofisiologia come ulteriore fattore in gioco nella patogenesi della dispercezione corporea (Nico et al., 2009).

Ad oggi, la ricerca comportamentale e neuropsicologica considera il BID come un sintomo multidimensionale associato a specifici correlati neurali nei pazienti con AN (Gaudio et al., 2014).

Per chiarezza teorica, si ritiene necessaria una prima esplorazione dell'elaborazione neurale della rappresentazione corporea nel suo funzionamento tipico, affinché sia poi possibile considerare, con maggiore facilità, le alterazioni riscontrate nei soggetti con anoressia nervosa. Numerosi dati provenienti da studi sulle lesioni, sulla stimolazione corticale diretta e sull'imaging funzionale, hanno posto in evidenza il ruolo dei lobi parietali nell'integrazione e nella sintesi di molteplici fonti di informazioni sensoriali (propriocettive e visive); quest'ultime sono volte alla creazione ed al mantenimento di una rappresentazione coerente del corpo e dello spazio peripersonale (Nico et al., 2009). In aggiunta, la corteccia parietale risulta essere l'area del cervello deputata all'elaborazione dei comportamenti legati all'appetito ed al cibo (Bär et al., 2015).

La relazione tra l'importanza dei lobi parietali e la dispercezione del corpo nell'AN ha consentito di esplorarne la base neurofisiologica, permettendo di riscontrare un malfunzionamento parietale rispetto alla percezione tattile ed ai compiti di elaborazione spaziale. L'ipotesi che le distorsioni corporee nell'AN riflettano un deterioramento dei processi di integrazione visuo-spaziale, tipicamente supportati dal lobo parietale destro, è stata confermata dalla difficoltà mostrata dai soggetti anoressici nello svolgimento dei compiti che

richiedono l'utilizzo del corpo come riferimento spaziale. Tale pattern, analogo a quello emerso nei pazienti neurologici con danno al lobo parietale destro, supporta la possibilità di una componente neuropsicologica nella patogenesi dell'anoressia (Nico et al., 2009). Questi risultati suggeriscono che i pazienti con AN potrebbero presentare difficoltà nel processo di integrazione delle informazioni somatosensoriali, necessario per la costruzione della rappresentazione corporea (Nico et al., 2009).

A sostegno di quanto affermato, un ulteriore studio condotto da Favaro e collaboratori ha mostrato un grado di girificazione cerebrale – ossia lo spessore dei solchi della corteccia cerebrale – inferiore nei pazienti con AN rispetto a partecipanti sani. Questa differenza è emersa primariamente nell'area parietale superiore e nella corteccia frontale, considerate di fondamentale importanza per l'integrazione e l'elaborazione di percezioni somato-sensoriali, funzioni esecutive ed abilità visuo-spaziali e correlate alla possibile insorgenza di disturbi dell'immagine corporea (Favaro et al., 2015).

In aggiunta, diversi studi di imaging funzionale, eseguiti sia in soggetti sani che in pazienti affetti da anoressia nervosa, hanno portato all'attenzione il coinvolgimento della corteccia cingolata nei disturbi della rappresentazione corporea, dimostrandone un ruolo fondamentale nell'autocoscienza corporea (Popa et al., 2019).

Più precisamente, sono state riscontrate nei pazienti con AN anomalie sia nella corteccia cingolata anteriore (ACC) sia nella corteccia cingolata posteriore (PCC) (Bär et al., 2015). A sostegno di quanto affermato, uno studio condotto da Popa e collaboratori, volto ad indagare i cambiamenti della percezione corporea indotti da una stimolazione elettrica ad alta frequenza diretta a livello della corteccia cingolata, ha dimostrato come la connettività di quest'ultima risulti essere associata alla sintomatologia clinica dei pazienti. Tali evidenze suggeriscono che il funzionamento di tale area sia necessario per permettere l'integrazione delle informazioni enterocettive ed esterocettive multisensoriali, riguardanti la posizione, forma, peso e identificazione delle parti del corpo (Popa et al., 2019).

## **Obiettivi dello studio**

Numerosi studi in letteratura hanno mostrato evidenze a sostegno dell'ipotesi che la dispercezione corporea nell'anoressia nervosa sia associata ad alterazioni che interessano sia la rappresentazione corporea che l'elaborazione sensorimotoria (Gadsby et al., 2017). Tali studi risultano concentrarsi maggiormente sulla considerazione di campioni di pazienti in età adulta.



Sulla base di tali osservazioni, questo studio si pone come obiettivo primario quello di dimostrare come alla dispercezione corporea siano associabili alterazioni nei compiti di rappresentazione corporea (per esempio compiti di localizzazione di parti corporee) e di discriminazione tattile, intendendo quest'ultima come variante tattile del disturbo della percezione corporea. In aggiunta, l'obiettivo del presente studio è l'estensione del testing delle sopracitate ipotesi a pazienti in età evolutiva.

Più precisamente, verranno osservati i risultati ottenuti dalla somministrazione dei compiti: "localization task" (Longo & Haggard, 2010) – per la valutazione della localizzazione corporea – e "TPD", per l'analisi dell'acuità tattile. Tale scopo ha necessitato un confronto tra gli esiti ottenuti dal gruppo di soggetti affetti da disturbo del comportamento alimentare di tipo restrittivo e quelli derivanti dal gruppo di controllo composto da soggetti sani.

Secondariamente, la letteratura sostiene come i fattori concettuali, quali l'insoddisfazione corporea, abbiano un ruolo nei comportamenti di controllo del corpo e di restrizione dietetica ai fini della limitazione dell'introito calorico (Hosseini et al., 2023) e nelle alterazioni antecedentemente indagate (Spitoni et al., 2015).

Con il fine di testare tale ipotesi, un secondo obiettivo di ricerca è stato orientato all'esplorazione della relazione presente tra il livello di insoddisfazione sperimentata dal soggetto verso il proprio corpo – definita dalla somministrazione del questionario Body Uneasiness Test (BUT) – ed il livello di gravità clinica dei sintomi alimentari del soggetto, valutato tramite la compilazione del questionario Eating Disorders Inventory-3 (EDI-3), al fine di verificare se l'aumento dell'insoddisfazione corporea veda associato un disturbo alimentare di gravità maggiore.

Anche questo secondo obiettivo richiederà un confronto dei risultati ed il coinvolgimento della totalità dei partecipanti.

In ultimo, l'interesse verrà orientato verso la relazione tra il grado di soddisfazione corporea – valutato in entrambi i gruppi, controllo e sperimentale, tramite il Body Uneasiness Test (BUT) – ed i risultati ottenuti ai compiti di valutazione della localizzazione corporea, tramite il Localization Task, e di discriminazione tattile, tramite il Discrimination Task. Lo scopo di questa terza analisi si identifica nel comprendere come il grado di insoddisfazione corporea percepita dal soggetto risulti influenzare il processo di localizzazione corporea e discriminazione tattile.

## **Materiali e metodi**

### **1. Partecipanti**

Il presente studio ha coinvolto un campione composto da pazienti affetti da Disturbo del Comportamento Alimentare restrittivo, afferiti sia all'Unità di Neuropsichiatria Infantile dell'Istituto Neurologico Nazionale IRCCS C. Mondino sia all'Unità di Neuropsichiatria Infantile degli "Spedali Civili di Brescia", mediante regime ambulatoriale o di ricovero nel periodo compreso tra settembre 2022 e luglio 2024. Il gruppo sperimentale è stato posto in relazione ad un gruppo di controllo composto da adolescenti sani frequentanti l'Istituto di Istruzione Superiore Statale "L. Cossa" di Pavia reclutati tra novembre 2022 e febbraio 2023.

I criteri di inclusione utilizzati per selezionare e costruire il gruppo sperimentale sono stati:

- diagnosi di Disturbo del Comportamento Alimentare restrittivo, ottenuta tramite colloquio clinico e visita neuropsichiatrica;
- età compresa tra 12 e 18 anni (estremi inclusi);
- assenza di deficit intellettivo (QI >70);
- buona comprensione della lingua italiana.

I criteri di inclusione per la strutturazione del gruppo di controllo sono stati:

- assenza di Disturbi del Comportamento Alimentare;
- assenza di patologie neuropsichiatriche e/o deficit sensorimotori attuali o pregressi;
- età compresa tra 12 e 18 anni (estremi inclusi);
- assenza di deficit intellettivo (QI >70);
- buona comprensione della lingua italiana.

### **2. Protocollo di Valutazione**

Il reclutamento dei partecipanti appartenenti al gruppo sperimentale è stato effettuato a partire dalla popolazione di pazienti con diagnosi di disturbo del comportamento alimentare restrittivo, provenienti sia dal reparto di neuropsichiatria infantile dell'Istituto Neurologico Nazionale IRCCS C. Mondino sia dal medesimo reparto presente negli "Spedali Civili di Brescia".

La valutazione dell'idoneità dei pazienti, ai fini dell'inserimento di questi nel gruppo sperimentale, ha richiesto una prima valutazione del soddisfacimento dei criteri di inclusione delineati dal protocollo di ricerca.

In primis, è stata effettuata una verifica della presenza/assenza di deficit intellettivo nel gruppo sperimentale, tramite l'utilizzo delle scale Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC-IV) e Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS-IV). In linea con quanto eseguito per i pazienti, tale verifica è stata necessaria anche per l'inclusione dei soggetti nel gruppo di controllo, prevedendo l'utilizzo della Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence – Second Edition (WASI-II).

Successivamente, la valutazione ha previsto la somministrazione del questionario di personalità self-report MMPI-A (Minnesota Multiphasic Personality Inventory - Adolescence), con l'obiettivo di permettere una prima rilevazione delle diverse strutture di personalità e ottenere degli psicogrammi utili ad individuare un profilo di funzionamento generale e clinico del soggetto, misurando un'ampia gamma di sintomi psicopatologici e tratti disadattivi della personalità (Sellbom et al., 2019).

La valutazione della gravità clinica del disturbo alimentare ha previsto la somministrazione del questionario Eating Disorders Inventory-3 (EDI-3), con l'obiettivo di ottenere una misura globale della presenza e intensità della sintomatologia clinicamente rilevante nei disturbi del comportamento alimentare.

In ultimo, la rilevazione di un'eventuale presenza di livelli patologici di insoddisfazione corporea ha richiesto l'utilizzo del Body Uneasiness Test (BUT).

L'utilizzo di questi ultimi due questionari si è ritenuta di rilevante importanza anche al fine di escludere eventuali soggetti, appartenenti al gruppo di controllo, con una sintomatologia associata a disturbi del comportamento alimentare.

## 1. Valutazione cognitiva

- **Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC-IV) (Wechsler, 2003) e Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS-IV) (Wechsler, 2008):** sono scale utilizzate per la rilevazione del quoziente intellettivo globale e la valutazione di differenti aspetti del funzionamento cognitivo, tra cui la comprensione verbale, il ragionamento percettivo, la memoria di lavoro e la velocità di elaborazione.
- **Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence - Second Edition (WASI-II) (Wechsler, 2011):** è una scala abbreviata, utilizzata per la valutazione del quoziente intellettivo globale

e diversi aspetti del funzionamento cognitivo, quali la comprensione verbale e il ragionamento percettivo.

## 2. Valutazione psicodiagnostica

- **Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI-A) (Butcher et al., 1992):** è un questionario utilizzato per ottenere una valutazione ampia e completa della personalità negli adolescenti. Esso mantiene la struttura del MMPI-2 con item riferiti allo sviluppo e alla psicopatologia degli adolescenti, al fine di individuare i disturbi di tipo psichiatrico, clinico e neurologico o per indagare l'andamento emozionale dell'adolescente.

È composto da 478 item a cui il soggetto è chiamato a rispondere attraverso una scala dicotomica "vero-falso", la quale permette di ottenere, quantitativamente, dei profili psicopatologici relativi al soggetto che si sottopone al test, permettendo l'ottenimento di punteggi che possono essere interpretati in maniera multi-assiale, ovvero confrontando più parametri contemporaneamente.

Il test è composto da:

- **6 scale di validità**, che permettono di rilevare dei fattori fuori norma che indicano l'inutilizzabilità dei dati presenti nel questionario, e **1 indicatore di validità** denominato "non so" comprendente il totale di item che il soggetto esaminato lascia in bianco o a cui risponde sia vero che falso.

Le scale di validità sono **L** (lie-menzogna, costruita per rilevare il tentativo di attribuire risposte fasulle), **K** (correction-correzione, permette di riadattare correggendo i punti delle altre scale o può indicare a livello psicopatologico la difesa o l'evitamento di qualcosa), **VRIN** (Variable Response Inconsistency), **TRIN** (True Response Inconsistency), entrambe scale in grado di rilevare risposte non pertinenti, inconsistenti ed incoerenti date al test e **F** (infrequency-infrequenza, simulazione, è in grado di rilevare la presenza di risposte atipiche), quest'ultima divisa nelle scale **F1** e **F2**.

- **10 scale cliniche o di base:** **Hs** (ipocondria), **D** (depressione), **Hy** (isteria), **Pd** (deviazione psicopatica), **Mf** (mascolinità/femminilità), **Pa** (paranoia), **Pt** (psicastenia), **Sc** (schizofrenia), **Ma** (ipomania) e **Si** (introversione sociale).
- **15 scale di contenuto** che approfondiscono diversi aspetti della personalità ed in combinazione con le scale cliniche permettono di valutare il grado di presenza dei singoli sintomi nelle varie patologie.

Esse sono: **A-sch** (Problemi Scolastici - Adolescenti), per rilevare difficoltà di apprendimento, atteggiamenti negativi verso gli insegnanti e la scuola, noia, malumore e paura di andare a scuola; **A-las** (Basse Aspirazioni - Adolescenti), per misurare lo scarso interesse per il successo, le basse aspirazioni e la limitata partecipazione alle attività scolastiche; **A-ain** (Alienazione - Adolescenti) per quantificare la distanza emotiva dagli altri; **A-con** (Problemi di Condotta - Adolescenti), per individuare i molti e diversi problemi di comportamento; **A-anx** (Ansia - Adolescenti), **A-obs** (Ossessività - Adolescenti), **A-dep** (Depressione - Adolescenti), **A-hea** (Preoccupazione per la Salute - Adolescenti), **A-biz** (Bizzarro - Adolescenti), **A-ang** (Rabbia -Adolescenti), **A-cyn** (Cinismo - Adolescenti), **A-Ise** (Bassa Autostima - Adolescenti), **A-soc** (Disagio Sociale - Adolescenti), **A-fam** (Problemi Familiari - Adolescenti) e **A-trt** (Indicatori di Difficoltà di Trattamento - Adolescenti).

- **6 scale supplementari** che approfondiscono temi propri delle scale di base, al fine di identificare un quadro più specifico per l'individuazione del trattamento terapeutico: **A** (ansia), **R** (repressione), **MAC-R** (MacAndrew Alcolismo-revised), **ACK** (ammissione di problemi con Alcol o Droga) per valutare la tendenza dei giovani ad ammettere un loro problema concernente l'uso di alcol e droga, **PRO** (tendenza all'abuso di Alcol o Droga), **IMM** (immaturità) per valutare quanto l'adolescente riferisca i comportamenti, gli atteggiamenti e le percezioni di sé e degli altri in modo immaturo, in termini di stile interpersonale, complessità cognitiva, autoconsapevolezza, giudizio e controllo degli impulsi.
- **Eating Disorders Inventory-3 (EDI-3)** (Garner, 2004): è un questionario self-report finalizzato alla valutazione dei sintomi, delle caratteristiche psicologiche e dei comportamenti alimentari comuni in soggetti con Disturbo del Comportamento Alimentare. L'EDI-3 è composto da 91 item su una scala Likert a 6 punti (da "mai" a "sempre") suddivisi in 12 scale principali:
  - **Tre scale** (rischio di disturbo alimentare) sono specifiche per i disturbi alimentari e forniscono informazioni circa atteggiamenti e comportamenti nei confronti dell'alimentazione, del peso e della forma del corpo.
    - a) **Impulso alla magrezza –DT** (indaga la presenza di una eccessiva preoccupazione per la dieta, il peso e l'aumento ponderale),
    - b) **Bulimia – B** (valuta la presenza di episodi di abbuffate o di pensieri legati a queste),

c) **Insoddisfazione per il corpo- BD** (indaga l'insoddisfazione circa il peso e la forma del proprio corpo).

- **Nove scale** (scale psicologiche) forniscono invece informazioni rilevanti circa le caratteristiche psicologiche spesso presenti nei pazienti con DCA: Bassa autostima (**LSE**), Alienazione personale (**PA**), Insicurezza interpersonale (**II**), Alienazione interpersonale (**IA**), Deficit enterocettivi (**ID**), Disregolazione emotiva (**ED**), Perfezionismo (**P**), Ascetismo (**A**) e Paura della maturità (**MF**).

L'EDI-3 fornisce sei punteggi compositi: uno specifico per i disturbi alimentari (Rischio di disturbo alimentare - **EDRC**) e cinque che rappresentano dei costrutti psicologici generali integrativi (Inadeguatezza - **IC**, Problemi interpersonali - **IPC**, Problemi affettivi - **APC**, Ipercontrollo - **OC**, Disadattamento psicologico generale **GPMC**).

Vengono valutati come non clinici i punteggi inferiori al 70° percentile, come clinici i punteggi tra il 70° e l'80° ed infine come punteggi clinici elevati quelli rientranti tra l'80° e il 99° percentile.

### 3. Valutazione della soddisfazione corporea

- **Body Uneasiness Test (BUT) (Cuzzolaro et al., 1999)**: si tratta di un test autocompilato, somministrabile a soggetti sia di età adulta sia di età pediatrica, che consente di ottenere uno screening ed una valutazione psicometrica del disagio relativo all'immagine del proprio corpo, indagandone gli atteggiamenti anomali.

È composto da 71 items, suddivisi in due sezioni:

1. **BUT-A**, comprendente 34 affermazioni volte a misurare la fobia del peso, le preoccupazioni per l'immagine corporea, l'evitamento, l'automonitoraggio compulsivo ed i sentimenti di distacco ed evitamento per il proprio corpo;
2. **BUT-B**, in cui viene richiesto al soggetto di definire quanto valuta negativamente diverse parti o funzioni del proprio corpo al fine di misurare preoccupazioni specifiche. Per ogni parametro viene richiesto di assegnare un punteggio che va da 0 = "mai" a 5 = "sempre".

Lo scoring delle due sezioni permette di ottenere delle misure globali e delle sottoscale, le quali consentono di analizzare i diversi aspetti che concorrono a determinare il disagio nei confronti del proprio corpo.

Dalla prima sezione è possibile ricavare il Global Severity Index (GSI) e le seguenti sottoscale:

- Weight Phobia (WP)
- Body Image Concerns (BIC) o Avoidance (A)
- Compulsive Self-Monitoring (CSM)
- Depersonalization (D)

Dalla seconda sezione si ottengono il Positive Symptom Total (PST) e il Positive Symptom Distress Index (PSDI) e le seguenti sottoscale:

- BUT-B I Mouth
- BUT-B II Face Shape
- BUT-B III Thighs
- BUT-B IV Legs
- BUT-B V Arms
- BUT-B VI Moustache
- BUT-B VII Skin
- BUT-B VIII Blushing

APPENDIX 1						
BUT•A						
Mark with an X the answer which best expresses your experience at the moment						
	never	seldom	sometimes	often	very often	always
1 I spend a lot of time in front of the mirror	0	1	2	3	4	5
2 I don't trust my appearance: I'm afraid it will change suddenly	0	1	2	3	4	5
3 I like those clothes which hide my body	0	1	2	3	4	5
4 I spend a lot of time thinking about some defects of my physical appearance	0	1	2	3	4	5
5 When I undress, I avoid looking at myself	0	1	2	3	4	5
6 I think my life would change significantly if I could correct some of my aesthetic defects	0	1	2	3	4	5
7 Eating with others causes me anxiety	0	1	2	3	4	5
8 The thought of some defects of my body torments me so much that it prevents me being with others	0	1	2	3	4	5
9 I'm terrified of putting on weight	0	1	2	3	4	5
10 I make detailed comparisons between my appearance and that of others	0	1	2	3	4	5
11 If I begin to look at myself, I find it difficult to stop	0	1	2	3	4	5
12 I would do anything to change some parts of my body	0	1	2	3	4	5
13 I stay at home and avoid others seeing me	0	1	2	3	4	5
14 I am ashamed of the physical needs of my body	0	1	2	3	4	5
15 I feel I am laughed at because of my appearance	0	1	2	3	4	5
16 The thought of some defects of my body torments me so much that it prevents me studying or working	0	1	2	3	4	5

Fig.1 Body Uneasiness Test (BUT-A) (Cuzzolaro et al., 1999)

APPENDIX 1 - (Continued)						
BUT•B						
Mark with an X the answer which best expresses your experience at the moment						
<i>Of my body, in particular, I hate</i>						
	never	seldom	sometimes	often	very often	always
1 height		1	2	3	4	5
2 the shape of my head		1	2	3	4	5
3 the shape of my face		1	2	3	4	5
4 skin		1	2	3	4	5
5 hair		1	2	3	4	5
6 forehead		1	2	3	4	5
7 eyebrows		1	2	3	4	5
8 eyes		1	2	3	4	5
9 nose		1	2	3	4	5
10 lips		1	2	3	4	5
11 mouth		1	2	3	4	5
12 teeth		1	2	3	4	5
13 ears		1	2	3	4	5
14 neck		1	2	3	4	5
15 chin		1	2	3	4	5
16 moustache		1	2	3	4	5

Fig.2 Body Uneasiness Test (BUT-B) (Cuzzolaro et al., 1999)

#### 4. Valutazione della dominanza manuale

- **Edinburgh Handedness Inventory (EHI) (Oldfield, 1971):** è un questionario che consente di determinare la dominanza manuale del soggetto. È composto da 12 items che descrivono delle azioni di vita quotidiana, per ciascuna il soggetto deve indicare quale mano utilizza/utilizzerebbe preferibilmente per eseguirla.

#### 5. Valutazione della rappresentazione corporea e percezione tattile

- **Acuità tattile:** l'acuità tattile viene misurata tramite la somministrazione del "two-point discrimination task".

La somministrazione del task prevede l'utilizzo di un calibro digitale regolabile con due punte di stimolazione separate e l'ausilio di uno script in MATLAB, funzionale sia per la determinazione della distanza da impostare tra le due punte sia per la registrazione delle risposte.

Il testing viene eseguito sia sull'addome che sul dorso della mano sinistra in senso trasversale (medio-laterale). Ogni trial prevede che lo sperimentatore appoggi manualmente le due punte del calibro sulla cute del soggetto bendato, affinché questo possa condurre

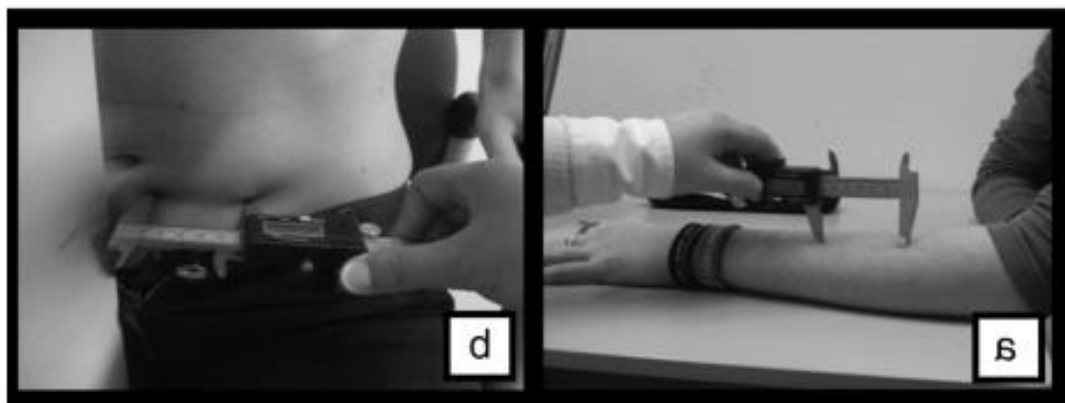


l'esperimento e fornire le risposte senza il supporto della vista. In seguito alla stimolazione, il soggetto è chiamato a rispondere comunicando se ha percepito uno stimolo singolo o doppio e lo sperimentatore è tenuto all'inserimento della risposta nel task computerizzato. Il numero di trials che vengono eseguiti dipende dalle risposte del soggetto, ma è costituito dal 70% di trials doppi (in cui le punte sono separate dalla distanza determinata da MATLAB) e dal 30% di stimoli unici utilizzati come distrattori.

Per determinare la stimolazione è stata utilizzata una procedura *staircase* in senso crescente (partendo da una stimolazione doppia di 0.8 cm) e decrescente (partendo da una stimolazione doppia di 3 cm sulla mano e 4 cm sull'addome).

Per la *staircase* decrescente, la separazione delle punte viene ridotta di 0.2 cm progressivamente in seguito ad ogni risposta corretta, mentre viene aumentata di 0.2 cm dopo ogni risposta errata. Al contrario, per la *staircase* crescente, la separazione delle punte viene aumentata di 0.2 cm progressivamente dopo ogni risposta errata, mentre viene ridotta di 0.2 cm ad ogni risposta corretta. In aggiunta, in modalità randomica, la separazione delle punte può aumentare o diminuire non seguendo lo schema  $\pm 0,2$  cm; tali cambiamenti servono come distrattori.

La soglia di discriminazione tattile corrisponde alla minima distanza percepita tra 2 punti per 5 volte consecutive.



Keizer et al., 2011

Fig. "Two Point Discrimination Task (TPD)", adattato da Keizer et al., 2011.

- **Localizzazione corporea:** La localizzazione corporea viene studiata tramite una procedura definita "Localization Task".

Si tratta di un task computerizzato in cui lo sperimentatore è chiamato a preparare il set-up e gestire il task al computer per proseguire da un trial all'altro.

Sono previsti 40 trials per la mano (10 trials per i quattro landmark della mano: punta mignolo, nocca mignolo, punta indice e nocca indice) e 30 trials per l'addome (10 trials per i tre landmark dell'addome: limite sinistro, ombelico, limite destro).

Ogni trial prevede che il soggetto appoggi la bacchetta su un pannello, precedentemente posizionato per coprire la zona di interesse, come se dovesse toccare il punto che gli viene richiesto. I trial che prevedono il testing della mano richiedono che il soggetto sia seduto, che posizioni la sua mano sinistra sotto il pannello ed utilizzi la bacchetta con la mano destra, i punti che gli viene richiesto di indicare vengono determinati in modo casuale dall'ausilio di MATLAB. I trial che prevedono il testing dell'addome richiedono che il soggetto sia in posizione eretta, indossando un camice che copra il suo corpo – affinché il test non venga invalidato dall'ausilio della vista delle posizioni reali – e in egual modo viene richiesto al soggetto di utilizzare la bacchetta con la mano destra per indicare sul pannello il punto richiesto casualmente da MATLAB.

In seguito ad ogni trial, vengono eseguite delle fotografie tramite una webcam collegata al computer e posizionata perpendicolarmente rispetto al piano durante il testing di entrambe le parti corporee. All'inizio ed al termine della procedura – sia dell'addome che della mano – vengono eseguite delle foto di baseline, in cui vengono mostrati senza copertura la mano e l'addome del soggetto. Questo permette, una volta terminato il task, di ottenere le misurazioni tramite l'estrazione delle posizioni su piano cartesiano in pixel.

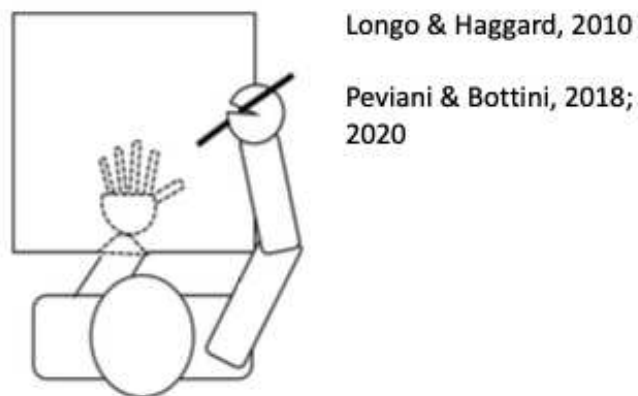


Fig. "Localization Task" (Longo & Haggard, 2010)

### 3. Procedura

Lo studio ha ricevuto l'approvazione dal comitato etico dell'Istituto Neurologico Nazionale IRCCS C. Mondino di Pavia. Prima di partecipare alla ricerca, ad ogni partecipante è stato presentato lo studio, fornendo una breve panoramica del progetto di ricerca, del suo contenuto, degli obiettivi che hanno mosso la strutturazione di questo, dei questionari e dei compiti da svolgere. I partecipanti, e i loro genitori nel caso di minori, sono stati invitati a firmare un consenso informato per partecipare allo studio, mentre i pazienti hanno fornito per iscritto il loro assenso informato. La valutazione cognitiva è stata condotta da un clinico psicologo, utilizzando le scale WISC-IV o WAIS-IV per il gruppo sperimentale e la scala WASI-II per il gruppo di controllo.

I partecipanti hanno completato i questionari MMPI-A, EDI-3, BUT e l'inventario di lateralità Edinburgh (EHI) in modo autonomo.

Successivamente, si è proceduto con la valutazione sperimentale, in cui si è testata e osservata la percezione tattile e la rappresentazione corporea. Ciò è avvenuto tramite la somministrazione di due compiti specifici come delineato nel protocollo di ricerca del progetto "**Body representation and perception in restrictive Eating Disorders in adolescence (REPEAT)**": il compito di localizzazione (localization task), con lo scopo di indagare la rappresentazione corporea posseduta dal soggetto, ed il compito di discriminazione a due punti (two-point discrimination task) per l'acuità tattile, particolarmente rilevante per l'analisi della percezione tattile.

Tutti i test, relativi alla valutazione dei pazienti, sono stati condotti dagli stessi esaminatori e la somministrazione è stata effettuata in una stanza priva di distrazioni, con l'esclusiva presenza del partecipante e degli esaminatori. I risultati delle diverse misurazioni sono stati poi registrati su un foglio di calcolo Excel.

### 4. Analisi Statistiche

Il confronto delle caratteristiche cliniche e demografiche tra il gruppo di controllo ed il gruppo sperimentale ha richiesto l'utilizzo di un t-test a campioni indipendenti sulle variabili continue BMI (Body Mass Index), età, EDI-3-EDRC (scala EDRC in Eating Disorders Inventory-3) e BUT-GSI (Global Severity Index in Body Uneasiness Test), con l'obiettivo di determinare se

vi fossero differenze significative tra le medie dei due gruppi indipendenti rispetto a tali variabili.

Con l'obiettivo di indagare le possibili differenze tra i due gruppi partecipanti e tra le parti del corpo prese in considerazione (addome, mano) sia nella rappresentazione propriocettiva sia nell'acuità tattile sono state effettuate due ANOVA miste 2x2: in cui, per il fattore "parte del corpo within-subjects", i livelli considerati sono "mano" ed "addome", mentre per quanto concerne il fattore "gruppo between-subjects", i livelli considerati sono "pazienti" e "controlli". Più precisamente l'osservazione dell'effetto delle due variabili "gruppo" e "parte del corpo" sulle variabili dipendenti errore di stima e soglia di discriminazione ha permesso di analizzare sia gli effetti principali delle variabili sia l'interazione tra di esse.

Per una maggiore chiarezza teorica, al fine di permettere una valutazione delle differenze nel processo di localizzazione corporea tra i due gruppi di soggetti partecipanti, è stata osservata la variabile dipendente "errore di stima", calcolato come differenza tra la distanza percepita dal soggetto e la distanza reale diviso la distanza reale tra i due punti. Tale variabile dipendente è stata misurata sia per il processo di localizzazione della mano che per quello dell'addome ed è indicativa della differenza che si presenta tra la dimensione percepita dal soggetto e la dimensione reale dell'addome e della mano. È possibile anticipare come un risultato positivo dell'errore di stima sia rappresentativo di una tendenza del soggetto alla sovrastima della zona del corpo in esame, contrariamente un risultato a valenza negativa è indicativo di una sottostima.

In aggiunta, per permettere la valutazione delle differenze nell'acuità tattile tra i due gruppi di soggetti partecipanti, è stata effettuata una media aritmetica tra i due valori di soglia di discriminazione tattile ottenuti nella staircase crescente e nella staircase decrescente, per ogni soggetto e per parte del corpo. Successivamente è stato ottenuto un valore di soglia di discriminazione medio di entrambi i gruppi sia per l'addome che per la mano.

Il confronto multiplo ha richiesto, con lo scopo di controllare il tasso di errore di tipo I e di ridurre la probabilità di falsi positivi, la correzione di Holm.

In ultimo, l'esamina della relazione tra la variabile BUT-GSI e i punteggi alla scala EDI-3-EDRC ed altresì, della relazione tra la variabile BUT-GSI e i risultati relativi alla soglia di discriminazione e all'errore di stima, ha richiesto l'utilizzo dell'indice di correlazione di Pearson, con lo scopo di ottenere delle informazioni sul grado e sulla direzione della relazione tra le variabili considerate.

## Risultati

Il presente studio ha coinvolto un totale di 64 partecipanti, suddivisi in un gruppo sperimentale di 43 soggetti ed un gruppo di controllo di 21 soggetti.

In primo luogo, sono state esaminate le variabili cliniche e demografiche di BMI, età, BUT-GSI e EDI-3-EDRC (Tab.1 e Fig.1).

I valori medi di BMI mostrano una netta differenza tra i due gruppi considerati: i partecipanti appartenenti al gruppo sperimentale hanno mostrato una media di 17.429 (SD:  $\pm$  2.311), indicante una condizione media di sottopeso, mentre il gruppo di controllo ha presentato una media dei valori superiore, di 21.487 (SD:  $\pm$  4.216). Tale differenza, analizzata mediante t-test a campioni indipendenti, è risultata statisticamente significativa con  $t(60) = 4.904$ ,  $p < .001$ .

Anche l'età media dei partecipanti è risultata differente tra il gruppo sperimentale di 193.930 mesi (SD:  $\pm$  14.360 mesi), e quello controllo, risultata pari a 214.000 mesi (SD:  $\pm$  9.834 mesi). Il t-test a campioni indipendenti ha confermato che il gruppo sperimentale è significativamente più giovane,  $t(62) = 5.767$ ,  $p < .001$ .

Per quanto concerne la valutazione del Global Severity Index del Body Uneasiness Test, è emersa una differenza significativa tra le medie dei valori dei due gruppi, determinata dal t-test a campioni indipendenti,  $t(51) = -3.781$ ,  $P < .001$ . Più precisamente, emerge un livello maggiore nel gruppo sperimentale, con una media di 2.885 (SD:  $\pm$  1.113), rispetto ad un gruppo di controllo con media misurata di 1.766 (SD:  $\pm$  0.916).

In ultimo, l'analisi dei valori dell'EDI-3-EDRC ha mostrato una media maggiore nel gruppo sperimentale, di 72.486 (SD:  $\pm$  24.063), rispetto al gruppo di controllo, con media di 54.550 (SD:  $\pm$  27.489). Anche in quest'ultimo caso i valori medi differiscono in maniera significativa,  $t(53) = -2.525$ ,  $p = 0.015$ .

Alla luce dei risultati sopra riportati, per chiarezza teorica, è necessario sottolineare come la differenza tra i gradi di libertà nei diversi t-test svolti derivi dalla mancanza di alcuni dati.

Più precisamente, a campione completo (numero soggetti=64) i gradi di libertà sono 62, come riportato per il t-test riferito all'età dei soggetti.

Contrariamente, per le altre analisi (BMI, BUT-GSI ed EDRC-EDI-3) la mancanza di dati per alcuni soggetti ha determinato la presenza di gradi di libertà minori.

	GRUPPO	MEDIA	DEVIAZIONE STANDARD (SD)	T-TEST	P-VALUE
<b>BMI</b>	controlli	21.487	4.216	4.904	<.001
	pazienti	17.429	2.311		
<b>ETA' (in mesi)</b>	controlli	214.000	9.634	5.767	<.001
	pazienti	193.930	14.360		
<b>BUT-GSI</b>	controlli	1.766	0.916	-3.781	<.001
	pazienti	2.885	1.113		
<b>EDI-3-EDRC</b>	controlli	54.550	27.489	-2.525	0.015
	pazienti	72.486	24.063		

Tab.1: tabella riassuntiva dei valori di media, deviazione standard, t-test e p-value delle variabili BMI, età, BUT-GSI e EDI-3-EDRC dei controlli e dei pazienti.

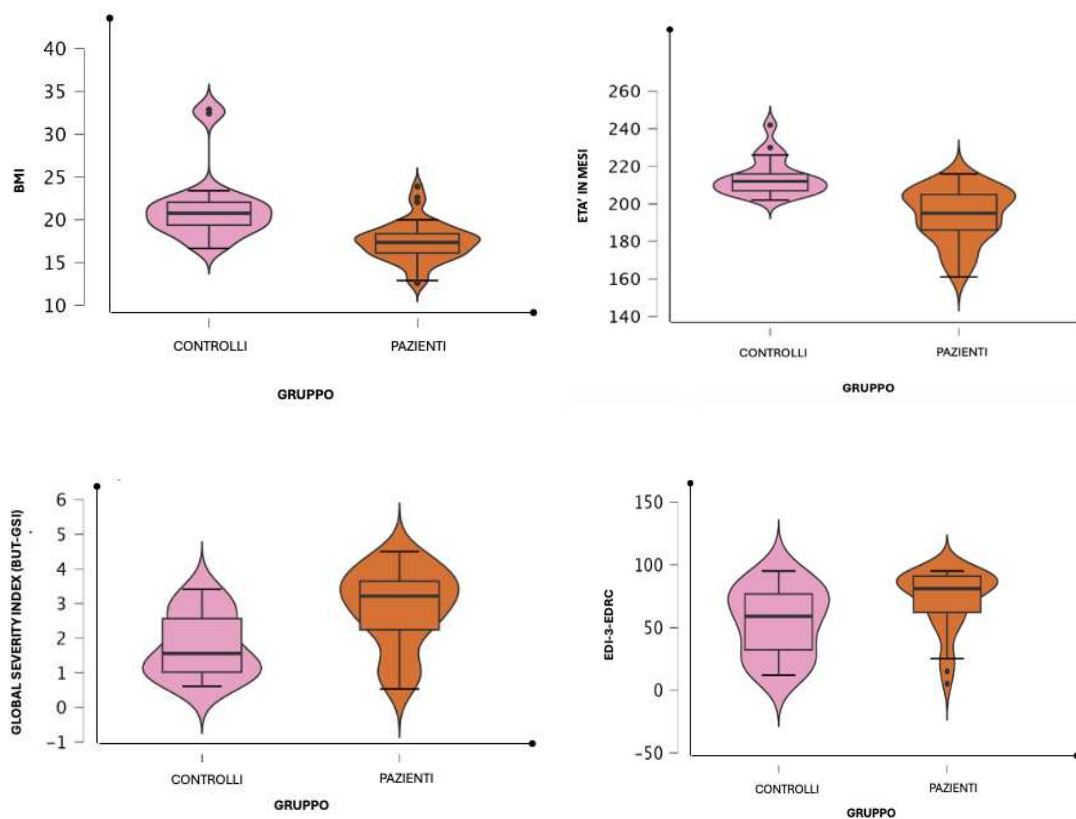


Fig.1: in alto a sx: grafico di confronto valore BMI medio tra gruppi. In alto a dx: grafico di confronto valore età media tra gruppi. In basso a sx: grafico di confronto valore BUT-GSI medio tra gruppi. In basso a dx: grafico di confronto valore EDI-3-EDRC medio tra gruppi.

## **Obiettivo 1: Studio delle differenze nella localizzazione corporea tra adolescenti affetti da disturbi del comportamento alimentare di tipo restrittivo e adolescenti sani**

In merito allo studio delle differenze nel processo di localizzazione corporea tra il gruppo di soggetti sani e gli adolescenti affetti da disturbi del comportamento alimentare di tipo restrittivo, dall'osservazione dei risultati emerge come la media dell'errore di stima riguardo la mano sia nel gruppo sperimentale di -0.426 (SD:  $\pm 0.152$ ). Questo valore rappresenta un errore di stima maggiore rispetto alla media dell'errore di stima misurata nel gruppo di controllo di -0.298 (SD:  $\pm 0.249$ ). In entrambi i casi si sono ottenuti dei risultati a valenza negativa, indicanti una distanza percepita inferiore rispetto alla distanza reale. Per quanto concerne l'addome, il gruppo sperimentale ha mostrato una media di errore di stima di 0.483 (SD:  $\pm 0.454$ ), rispetto al gruppo di controllo con media di 0.232 (SD:  $\pm 0.225$ ). In questo caso, i risultati sono a valenza positiva e mostrano una sovrastima percepita della distanza tra i due punti reali sull'addome (Fig.2).

Al fine di analizzare statisticamente l'effetto del gruppo e della parte del corpo sull'errore di stima è stata utilizzata un'ANOVA mista 2x2: in cui, per il fattore "parte del corpo within-subjects", i livelli considerati sono "mano" ed "addome", mentre per quanto concerne il fattore "gruppo between-subjects", i livelli considerati sono "pazienti" e "controlli".

L'effetto della parte del corpo,  $F(1,60)=170.175$   $p < .001$ , è risultato statisticamente significativo sull'errore di stima, mentre il gruppo non presenta un effetto statisticamente significativo,  $F(1,60)= 0.936$   $p = 0.337$ . Invece, l'interazione tra la parte del corpo ed il gruppo risulta essere statisticamente significativa con  $F(1,60)=11.791$   $p = 0.001$ .

Dall'analisi dei confronti multipli Post Hoc, emerge come la differenza media dell'errore di stima tra i due gruppi riguardo la mano risulti essere di 0.128 con un p-value (corretto tramite correzione di Holm) di 0.031, indicativo di una differenza statisticamente significativa. L'analisi Post Hoc, relativa alla differenza media dell'errore di stima nell'addome tra i due gruppi, ha dimostrato una differenza media tra i gruppi statisticamente significativa, con valore di -0.251 e p-value corretto di 0.031.

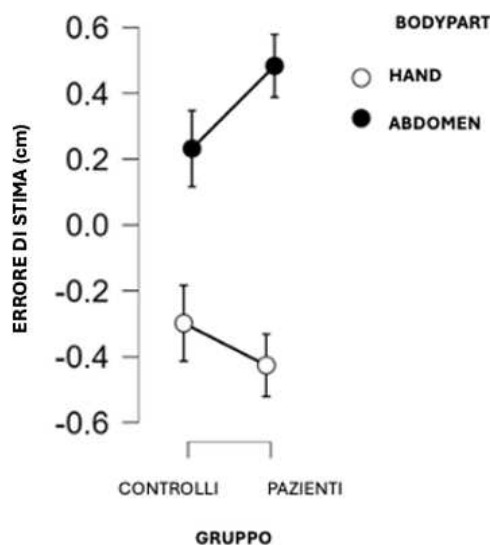


Fig.2: errore di stima per parte del corpo e per gruppo

**Obiettivo 2: Studio delle differenze nella discriminazione tattile tra adolescenti affetti da disturbi del comportamento alimentare di tipo restrittivo e adolescenti sani**

Per quanto concerne lo studio delle differenze nell'acuità tattile tra i due gruppi di soggetti partecipanti, nel gruppo di controllo la soglia di discriminazione media sulla mano è risultata di 1.350 cm (SD:  $\pm$  0.428), mentre nel gruppo sperimentale la soglia di discriminazione media diminuisce a 1.183 cm (SD:  $\pm$  0.424). Per quanto concerne l'addome, la soglia di discriminazione media nel gruppo di controllo è pari a 2.374 cm (SD:  $\pm$  0.536), invece nel gruppo sperimentale essa è 1.930 cm (SD:  $\pm$  0.618) (Fig.3).

La valutazione dell'effetto del gruppo e della parte del corpo sulla soglia di discriminazione tattile ha richiesto l'utilizzo di un'ANOVA mista 2x2: in cui, per il fattore "parte del corpo within-subjects", i livelli considerati sono "mano" ed "addome", mentre per quanto concerne il fattore "gruppo between-subjects", i livelli considerati sono "pazienti" e "controlli".

L'ANOVA ha dimostrato come sia la parte del corpo,  $F(1,62)= 112.606$   $p < .001$ , che il gruppo,  $F(1,62)=7.802$   $p= 0.007$ , abbiano un effetto statisticamente significativo; al contrario, non è presente una interazione statisticamente significativa tra la parte del corpo ed il gruppo,  $F(1,62)=2.757$   $p=0.102$ .

Dall'analisi dei test Post Hoc, emerge come la differenza media della soglia di discriminazione tra i due gruppi riguardo la mano risulti essere di 0.166 con p-value (corretto per confronti



multipli tramite correzione di Holm) di 0.147. Nell'analisi relativa alla differenza media della soglia di discriminazione nell'addome tra i due gruppi, il test Post Hoc ha dimostrato una differenza media tra i gruppi statisticamente significativa, con valore di 0.444 e p-value corretto di 0.013.

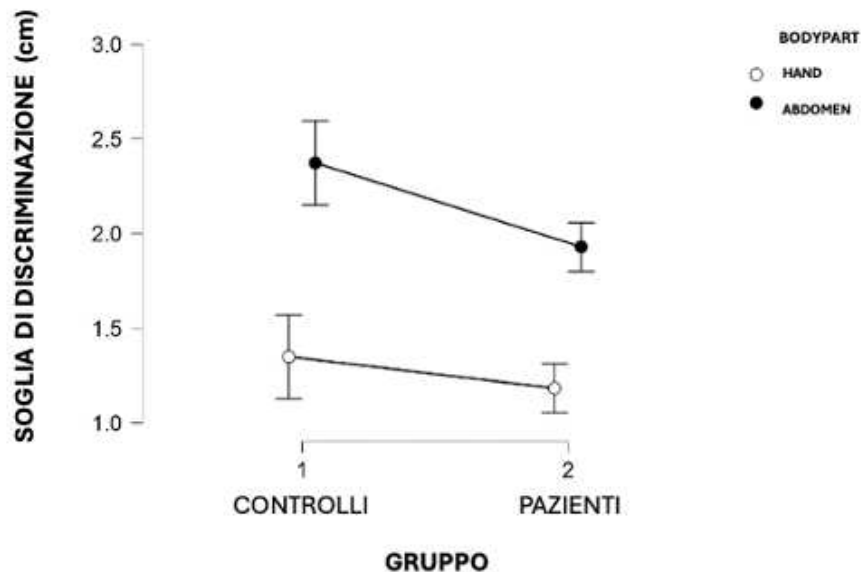


Fig. 3: soglie medie di discriminazione per parte del corpo e per gruppo

### **Obiettivo 3: Analisi della correlazione tra il livello di insoddisfazione corporea (BUT-GSI) e il livello di gravità clinica dei sintomi alimentari del soggetto (EDI-3-EDRC)**

Al fine di analizzare la correlazione tra il livello di insoddisfazione corporea, valutato tramite il Global severity Index del Body Uneasiness Test (BUT-GSI), e il livello di gravità clinica dei sintomi alimentari, ottenuto dalla scala EDRC del questionario EDI-3 (EDI-3-EDRC) viene utilizzato l'indice di correlazione di Pearson.

Esso ha dimostrato la presenza di una correlazione statisticamente significativa con valenza positiva; per cui, all'aumento di una variabile, segue l'andamento dell'altra, con Pearson's  $r=0.793$   $p<.001$  (Fig.4).

Si riporta di seguito la matrice di correlazioni complessiva, nella quale ci si sofferma sulle variabili considerate relative al livello di insoddisfazione corporea (BUT-GSI) ed al livello di gravità clinica dei sintomi alimentari del soggetto (EDI-3-EDRC) (Tab. 2).

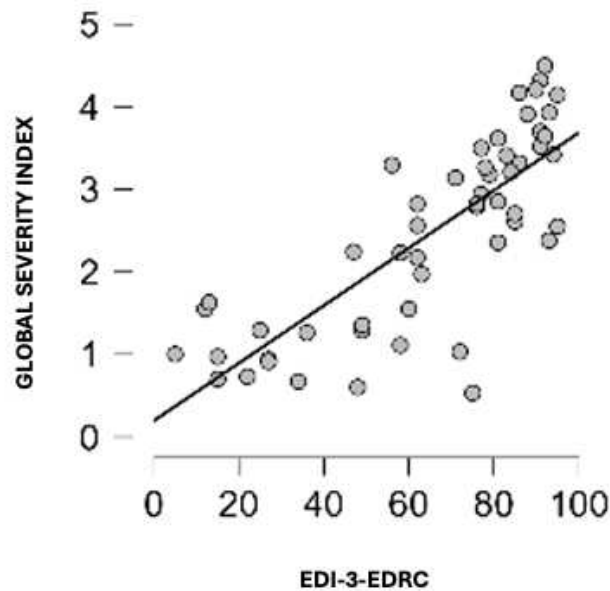


Fig. 4: correlazione GSI e EDI-3-EDRC

*Pearson's Correlations*

Variable		Global Severity Index	EDI-3-EDRC	mean_distH	mean_distA	MeanFing_err	Addome_error
1. Global Severity Index	Pearson's r	—					
	p-value	—					
2. EDI-3-EDRC	Pearson's r	0.793***	—				
	p-value	< .001	—				
3. mean_distH	Pearson's r	-0.330*	-0.217	—			
	p-value	0.016	0.111	—			
4. mean_distA	Pearson's r	-0.377**	-0.188	0.318*	—		
	p-value	0.005	0.166	0.010	—		
5. MeanFing_err	Pearson's r	-0.377**	-0.315*	-0.063	0.152	—	
	p-value	0.006	0.021	0.625	0.238	—	
6. Addome_error	Pearson's r	0.098	0.033	-0.033	-0.147	0.079	—
	p-value	0.490	0.812	0.799	0.249	0.540	—

\* p < .05, \*\* p < .01, \*\*\* p < .001

Tab.2: Matrice di correlazioni di Pearson

#### **Obiettivo 4: Analisi della correlazione tra il livello di insoddisfazione corporea (BUT-GSI) e il processo di localizzazione corporea**

I risultati ottenuti dall'utilizzo dell'indice di correlazione di Pearson hanno dimostrato come sia emersa una correlazione statisticamente significativa a valenza negativa – all'aumentare di una variabile segue la diminuzione dell'altra – tra il livello di insoddisfazione corporea (BUT-GSI) e l'errore di stima nella mano, con Pearson's  $r = -0.377$   $p = 0.006$ . Più precisamente, all'aumentare del Global Index Severity (BUT-GSI) si presenta una sottostima della dimensione reale della mano (Fig.5).

Al contrario, l'analisi della correlazione tra il Global Index Severity (BUT-GSI) e l'errore di stima nell'addome ha presentato un risultato positivo, ma non statisticamente significativo, con Pearson's  $r = 0.098$   $p = 0.490$ , dimostrando come all'aumentare dell'insoddisfazione corporea (BUT-GSI) vi sia solo un lieve aumento della dimensione percepita dal soggetto rispetto la dimensione reale dell'addome (Fig.6).

Si riporta di seguito la matrice di correlazioni complessiva, nella quale ci si sofferma sulle variabili considerate relative al livello di insoddisfazione corporea (BUT-GSI) e agli errori di stima nella mano e nell'addome (Tab. 3).

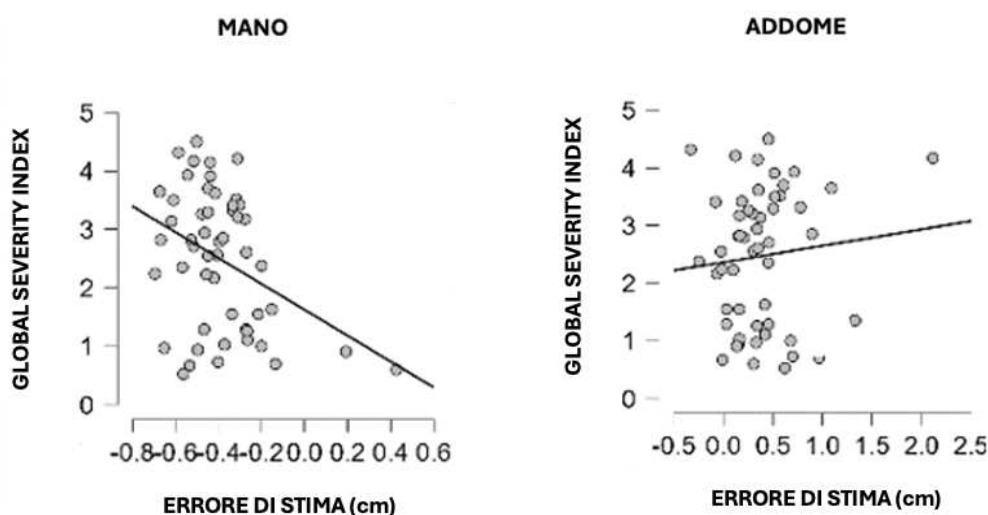


Fig. 5 e 6: correlazione tra GSI e errore di stima per parte del corpo

Pearson's Correlations

Variable		Global Severity Index	EDI-3-EDRC	mean_distH	mean_distA	MeanFing_err	Addome_error
1. Global Severity Index	Pearson's r	—					
	p-value	—					
2. EDI-3-EDRC	Pearson's r	0.793***	—				
	p-value	< .001	—				
3. mean_distH	Pearson's r	-0.330*	-0.217	—			
	p-value	0.016	0.111	—			
4. mean_distA	Pearson's r	-0.377**	-0.188	0.318*	—		
	p-value	0.005	0.166	0.010	—		
5. MeanFing_err	Pearson's r	-0.377**	-0.315*	-0.063	0.152	—	
	p-value	0.006	0.021	0.625	0.238	—	
6. Addome_error	Pearson's r	0.098	0.033	-0.033	-0.147	0.079	—
	p-value	0.490	0.812	0.798	0.249	0.540	—

\* p < .05, \*\* p < .01, \*\*\* p < .001

Tab.3: Matrice di correlazioni di Pearson

### Obiettivo 5: Analisi della correlazione tra il livello di insoddisfazione corporea (BUT-GSI) e il processo di discriminazione tattile

La correlazione tra il livello di insoddisfazione corporea (BUT-GSI) e i risultati del compito di discriminazione tattile è risultata statisticamente significativa sia per quanto concerne la mano sia per l'addome, ma in entrambi i casi con un andamento negativo, indicativo di una correlazione con andamento inversamente proporzionale (Fig.7 e 8).

Più precisamente, all'aumentare del valore di insoddisfazione corporea (BUT-GSI) vi è una diminuzione della soglia di discriminazione tattile, descrivibile come un aumento di acuità tattile. Per quanto concerne la mano l'indice di Pearson risulta essere  $-0.330$   $p=0.016$ , mentre per quanto riguarda l'addome vi è un Pearson's  $r= -0.377$   $p=0.005$ .

Si riporta di seguito la matrice di correlazioni complessiva, nella quale ci si sofferma sulle variabili considerate relative al livello di insoddisfazione corporea (BUT-GSI) e alle soglie di discriminazione nella mano e nell'addome (Tab. 4).

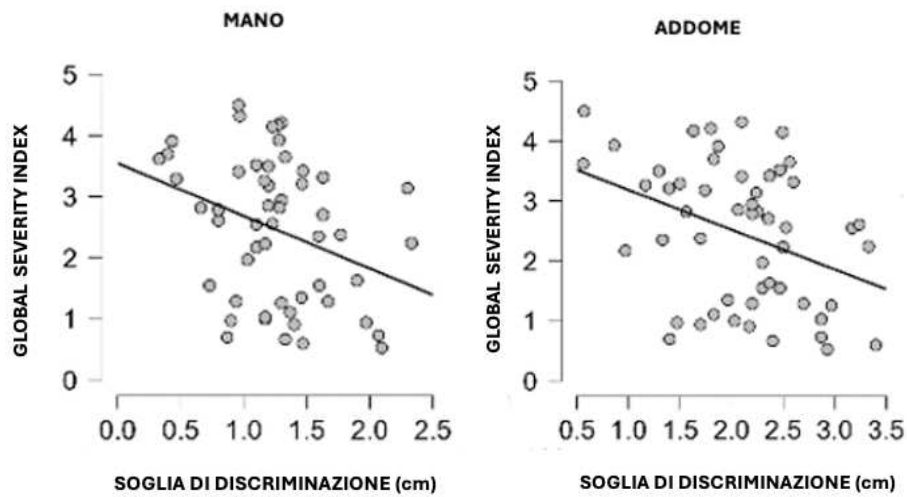


Fig. 7 e 8: correlazione tra GSI e soglia di discriminazione per parte del corpo

Pearson's Correlations

Variable		Global Severity Index	EDI-3-EDRC	mean_distH	mean_distA	MeanFing_err	Addome_error
1. Global Severity Index	Pearson's r	—					
	p-value	—					
2. EDI-3-EDRC	Pearson's r	0.793***	—				
	p-value	< .001	—				
3. mean_distH	Pearson's r	-0.330*	-0.217	—			
	p-value	0.016	0.111	—			
4. mean_distA	Pearson's r	-0.377**	-0.189	0.318*	—		
	p-value	0.005	0.166	0.010	—		
5. MeanFing_err	Pearson's r	-0.377**	-0.315*	-0.063	0.152	—	
	p-value	0.006	0.021	0.625	0.238	—	
6. Addome_error	Pearson's r	0.098	0.033	-0.033	-0.147	0.079	—
	p-value	0.490	0.812	0.799	0.249	0.540	—

\* p < .05, \*\* p < .01, \*\*\* p < .001

Tab.4: Matrice di correlazioni di Pearson

## **Discussione**

La consapevolezza che un sintomo core dell'anoressia nervosa si identifichi nella presenza di Body Image Disturbance (BID) pone in essere l'interesse verso la modalità con cui i disturbi dell'immagine corporea si riflettano in alterazioni estese a tutte le sottorappresentazioni, afferenti sia alla modalità visiva che alla modalità tattile.

Il BID è, difatti, una grave alterazione della rappresentazione corporea, composta da tre differenti sottorappresentazioni: la percezione corporea, intesa come l'immagine mentale che il soggetto possiede del proprio corpo; lo schema corporeo, utilizzato per il controllo motorio e per la sua simulazione; la forma tattile, utilizzata per diverse tipologie di percezione tattile (Gadsby et al., 2017).

Oltremodo, la letteratura ha posto in evidenza come le informazioni concettuali, tra cui l'insoddisfazione corporea, possano influenzare e distorcere l'elaborazione visiva della rappresentazione mentale, suggerendo che le informazioni metriche imprecise riguardanti il corpo vengano recuperate dalla memoria a causa di concetti o credenze inappropriate possedute dal soggetto con anoressia nervosa (Keizer et al., 2012). Nella stessa modalità, le alterazioni nella percezione tattile potrebbero somigliare ad una variante tattile del disturbo della percezione corporea, anch'essa collegata alle influenze dei processi top-down (Keizer et al., 2012).

Alla luce di ciò, tale studio ha avuto come obiettivo primario rispondere a tali evidenze, cercando di osservare come alla dispercezione corporea siano associabili alterazioni nei compiti di rappresentazione corporea (per esempio compiti di localizzazione di parti corporee) e di discriminazione tattile. Successivamente, ci siamo posti l'obiettivo di analizzare il ruolo dell'insoddisfazione corporea, sia per comprendere quanto quest'ultima incida sulla gravità del sintomo alimentare del soggetto sia per comprendere se le alterazioni riscontrate possano essere poste in relazione con l'aumento del malcontento corporeo.

Per rispondere ad entrambi i quesiti di ricerca, l'attenzione di tale studio è stata orientata ad un campione di soggetti in età evolutiva, rispondendo all'assenza di ricerche presenti in letteratura su tale fascia d'età.

## *1. Studio delle differenze nella localizzazione corporea tra adolescenti affetti da disturbi del comportamento alimentare di tipo restrittivo e adolescenti sani*

L'obiettivo principe di tale studio si identifica nell'osservazione di possibili differenze nel processo di localizzazione corporea tra gli adolescenti con disturbi del comportamento alimentare di tipo restrittivo e adolescenti sani.

Dall'analisi dei risultati ottenuti dalla somministrazione del compito "localization task" (Longo & Haggard, 2010) per la valutazione della localizzazione corporea, emerge come vi sia una stessa tendenza nei due gruppi a sovrastimare/sottostimare le dimensioni di determinate parti del corpo, con un andamento che risulta essere significativamente maggiore nel gruppo di soggetti con disturbi del comportamento alimentare di tipo restrittivo.

Più precisamente, è possibile notare come entrambi i gruppi tendano a sovrastimare la larghezza dell'addome, ma il gruppo composto da soggetti con disturbi del comportamento alimentare di tipo restrittivo presenta un errore di stima nettamente maggiore, indicante una distanza percepita significativamente maggiore rispetto alla distanza reale.

In egual modo, si presenta la tendenza contraria a sottostimare la lunghezza delle dita della mano, fenomeno già noto da precedenti ricerche (Longo & Haggard, 2010; Longo, 2019), con una sottostima maggiormente significativa nel gruppo sperimentale.

Tali risultati risultano essere parzialmente in linea con la letteratura, nella quale si sottolinea come il disturbo percettivo caratterizzante il disturbo dell'immagine corporea (BID) comporti l'incapacità di valutare correttamente e accuratamente le dimensioni del proprio corpo (Hosseini et al., 2023), con distorsioni percettive che corrispondono specificatamente ad una sovrastima della dimensione corporea (Risso et al., 2020).

Alla luce di ciò, la letteratura fornisce una spiegazione relativamente alla tendenza a sovrastimare l'ampiezza dell'addome nella popolazione di soggetti con disturbi alimentari di tipo restrittivo, ma l'analisi dei risultati ha evidenziato la medesima tendenza altresì nel gruppo di soggetti composto da adolescenti sani. In merito a ciò, è possibile ipotizzare che questa stessa distorsione possa essere indicativa di una caratteristica delle femmine adolescenti ad orientare l'attenzione verso questa determinata zona del corpo. Sarebbe tuttavia necessario in studi futuri valutare se tale tendenza a sovrastimare l'ampiezza addominale sia specifica per ragazze adolescenti – al fine di comprendere se possa riflettere il rischio intrinseco associato a questa fascia di età e questo genere per la patologia – o sia una tendenza presente nella popolazione generale, indipendentemente dal sesso e dall'età del soggetto.

In aggiunta, l'analisi dei risultati ha evidenziato la presenza di differenze significative tra l'errore di stima nelle due parti del corpo testate, indipendentemente dal gruppo preso in considerazione: contrariamente all'addome, la dimensione percepita della mano risulta essere inferiore rispetto alla dimensione reale.

Tale diverso andamento della distorsione percettiva può essere inteso alla luce della consapevolezza che i soggetti con AN non abbiano una forma tattile generalmente sovradimensionata, ma una rappresentazione corporea distorta specifica per alcune aree del corpo considerate avverse (Gadsby et al., 2017) come fianchi, glutei, pancia e braccia (Ciwoniuk et al., 2022).

Inoltre, è possibile attenzionare un ulteriore elemento significativo, che permette di ipotizzare come alla base della differenza dell'andamento della distorsione percettiva non vi sia solo la zona del corpo presa in esame, ma l'orientamento della dimensione da stimare: la sovrastima addominale emersa è dipesa da una valutazione di due punti posizionati in senso medio-laterale (limite destro del corpo all'altezza dell'ombelico e limite sinistro del corpo all'altezza dell'ombelico) dimostrando una percezione alterata dell'ampiezza del corpo.

Contrariamente, la sottostima della dimensione della mano ha richiesto la valutazione di due punti della mano (punta del dito e nocca del dito) posizionati in senso prossimale-distale, determinando una sottostima della lunghezza delle dita.

Al netto di questa informazione aggiuntiva, una spiegazione alternativa dei risultati potrebbe risiedere nel fatto che la sovrastima riguardi specificatamente la stima di ampiezze in senso trasversale, e non stime longitudinali.

## *2. Studio delle differenze nella discriminazione tattile tra adolescenti affetti da disturbi del comportamento alimentare di tipo restrittivo e adolescenti sani*

L'attenzione è stata successivamente diretta alla rilevazione di possibili differenze nel processo di discriminazione tattile, valutato tramite il "Two point discrimination task (TPD)" adattato da Keizer et al., 2011.

Tale studio ha dimostrato come sia presente una differenza significativa tra le soglie di discriminazione tra il gruppo di soggetti con disturbi del comportamento alimentare di tipo restrittivo e soggetti sani.



Più precisamente, sia per quanto concerne il testing dell'addome sia per il testing della mano, i risultati dei soggetti appartenenti al gruppo sperimentale riportano una soglia di discriminazione inferiore, indicativa di un'acuità tattile maggiore.

Se con il termine "soglia di discriminazione" si intende riferirsi alla distanza minima alla quale possano essere discriminati due stimoli applicati contemporaneamente sulla superficie cutanea (Keizer et al., 2012), l'analisi dei risultati pone in evidenza come i soggetti sani necessitino di una distanza maggiore tra i due punti di stimolazione affinché questi possano essere percepiti come distinti.

Tali risultati si trovano in contrasto con la letteratura, la quale evidenzia come sia necessaria una distanza maggiore tra i due punti affinché i soggetti con AN possano percepirne la differenza, suggerendo come questi individui abbiano un'acuità tattile minore rispetto al gruppo di controllo, sia sull'addome che sul braccio (Keizer et al., 2012).

La discordanza nell'andamento dei risultati ottenuti rispetto la letteratura chiede una comprensione del perché la soglia di discriminazione risulti essere, nel nostro studio, inferiore nei soggetti con disturbi del comportamento alimentare di tipo restrittivo rispetto ai soggetti sani. Una possibile ipotesi alla base di tale differenza può risiedere nel fattore anagrafico del gruppo di soggetti preso in considerazione: questo studio si è concentrato sull'esplorazione della percezione tattile nei soggetti in età evolutiva; contrariamente, lo studio condotto da Keizer e collaboratori testava soggetti in età adulta.

Alla luce di tale differenza, è legittimo sostenere che la variabile età possa intervenire nel modulare la percezione tattile, ma la modalità con cui essa potrebbe agire rimane ancora sconosciuta. Sarebbe interessante comprendere se sia realmente il fattore età ad agire sulla modificazione della soglia di discriminazione, determinando la differenza riscontrata nei risultati, o se in relazione ad esso possa essere la durata della patologia a determinare i cambiamenti nell'acuità tattile. Quest'ultimo aspetto richiederebbe un'analisi più approfondita relativamente l'esordio e la durata della stessa nei soggetti, per comprendere se la diminuzione nell'acuità tattile, riscontrata da Keizer nei soggetti adulti, possa derivare dalla cronicizzazione della patologia.

In aggiunta, si evidenziano differenze significative tra le soglie di discriminazione tattile nelle due parti del corpo testate, indipendentemente dal gruppo considerato: tale risultato era atteso in quanto l'acuità tattile, funzione dei sistemi sensoriali esterocettivi, non è omogenea su tutta la superficie ricettiva; anzi, risulta dipendere largamente dalle dimensioni dei campi recettivi e dalla densità di innervazione. Per cui, la conoscenza della distribuzione topografica dell'acuità

spaziale per il tatto delinea come sia presente una maggiore densità recettoriale a livello del dorso della mano rispetto alla zona addominale (Mancini et al., 2014).

Nell'osservazione di questi dati – le differenze tra gruppi sia in termini di acuità tattile sia nel Localization task – ci si chiede se tali risultati possano essere in associazione: per esempio, una sovrastima della larghezza dell'addome potrebbe derivare da una maggiore acuità tattile.

Più precisamente, la percezione di due punti molto vicini come distinti sottende una tendenza a sovrastimare la distanza tra essi e consequenzialmente a determinare un'ampiezza percepita maggiore della zona presa in esame.

Per quanto concerne l'addome, tale relazione non è risultata statisticamente significativa dalle analisi di correlazione, mostrando come le due misure (acuità tattile ed errore di stima nell'addome) non sono risultate statisticamente correlate.

### *3. Analisi della correlazione tra il livello di insoddisfazione corporea (BUT-GSI) e il livello di gravità clinica dei sintomi alimentari del soggetto EDI-3-EDRC*

In seguito, l'attenzione di tale studio è stata orientata all'analisi della correlazione esistente tra il livello di insoddisfazione corporea, valutato tramite il Global Severity Index del Body Uneasiness Test (BUT-GSI), e il livello di gravità clinica dei sintomi alimentari, ottenuto dalla scala EDRC del questionario EDI-3 (EDI-3-EDRC).

Tale analisi è stata condotta considerando la totalità dei partecipanti, con l'obiettivo di analizzare se ad un livello maggiore di insoddisfazione corporea si associ un incremento del livello di gravità clinica dei sintomi alimentari del soggetto.

Alla luce di ciò, il presente studio ha dimostrato come tali variabili correlino positivamente in modo significativo; per cui, all'aumentare del livello di insoddisfazione corporea, segue un aumento della gravità clinica dei sintomi alimentari.

Tali risultati sono in linea con quanto già sostiene la letteratura in merito alla possibilità di riscontrare in pazienti con anoressia nervosa una maggiore insoddisfazione corporea, attribuibile ad una discrepanza tra la percezione della propria immagine corporea e la forma corporea idealizzata (Hosseini et al., 2023).

#### *4. Analisi della correlazione tra il livello di insoddisfazione corporea (BUT-GSI) e il processo di localizzazione corporea*

L'analisi della relazione tra il livello di insoddisfazione corporea ed il processo di localizzazione corporea ha generato dei risultati discordanti.

Più precisamente, all'aumentare del livello di insoddisfazione corporea (BUT-GSI) è stata riscontrata una correlazione, statisticamente significativa, a sottostimare la reale dimensione della mano.

Contrariamente, all'aumentare dell'insoddisfazione corporea (BUT-GSI) vi è un lieve aumento dell'errore di stima a livello addominale, indicativo di una tendenza dei soggetti a sovrastimare la grandezza dell'addome. In questo ultimo caso, però, si tratta di un'associazione che non risulta essere statisticamente significativa.

In merito a questi risultati, è possibile parzialmente allinearsi con ciò che la letteratura trasmette circa l'influenza dell'insoddisfazione corporea e delle credenze/sensazioni dei soggetti sul distorcimento dell'elaborazione visiva della rappresentazione mentale (Keizer et al., 2012); anche se, per quanto riguarda l'addome, è possibile riscontrare solo un lieve aumento della sua dimensione percepita, poiché non statisticamente significativo.

Contrariamente, l'andamento opposto della distorsione percettiva nella zona della mano è un risultato interessante; per cui, è possibile ipotizzare che questo distinto pattern di andamento possa essere inteso alla luce di una visione più ampia del concetto di dispercezione corporea. È possibile osservare questi risultati risolvendo la distinzione tra insoddisfazione-sovrastima addominale e insoddisfazione-sottostima della mano ed ipotizzare che questi risultati siano tra loro collegati. Più precisamente, la letteratura ha da sempre posto in evidenza come il concetto di dispercezione corporea sia interpretabile come una percezione alterata in eccesso di determinate zone del corpo (Keizer et al., 2018 & Risso et al., 2020), selezionate per salienza nella fisiopatologia dei disturbi alimentari (come fianchi, glutei, pancia e braccia) (Ciwoniuk et al., 2022).

In realtà, la letteratura ha evidenziato come anche altre zone del corpo possano essere oggetto di distorsioni percettive; per cui, Verbe e collaboratori hanno dimostrato come i soggetti con AN, rispetto ai controlli sani, mostrino una percezione di ampiezza della mano significativamente aumentata rispetto ai controlli (Verbe et al., 2021). Tali risultati permettono di osservare il concetto di dispercezione corporea in una sua visione più ampia e globale.

Sarebbe interessante ipotizzare l'incompletezza dell'assunto originario e sostenere che il concetto di dispercezione corporea sia estendibile ad entrambi i versanti di sovrastima e

sottostima senza limitazione alcuna. Tale cambiamento nella radice teorica permetterebbe di comprendere e fornire una spiegazione ai risultati trovati, sostenendo una globale alterazione che si dipana in due modalità differenti, le quali interagiscono tra di loro alimentandosi vicendevolmente.

##### *5. Analisi della correlazione tra il livello di insoddisfazione corporea (BUT-GSI) e il processo di discriminazione tattile*

L'ultimo obiettivo di tale studio si è orientato verso l'analisi della relazione tra il livello di insoddisfazione corporea (BUT-GSI) e il processo di discriminazione tattile, generando risultati fortemente significativi.

L'obiettivo era comprendere se il fattore concettuale dell'insoddisfazione corporea avesse qualche legame con l'aumento o la diminuzione dell'acuità tattile del soggetto.

Sia per quanto concerne il testing della mano che il testing dell'addome, è emersa una relazione inversamente proporzionale; per cui, all'aumentare del livello di insoddisfazione corporea si presentava una diminuzione della soglia di discriminazione, ovvero risultava essere necessaria una distanza minore affinché i soggetti riuscissero a discriminare i due stimoli come distinti.

La correlazione di queste due variabili pone in evidenza come, in modalità significativa, l'insoddisfazione corporea risulti essere legata all'aumento dell'acuità tattile nel soggetto sia nell'addome che nella mano.

Al fine di comprendere tali risultati, è essenziale citare nuovamente il concetto di “forma tattile” o “schema superficiale”, ovvero la rappresentazione corporea responsabile dell'elaborazione delle informazioni tattili. Per chiarezza teorica, è necessario sottolineare come la percezione tattile si distingua in un processo di elaborazione somatosensoriale di ordine elementare, e un processo di ordine superiore. Laddove avessimo testato i soggetti tramite un compito che richiedeva il coinvolgimento della percezione tattile di ordine superiore, sarebbe stato più semplice comprendere un possibile legame con l'insoddisfazione corporea, poiché i recettori cutanei non trasmettono direttamente informazioni relative alle caratteristiche metriche delle parti del corpo; le informazioni su ciò che si avverte sulla pelle devono essere confrontate ed integrate con una rappresentazione memorizzata di ordine superiore delle dimensioni della parte del corpo, che si basa principalmente su input visivi (Keizer et al., 2012).

Il compito di discriminazione tattile utilizzato in questo studio –TPD – è, però, un compito di percezione tattile elementare, che richiede una semplice attivazione di popolazioni specifiche

di neuroni recettoriali che forniscono direttamente questo tipo di informazioni somatosensoriali primarie (Keizer et al., 2012). Perciò, la comprensione della relazione tra l'elaborazione somatosensoriale elementare disturbata, presentata dai soggetti con disturbi alimentari di tipo restrittivo e l'insoddisfazione corporea, risiede nelle teorizzazioni alla base della ricerca sulla percezione sensoriale. Esse sostengono l'idea che le rappresentazioni corporee risultino essere in un rapporto di reciproca influenza con le stimolazioni tattili: la struttura del corpo fisico (superficie cutanea) organizza le sensazioni tattili, contribuendo alla formazione delle rappresentazioni corporee che, consequenzialmente, influenzano il processo di elaborazione tattile primaria e mediano il processo di percezione tattile. Questo rende legittimo ipotizzare che l'insoddisfazione corporea del soggetto e le convinzioni anomale riguardo le proprie dimensioni corporee influenzino le rappresentazioni corporee interpellate nei compiti di percezione tattile, disturbando l'elaborazione somatosensoriale (Spitoni et al., 2015).

## **Limiti**

Lo studio condotto ha generato dei risultati altamente significativi nella dimostrazione di come alla dispercezione corporea siano associabili alterazioni nei compiti di localizzazione corporea e di discriminazione tattile ed ha contribuito all'analisi del ruolo dell'insoddisfazione corporea circa le alterazioni sopracitate, sempre orientando l'attenzione verso un campione di soggetti in età evolutiva.

Alla luce di ciò, è necessario prendere in considerazione alcune limitazioni riscontrate nella conduzione di tale studio.

Primariamente, emerge la necessità di sottolineare la problematica relativa alla numerosità campionaria: la presenza di un campione non significativamente numeroso può aver interferito con la possibilità di ottenere risultati matematicamente validati in tutte le analisi statistiche. Sempre in relazione a tale limite, questo ritorna altresì nel differenziare i due gruppi; per cui, il gruppo sperimentale è composto da 43 partecipanti, mentre il gruppo di controllo da 21 soggetti. Un ultimo aspetto, sempre degno di nota, si ritrova nella diversa età anagrafica media dei due gruppi di soggetti partecipanti. In merito a tale aspetto, è possibile notare come il gruppo composto da soggetti con disturbi del comportamento alimentare restrittivo sia significativamente più giovane rispetto al gruppo di controllo.

## **Prospettive di ricerca future**

Sebbene tale studio abbia generato dei risultati importanti, sia nell'esplorare gli esiti della dispercezione corporea nelle alterazioni nei compiti di localizzazione corporea e di discriminazione tattile, sia nell'investigare il ruolo dell'insoddisfazione corporea, future ricerche potrebbero perseguire l'obiettivo di rispondere alle medesime domande di ricerca, in primis risolvendo i bias antecedentemente riscontrati relativamente alla ridotta numerosità campionaria.

Sarebbe interessante riproporre gli stessi quesiti ampliando il campione oggetto di studio e risolvendo la differenziazione anagrafica tra i due gruppi partecipanti.

In aggiunta, potrebbe generare risultati interessanti una possibile estensione di tale ricerca attraverso una rivalutazione dei pazienti in seguito al trattamento clinico e potenziale guarigione, per comprendere se vi siano differenze significative sia nella localizzazione corporea che nella discriminazione tattile.

Nell'analisi di correlazione tra il livello di insoddisfazione corporea (BUT-GSI) e il livello di gravità clinica dei sintomi alimentari del soggetto (EDI-3-EDRC), la considerazione della totalità dei partecipanti come campione oggetto di studio, a cui si aggiunge la consapevolezza che il questionario EDI-3 venga utilizzato sia per la valutazione della gravità clinica della condizione alimentare del soggetto sia come strumento di screening nella valutazione del rischio di sviluppo di disturbo alimentare nella popolazione generale, ha permesso di delineare un'associazione esistente anche in tali termini. Ad oggi, le limitazioni antecedentemente delineate, concernenti la scarsa numerosità del campione, non permettono di affermare francamente che ad un maggior livello di insoddisfazione corporea si associ un rischio maggiore di sviluppare un disturbo del comportamento alimentare nella popolazione generale, ma la presenza di una correlazione positiva pone in luce la possibilità di esplorare tale associazione. Sarebbe interessante risolvere la problematica di grandezza del campione e procedere riproponendo tale analisi, con l'obiettivo ultimo di verificare se l'ipotesi iniziale possa risultare vera e consequenzialmente, in tale direzione, raggiungere la possibilità di considerare i valori di insoddisfazione corporea come un indicatore di allerta del rischio di insorgenza di disturbi del comportamento alimentare nella popolazione generale.

L'ottenimento di risultati controversi nella relazione tra insoddisfazione corporea (BUT-GSI) e i compiti di localizzazione corporea genera numerosi quesiti: sarebbe interessante approfondire i meccanismi causali alla base delle differenze percettive riscontrate.

La presenza di una correlazione inversamente proporzionale tra il grado di insoddisfazione corporea e l'errore di stima della mano permette di comprendere come il fattore concettuale dell'insoddisfazione sia legato a tale sottostima.

Tuttavia, in relazione alla sovrastima addominale, questa non sembra significativamente correlata con l'aumento dell'insoddisfazione corporea, generando quesiti volti alla comprensione di tale esito. Sarebbe interessante comprendere se tale mancanza di correlazione possa derivare dalla scarsa numerosità campionaria o se vi siano altre ipotesi causali esplorabili alla base della sovrastima addominale.

## **Conclusioni**

La letteratura e le conoscenze relative allo studio dei disturbi del comportamento alimentare di tipo restrittivo hanno posto in evidenza l'importanza del sintomo legato al Body Image Disturbance (BID). Nuovamente sottolineiamo come sia stato riscontrato che i disturbi dell'immagine corporea nell'AN si riflettano in alterazioni estese a tutte le sottorappresentazioni, afferenti sia alla modalità visiva che alla modalità tattile (Hosseini et al., 2023).

Il nostro studio ha permesso di osservare e confermare come alla dispercezione corporea siano associabili alterazioni nel compito di localizzazione corporea e di discriminazione tattile.

È emersa, dall'analisi dei risultati, una significativa differenza nella modalità di risposta tra i soggetti sani ed i soggetti con disturbi del comportamento alimentare di tipo restrittivo, sia nel compito di localizzazione, sia nel compito di discriminazione tattile.

In merito al primo di questi, è stato possibile affermare che vi fosse una franca tendenza nei soggetti con disturbo del comportamento alimentare di tipo restrittivo a stimare in modo erroneo sia la grandezza dell'addome, con sovrastima, sia la grandezza della mano, con sottostima.

Il compito di discriminazione tattile ha confermato l'estensione – evidenziata dalla letteratura – di tale alterazione alla modalità tattile, dimostrando come i soggetti con disturbi del comportamento alimentare di tipo restrittivo presentino un'acuità tattile significativamente maggiore, sia per addome che per mano, rispetto ai soggetti sani.

Dalla somministrazione di questi due primi compiti è stato possibile evidenziare come nei soggetti con disturbi alimentari di tipo restrittivo vi siano alterazioni sia nei compiti di percezione visiva sia nell'elaborazione somatosensoriale primaria responsabile della percezione tattile elementare.

L'analisi del ruolo dell'insoddisfazione corporea, per comprendere quanto quest'ultima incida sulla gravità del disturbo alimentare del soggetto e per comprendere se le alterazioni riscontrate possano essere poste in relazione all'aumento del malcontento corporeo, ha generato dei risultati altrettanto significativi.

È stato possibile confermare quanto la letteratura sottolinea circa la caratterizzazione del soggetto con AN rispetto all'elevato livello di insoddisfazione corporea. Nel nostro studio è difatti emersa una correlazione significativa tra il livello di insoddisfazione corporea e il livello di gravità clinica dei sintomi alimentari del soggetto.

L'analisi, successivamente orientata all'esplorazione del grado di correlazione tra le alterazioni riscontrate e il livello di insoddisfazione corporea, ci ha permesso di affermare, con significatività statistica, che l'aumento del fattore concettuale dell'insoddisfazione corporea sia correlato con un maggior livello di acuità tattile. In linea con tale significatività, altrettanto francamente è stato possibile confermare la relazione esistente tra il livello di insoddisfazione corporea e l'errore di stima, in termini di sottostima, della grandezza della mano.

Tali risultati ci permettono di allinearci con la letteratura in merito alla considerazione di come il fattore concettuale dell'insoddisfazione corporea possa agire influenzando e distorcendo sia l'elaborazione visiva della rappresentazione mentale sia le rappresentazioni corporee coinvolte nei processi di percezione tattile.

L'unica analisi che non è risultata significativa in termini statistici, ma che ha mostrato una tendenza di correlazione, è l'osservazione della relazione tra l'insoddisfazione corporea e l'errore di stima a livello addominale.

Alla luce delle limitazioni precedentemente affrontate e delle prospettive di ricerca future prima discusse, è possibile sostenere come quest'ultimo risultato ci possa permettere di esplorare un'eventuale modalità di perseguimento di tale studio, con l'obiettivo di comprendere se tale mancanza di correlazione possa derivare da una scarsa numerosità campionaria o possa originare altrove.

Alla luce di quanto affermato, tale studio ha confermato molte evidenze già presenti in letteratura, permettendo la generalizzabilità di tali conclusioni ad un campione di soggetti in età evolutiva e rispondendo all'assenza di ricerche presenti in letteratura su tale fascia d'età.



## Bibliografia

- Abbate-Daga, G., Buzzichelli, S., Marzola, E., Aloï, M., Amianto, F., & Fassino, S. (2015). Does depression matter in neuropsychological performances in anorexia nervosa? A descriptive review. *The International journal of eating disorders*, 48(6), 736–745. <https://doi.org/10.1002/eat.22399>
- Agostino, H., Burstein, B., Moubayed, D., Taddeo, D., Grady, R., Vyver, E., ... & Coelho, J. S. (2021). Trends in the incidence of new-onset anorexia nervosa and atypical anorexia nervosa among youth during the COVID-19 pandemic in Canada. *JAMA network open*, 4(12), e2137395-e2137395.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition, DSM-5*. Arlington, VA. (Tr. it.: *Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali, Quinta edizione, DSM-5*. Raffaello Cortina Editore, Milano, 2014).
- American Psychiatric Association. (1968). *Manuale diagnostico e statistico dei disturbi Mentali, seconda edizione (DSM-II)* (2<sup>a</sup> ed.).
- Appolinario, J. C., & Hay, P. (2021). Risk factors for eating disorders: a work in progress. *Revista brasileira de psiquiatria (Sao Paulo, Brazil : 1999)*, 43(3), 240–241. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2021-1749>
- Attia, E., Steinglass, J. E., Walsh, B. T., Wang, Y., Wu, P., Schreyer, C., Wildes, J., Yilmaz, Z., Guarda, A. S., Kaplan, A. S., & Marcus, M. D. (2019). Olanzapine Versus Placebo in Adult Outpatients With Anorexia Nervosa: A Randomized Clinical Trial. *The American journal of psychiatry*, 176(6), 449–456. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2018.18101125>
- Bahji, A., Mazhar, M. N., Hudson, C. C., Nadkarni, P., MacNeil, B. A., & Hawken, E. (2019). Prevalence of substance use disorder comorbidity among individuals with eating disorders: A systematic review and meta-analysis. *Psychiatry research*, 273, 58–66. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.01.007>
- Balottin, L., Mannarini, S., Mensi, M. M., Chiappedi, M., & Gatta, M. (2017). Triadic Interactions in Families of Adolescents with Anorexia Nervosa and Families of Adolescents with Internalizing Disorders. *Frontiers in psychology*, 7, 2046. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.02046>
- Bär, K. J., de la Cruz, F., Berger, S., Schultz, C. C., & Wagner, G. (2015). Structural and functional differences in the cingulate cortex relate to disease severity in anorexia nervosa. *Journal of psychiatry & neuroscience : JPN*, 40(4), 269–279. <https://doi.org/10.1503/jpn.140193>
- Barakat, S., McLean, S. A., Bryant, E., Le, A., Marks, P., National Eating Disorder Research Consortium, Touyz, S., & Maguire, S. (2023). Risk factors for eating disorders: findings from a rapid review. *Journal of eating disorders*, 11(1), 8. <https://doi.org/10.1186/s40337-022-00717-4>
- Barakat, S., McLean, S. A., Bryant, E., Le, A., Marks, P., National Eating Disorder Research Consortium, Touyz, S., & Maguire, S. (2023). Risk factors for eating disorders: findings from a rapid review. *Journal of eating disorders*, 11(1), 8. <https://doi.org/10.1186/s40337-022-00717-4>
- Barbarich-Marsteller, N. C., Foltin, R. W., & Walsh, B. T. (2011). Does anorexia nervosa resemble an addiction?. *Current drug abuse reviews*, 4(3), 197–200. <https://doi.org/10.2174/1874473711104030197>
- Behar, R., Arancibia, M., Gaete, M. I., Silva, H., & Meza-Concha, N. (2018). The delusional dimension of anorexia nervosa: phenomenological, neurobiological and clinical perspectives. *Archives of Clinical Psychiatry*, 45(1), 15–21. <https://doi.org/10.1590/0101-60830000000148>

- Bellace, D. L., Tesser, R., Berthod, S., Wisotzke, K., Crosby, R. D., Crow, S. J., Engel, S. G., Le Grange, D., Mitchell, J. E., Peterson, C. B., Simonich, H. K., Wonderlich, S. A., & Halmi, K. A. (2012). The Yale-Brown-Cornell eating disorders scale self-report questionnaire: a new, efficient tool for clinicians and researchers. *The International journal of eating disorders*, 45(7), 856–860. <https://doi.org/10.1002/eat.22023>
- Bemporad J. R. (1996). Self-starvation through the ages: reflections on the pre-history of anorexia nervosa. *The International journal of eating disorders*, 19(3), 217–237. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-108X\(199604\)19:3<217::AID-EAT1>3.0.CO;2-P](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-108X(199604)19:3<217::AID-EAT1>3.0.CO;2-P)
- Berg, K. C., Peterson, C. B., Frazier, P., & Crow, S. J. (2012). Psychometric evaluation of the eating disorder examination and eating disorder examination-questionnaire: a systematic review of the literature. *The International journal of eating disorders*, 45(3), 428–438. <https://doi.org/10.1002/eat.20931>
- Bohon, C., Weinbach, N., & Lock, J. (2020). Performance and brain activity during the Wisconsin Card Sorting Test in adolescents with obsessive-compulsive disorder and adolescents with weight-restored anorexia nervosa. *European child & adolescent psychiatry*, 29(2), 217–226. <https://doi.org/10.1007/s00787-019-01350-4>
- Bohrer, B. K., Carroll, I. A., Forbush, K. T., & Chen, P. Y. (2017). Treatment seeking for eating disorders: Results from a nationally representative study. *The International journal of eating disorders*, 50(12), 1341–1349. <https://doi.org/10.1002/eat.22785>
- Bora E. (2020). Meta-analysis of neurocognitive deficits in unaffected relatives of obsessive-compulsive disorder (OCD): comparison with healthy controls and patients with OCD. *Psychological medicine*, 50(8), 1257–1266. <https://doi.org/10.1017/S0033291720001634>
- Bulik, C. M., Coleman, J. R. I., Hardaway, J. A., Breithaupt, L., Watson, H. J., Bryant, C. D., & Breen, G. (2022). Genetics and neurobiology of eating disorders. *Nature neuroscience*, 25(5), 543–554. <https://doi.org/10.1038/s41593-022-01071-z>
- Bulik, C. M., Flatt, R., Abbaspour, A., & Carroll, I. (2019). Reconceptualizing anorexia nervosa. *Psychiatry and clinical neurosciences*, 73(9), 518–525. <https://doi.org/10.1111/pcn.12857>
- Butcher, J. N., Williams, C. L., Graham, J. R., Archer, R. P., Tellegen, A., Ben-Porath, Y. S., & Kaemmer, B. (1992). *Minnesota multiphasic personality inventory-adolescent*. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.
- Call, C., Walsh, B. T., & Attia, E. (2013). From DSM-IV to DSM-5: changes to eating disorder diagnoses. *Current opinion in psychiatry*, 26(6), 532–536. <https://doi.org/10.1097/YCO.0b013e328365a321>
- Cassin, S. E., & von Ranson, K. M. (2005). Personality and eating disorders: a decade in review. *Clinical psychology review*, 25(7), 895–916. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2005.04.012>
- Cederlöf, M., Thornton, L. M., Baker, J., Lichtenstein, P., Larsson, H., Rück, C., Bulik, C. M., & Mataix-Cols, D. (2015). Etiological overlap between obsessive-compulsive disorder and anorexia nervosa: a longitudinal cohort, multigenerational family and twin study. *World psychiatry : official journal of the World Psychiatric Association (WPA)*, 14(3), 333–338. <https://doi.org/10.1002/wps.20251>
- Ciwoniuk, N., Wayda-Zalewska, M., & Kucharska, K. (2022). Distorted Body Image and Mental Pain in Anorexia Nervosa. *International journal of environmental research and public health*, 20(1), 718. <https://doi.org/10.3390/ijerph20010718>

- Colmsee, I. S. O., Hank, P., & Bošnjak, M. (2021). Low self-esteem as a risk factor for eating disorders. *Zeitschrift für Psychologie*.
- Connan, F., Campbell, I. C., Katzman, M., Lightman, S. L., & Treasure, J. (2003). A neurodevelopmental model for anorexia nervosa. *Physiology & behavior*, 79(1), 13–24. [https://doi.org/10.1016/s0031-9384\(03\)00101-x](https://doi.org/10.1016/s0031-9384(03)00101-x)
- Cosenza, D. (2018). *Il cibo e l'inconscio: psicoanalisi e disturbi alimentari*. Franco Angeli.
- Court, J. P., & Kaplan, A. S. (2016). The Disjointed Historical Trajectory of Anorexia Nervosa Before 1970. *Current psychiatry reports*, 18(1), 10. <https://doi.org/10.1007/s11920-015-0641-6>
- Criscuolo, M., Marchetto, C., Buzzonetti, A., Castiglioni, M. C., Cereser, L., Salvo, P., & Zanna, V. (2022). Parental Emotional Availability and Family Functioning in Adolescent Anorexia Nervosa Subtypes. *International journal of environmental research and public health*, 20(1), 68. <https://doi.org/10.3390/ijerph20010068>
- 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. *Eating and weight disorders : EWD*, 11(1), 1–13. <https://doi.org/10.1007/BF03327738>
- Dahlenburg, S. C., Gleaves, D. H., & Hutchinson, A. D. (2019). Anorexia nervosa and perfectionism: A meta-analysis. *The International journal of eating disorders*, 52(3), 219–229. <https://doi.org/10.1002/eat.23009>
- Dahlenburg, S. C., Gleaves, D. H., & Hutchinson, A. D. (2019). Treatment outcome research of enhanced cognitive behaviour therapy for eating disorders: a systematic review with narrative and meta-analytic synthesis. *Eating disorders*, 27(5), 482–502. <https://doi.org/10.1080/10640266.2018.1560240>
- Devoe, D. J., Dimitropoulos, G., Anderson, A., Bahji, A., Flanagan, J., Soumbasis, A., Patten, S. B., Lange, T., & Paslakis, G. (2021). The prevalence of substance use disorders and substance use in anorexia nervosa: a systematic review and meta-analysis. *Journal of eating disorders*, 9(1), 161. <https://doi.org/10.1186/s40337-021-00516-3>
- Diedrichs, P. C. (2017). Sociocultural environment and internalization of the thin ideal as eating disorder risk factors. *Encyclopedia of feeding and eating disorders*, 1-5.
- DIRIDONI, R. Accordo tra paziente-terapeuta nella valutazione dei tratti maladattivi di personalità: uno studio su un gruppo di pazienti con disturbi alimentari.
- Donato, K., Ceccarini, M. R., Dhuli, K., Bonetti, G., Medori, M. C., Marceddu, G., Precone, V., Xhufi, S., Bushati, M., Bozo, D., Beccari, T., & Bertelli, M. (2022). Gene variants in eating disorders. Focus on anorexia nervosa, bulimia nervosa, and binge-eating disorder. *Journal of preventive medicine and hygiene*, 63(2 Suppl 3), E297–E305. <https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2022.63.2S3.2772>
- Duncan, A. E., Ziobrowski, H. N., & Nicol, G. (2017). The Prevalence of Past 12-Month and Lifetime DSM-IV Eating Disorders by BMI Category in US Men and Women. *European eating disorders review : the journal of the Eating Disorders Association*, 25(3), 165–171. <https://doi.org/10.1002/erv.2503>
- Erriu, M., Cimino, S., & Cerniglia, L. (2020). The Role of Family Relationships in Eating Disorders in Adolescents: A Narrative Review. *Behavioral sciences (Basel, Switzerland)*, 10(4), 71. <https://doi.org/10.3390/bs10040071>

- Esposito, R., Cieri, F., di Giannantonio, M., & Tartaro, A. (2018). The role of body image and self-perception in anorexia nervosa: the neuroimaging perspective. *Journal of neuropsychology*, *12*(1), 41–52. <https://doi.org/10.1111/jnp.12106>
- Farstad, S. M., McGeown, L. M., & von Ranson, K. M. (2016). Eating disorders and personality, 2004–2016: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, *46*, 91-105.
- Favaro, A., Tenconi, E., Degortes, D., Manara, R., & Santonastaso, P. (2015). Gyrfication brain abnormalities as predictors of outcome in anorexia nervosa. *Human brain mapping*, *36*(12), 5113–5122. <https://doi.org/10.1002/hbm.22998>
- Fernández-Aranda, F., Casas, M., Claes, L., Bryan, D. C., Favaro, A., Granero, R., Gudiol, C., Jiménez-Murcia, S., Karwautz, A., Grange, D. L., Menchón, J. M., Tchanturia, K., & Treasure, J. (2020). COVID-19 and implications for eating disorders. *European Eating Disorders Review*, *28*(3), 239–245. <https://doi.org/10.1002/erv.2738>
- Fonagy P. (2015). The effectiveness of psychodynamic psychotherapies: An update. *World psychiatry : official journal of the World Psychiatric Association (WPA)*, *14*(2), 137–150. <https://doi.org/10.1002/wps.20235>
- Freizinger, M., Recto, M., Jhe, G., & Lin, J. (2022). Atypical Anorexia in Youth: Cautiously Bridging the Treatment Gap. *Children (Basel, Switzerland)*, *9*(6), 837. <https://doi.org/10.3390/children9060837>
- Gadsby S. (2017). Distorted body representations in anorexia nervosa. *Consciousness and cognition*, *51*, 17–33. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2017.02.015>
- Garber, A. K., Sawyer, S. M., Golden, N. H., Guarda, A. S., Katzman, D. K., Kohn, M. R., Le Grange, D., Madden, S., Whitelaw, M., & Redgrave, G. W. (2016). A systematic review of approaches to refeeding in patients with anorexia nervosa. *The International journal of eating disorders*, *49*(3), 293–310. <https://doi.org/10.1002/eat.22482>
- Garner, D. M. (2004). Eating disorder inventory-3 (EDI-3). *Professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources, 1.
- Gaudio, S., Brooks, S. J., & Riva, G. (2014). Nonvisual multisensory impairment of body perception in anorexia nervosa: a systematic review of neuropsychological studies. *PloS one*, *9*(10), e110087. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0110087>
- Godart, N. T., Perdereau, F., Rein, Z., Berthoz, S., Wallier, J., Jeammet, P., & Flament, M. F. (2007). Comorbidity studies of eating disorders and mood disorders. Critical review of the literature. *Journal of affective disorders*, *97*(1-3), 37–49. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2006.06.023>
- Guarda, A. S., Schreyer, C. C., Boersma, G. J., Tamashiro, K. L., & Moran, T. H. (2015). Anorexia nervosa as a motivated behavior: Relevance of anxiety, stress, fear and learning. *Physiology & behavior*, *152*(Pt B), 466–472. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2015.04.007>
- Gupta, A., Bhatt, R. R., Rivera-Cancel, A., Makkar, R., Kragel, P. A., Rodriguez, T., Graner, J. L., Alaverdyan, A., Hamadani, K., Vora, P., Naliboff, B., Labus, J. S., LaBar, K. S., Mayer, E. A., & Zucker, N. (2022). Complex functional brain network properties in anorexia nervosa. *Journal of eating disorders*, *10*(1), 13. <https://doi.org/10.1186/s40337-022-00534-9>
- Harrington, B. C., Jimerson, M., Haxton, C., & Jimerson, D. C. (2015). Initial evaluation, diagnosis, and treatment of anorexia nervosa and bulimia nervosa. *American family physician*, *91*(1), 46–52.

- Harris J. C. (2014). Anorexia nervosa and anorexia mirabilis: Miss K. R--and St Catherine Of Siena. *JAMA psychiatry*, 71(11), 1212–1213. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2013.2765>
- Hay P. (2017). Fifty years of anorexia nervosa and other eating disorders in the Australian & New Zealand Journal of Psychiatry. *The Australian and New Zealand journal of psychiatry*, 51(6), 555–556. <https://doi.org/10.1177/0004867417704057>
- Hay, P., Chinn, D., Forbes, D., Madden, S., Newton, R., Sugenor, L., Touyz, S., Ward, W., & Royal Australian and New Zealand College of Psychiatrists (2014). Royal Australian and New Zealand College of Psychiatrists clinical practice guidelines for the treatment of eating disorders. *The Australian and New Zealand journal of psychiatry*, 48(11), 977–1008. <https://doi.org/10.1177/0004867414555814>
- Hay, P., Chinn, D., Forbes, D., Madden, S., Newton, R., Sugenor, L., Touyz, S., Ward, W., & Royal Australian and New Zealand College of Psychiatrists (2014). Royal Australian and New Zealand College of Psychiatrists clinical practice guidelines for the treatment of eating disorders. *The Australian and New Zealand journal of psychiatry*, 48(11), 977–1008. <https://doi.org/10.1177/0004867414555814>
- Hibbs, R., Magill, N., Goddard, E., Rhind, C., Raenker, S., Macdonald, P., Todd, G., Arcelus, J., Morgan, J., Beecham, J., Schmidt, U., Landau, S., & Treasure, J. (2015). Clinical effectiveness of a skills training intervention for caregivers in improving patient and caregiver health following in-patient treatment for severe anorexia nervosa: pragmatic randomised controlled trial. *BJPsych open*, 1(1), 56–66. <https://doi.org/10.1192/bjpo.bp.115.000273>
- Hildebrandt, T., Bacow, T., Markella, M., & Loeb, K. L. (2012). Anxiety in anorexia nervosa and its management using family-based treatment. *European eating disorders review : the journal of the Eating Disorders Association*, 20(1), e1–e16. <https://doi.org/10.1002/erv.1071>
- Hoek H. W. (2016). Review of the worldwide epidemiology of eating disorders. *Current opinion in psychiatry*, 29(6), 336–339. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000282>
- Holland, L. A., Bodell, L. P., & Keel, P. K. (2013). Psychological factors predict eating disorder onset and maintenance at 10-year follow-up. *European eating disorders review : the journal of the Eating Disorders Association*, 21(5), 405–410. <https://doi.org/10.1002/erv.2241>
- Hosseini SA, Padhy RK. Body Image Distortion. 2023 Sep 4. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–. PMID: 31536191.
- Hudson, J. I., Hiripi, E., Pope, H. G., Jr, & Kessler, R. C. (2007). The prevalence and correlates of eating disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Biological psychiatry*, 61(3), 348–358. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2006.03.040>
- Jagielska, G., & Kacperska, I. (2017). Outcome, comorbidity and prognosis in anorexia nervosa. Przebieg choroby, współchorobowość i czynniki rokownicze w jadłowstręciu psychicznym. *Psychiatria polska*, 51(2), 205–218. <https://doi.org/10.12740/PP/64580>
- Junne, F., Zipfel, S., Wild, B., Martus, P., Giel, K., Resmark, G., Friederich, H. C., Teufel, M., de Zwaan, M., Dinkel, A., Herpertz, S., Burgmer, M., Tagay, S., Rothermund, E., Zeeck, A., Ziser, K., Herzog, W., & Löwe, B. (2016). The relationship of body image with symptoms of depression and anxiety in patients with anorexia nervosa during outpatient psychotherapy: Results of the ANTOP study. *Psychotherapy (Chicago, Ill.)*, 53(2), 141–151. <https://doi.org/10.1037/pst0000064>

- Kaye, W. H., Nagata, T., Weltzin, T. E., Hsu, L. K., Sokol, M. S., McConaha, C., Plotnicov, K. H., Weise, J., & Deep, D. (2001). Double-blind placebo-controlled administration of fluoxetine in restricting- and restricting-purging-type anorexia nervosa. *Biological psychiatry*, *49*(7), 644–652. [https://doi.org/10.1016/s0006-3223\(00\)01013-1](https://doi.org/10.1016/s0006-3223(00)01013-1)
- Keel, P. K., & Brown, T. A. (2010). Update on course and outcome in eating disorders. *The International journal of eating disorders*, *43*(3), 195–204. <https://doi.org/10.1002/eat.20810>
- Keizer, A., Engel, M. M., Bonekamp, J., & Van Elburg, A. (2019). Hoop training: a pilot study assessing the effectiveness of a multisensory approach to treatment of body image disturbance in anorexia nervosa. *Eating and weight disorders : EWD*, *24*(5), 953–958. <https://doi.org/10.1007/s40519-018-0585-z>
- Keizer, A., Smeets, M. A., Dijkerman, H. C., Uzunbajakau, S. A., van Elburg, A., & Postma, A. (2013). Too fat to fit through the door: first evidence for disturbed body-scaled action in anorexia nervosa during locomotion. *PloS one*, *8*(5), e64602. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0064602>
- Keizer, A., Smeets, M. A., Dijkerman, H. C., van den Hout, M., Klugkist, I., van Elburg, A., & Postma, A. (2011). Tactile body image disturbance in anorexia nervosa. *Psychiatry research*, *190*(1), 115–120. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2011.04.031>
- Keizer, A., Smeets, M. A., Dijkerman, H. C., van Elburg, A., & Postma, A. (2012). Aberrant somatosensory perception in Anorexia Nervosa. *Psychiatry research*, *200*(2-3), 530–537. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2012.05.001>
- Keizer, A., van Elburg, A., Helms, R., & Dijkerman, H. C. (2016). A Virtual Reality Full Body Illusion Improves Body Image Disturbance in Anorexia Nervosa. *PloS one*, *11*(10), e0163921. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0163921>
- Kim, Y. R., Lim, S. J., & Treasure, J. (2011). Different Patterns of Emotional Eating and Visuospatial Deficits Whereas Shared Risk Factors Related with Social Support between Anorexia Nervosa and Bulimia Nervosa. *Psychiatry investigation*, *8*(1), 9–14. <https://doi.org/10.4306/pi.2011.8.1.9>
- Kouidrat, Y., Amad, A., Lalau, J. D., & Loas, G. (2014). Eating disorders in schizophrenia: implications for research and management. *Schizophrenia research and treatment*, *2014*, 791573. <https://doi.org/10.1155/2014/791573>
- Le Grange, D., Accurso, E. C., Lock, J., Agras, S., & Bryson, S. W. (2014). Early weight gain predicts outcome in two treatments for adolescent anorexia nervosa. *The International journal of eating disorders*, *47*(2), 124–129. <https://doi.org/10.1002/eat.22221>
- Lekgabe, E., Pogos, D., Sawyer, S. M., Court, A., & Hughes, E. K. (2021). Borderline personality disorder traits in adolescents with anorexia nervosa. *Brain and behavior*, *11*(12), e2443. <https://doi.org/10.1002/brb3.2443>
- Lloyd, E. C., Frampton, I., Verplanken, B., & Haase, A. M. (2017). How extreme dieting becomes compulsive: A novel hypothesis for the role of anxiety in the development and maintenance of anorexia nervosa. *Medical hypotheses*, *108*, 144–150. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2017.09.001>
- Lloyd, E. C., Haase, A. M., & Verplanken, B. (2018). Anxiety and the development and maintenance of anorexia nervosa: protocol for a systematic review. *Systematic reviews*, *7*(1), 14. <https://doi.org/10.1186/s13643-018-0685-x>

- Lloyd, E. C., Haase, A. M., Foster, C. E., & Verplanken, B. (2019). A systematic review of studies probing longitudinal associations between anxiety and anorexia nervosa. *Psychiatry research*, *276*, 175–185. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.05.010>
- Lloyd, E. C., Haase, A. M., Zerwas, S., & Micali, N. (2020). Anxiety disorders predict fasting to control weight: A longitudinal large cohort study of adolescents. *European eating disorders review : the journal of the Eating Disorders Association*, *28*(3), 269–281. <https://doi.org/10.1002/erv.2714>
- Lock, J., Le Grange, D., Agras, W. S., Moye, A., Bryson, S. W., & Jo, B. (2010). Randomized clinical trial comparing family-based treatment with adolescent-focused individual therapy for adolescents with anorexia nervosa. *Archives of general psychiatry*, *67*(10), 1025–1032. <https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2010.128>
- Longo, M. R., & Haggard, P. (2010). An implicit body representation underlying human position sense. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *107*(26), 11727–11732. <https://doi.org/10.1073/pnas.1003483107>
- Lupien, S. J., McEwen, B. S., Gunnar, M. R., & Heim, C. (2009). Effects of stress throughout the lifespan on the brain, behaviour and cognition. *Nature reviews. Neuroscience*, *10*(6), 434–445. <https://doi.org/10.1038/nrn2639>
- Mancini, F., Bauleo, A., Cole, J., Lui, F., Porro, C. A., Haggard, P., & Iannetti, G. D. (2014). Whole-body mapping of spatial acuity for pain and touch. *Annals of neurology*, *75*(6), 917–924. <https://doi.org/10.1002/ana.24179>
- Mandelli, L., Draghetti, S., Albert, U., De Ronchi, D., & Atti, A. R. (2020). Rates of comorbid obsessive-compulsive disorder in eating disorders: A meta-analysis of the literature. *Journal of affective disorders*, *277*, 927–939. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.09.003>
- Marzola, E., Fassino, S., Amianto, F., & Abbate-Daga, G. (2017). Affective temperaments in anorexia nervosa: The relevance of depressive and anxious traits. *Journal of affective disorders*, *218*, 23–29. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.04.054>
- Maser, J. D., & Cloninger, C. (1990). *Comorbidity of mood and anxiety disorders*. American Psychiatric Association.
- Matthews, A., Kramer, R. A., & Mitan, L. (2022). Eating disorder severity and psychological morbidity in adolescents with anorexia nervosa or atypical anorexia nervosa and premorbid overweight/obesity. *Eating and weight disorders : EWD*, *27*(1), 233–242. <https://doi.org/10.1007/s40519-021-01168-7>
- Meier, S. M., Bulik, C. M., Thornton, L. M., Mattheisen, M., Mortensen, P. B., & Petersen, L. (2015). Diagnosed Anxiety Disorders and the Risk of Subsequent Anorexia Nervosa: A Danish Population Register Study. *European eating disorders review : the journal of the Eating Disorders Association*, *23*(6), 524–530. <https://doi.org/10.1002/erv.2402>
- Meierer, K., Hudon, A., Sznajder, M., Leduc, M. F., Taddeo, D., Jamouille, O., Frappier, J. Y., & Stheneur, C. (2019). Anorexia nervosa in adolescents: evolution of weight history and impact of excess premorbid weight. *European journal of pediatrics*, *178*(2), 213–219. <https://doi.org/10.1007/s00431-018-3275-y>
- Mensi, M. M., Balottin, L., Rogantini, C., Orlandi, M., Galvani, M., Figini, S., Chiappedi, M., & Balottin, U. (2020). Focus on family functioning in anorexia nervosa: new perspectives using the Lausanne Trilogue Play. *Psychiatry research*, *288*, 112968. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112968>

- Mensi, M. M., Criscuolo, M., Vai, E., Rogantini, C., Orlandi, M., Ballante, E., ... & Borgatti, R. (2022). Perceived and observed family functioning in adolescents affected by restrictive eating disorders. *Family Relations*, 71(2), 724-736.
- Mensi, M. M., Rogantini, C., Nacinovich, R., Riva, A., Provenzi, L., Chiappedi, M., Balottin, U., & Borgatti, R. (2020). Clinical features of adolescents diagnosed with eating disorders and at risk for psychosis. *European psychiatry : the journal of the Association of European Psychiatrists*, 63(1), e80. <https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2020.80>
- Miller, A. E., Racine, S. E., & Klonsky, E. D. (2019). Symptoms of anorexia nervosa and bulimia nervosa have differential relationships to borderline personality disorder symptoms. *Eating disorders*, 1–14. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/10640266.2019.1642034>
- Miller, A. E., Trolio, V., Halicki-Asakawa, A., & Racine, S. E. (2022). Eating disorders and the nine symptoms of borderline personality disorder: A systematic review and series of meta-analyses. *The International journal of eating disorders*, 55(8), 993–1011. <https://doi.org/10.1002/eat.23731>
- Minhas, M., Murphy, C. M., Balodis, I. M., Acuff, S. F., Buscemi, J., Murphy, J. G., & MacKillop, J. (2021). Multidimensional elements of impulsivity as shared and unique risk factors for food addiction and alcohol misuse. *Appetite*, 159, 105052. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.105052>
- Ministero della Salute, 'Linee di indirizzo nazionali per la riabilitazione nutrizionale nei disturbi dell'alimentazione'  
<[https://www.salute.gov.it/portale/documentazione/p6\\_2\\_2\\_1.jsp?lingua=italiano&id=2636](https://www.salute.gov.it/portale/documentazione/p6_2_2_1.jsp?lingua=italiano&id=2636)>.
- Ministero della Salute. (2019). Disturbi alimentari, Giornata internazionale del Fiocchetto Lilla 2019. [https://www.salute.gov.it/portale/temi/p2\\_6.jsp?lingua=italiano&id=5123&area=settimanaSalute&menu=voto](https://www.salute.gov.it/portale/temi/p2_6.jsp?lingua=italiano&id=5123&area=settimanaSalute&menu=voto)
- Minuchin, S., & Fishman, H. C. (1979). The psychosomatic family in child psychiatry. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 18(1), 76–90. [https://doi.org/10.1016/s0002-7138\(09\)60479-9](https://doi.org/10.1016/s0002-7138(09)60479-9)
- Moccia, L., Conte, E., Ambrosecchia, M., Janiri, D., Di Pietro, S., De Martin, V., Di Nicola, M., Rinaldi, L., Sani, G., Gallese, V., & Janiri, L. (2022). Anomalous self-experience, body image disturbance, and eating disorder symptomatology in first-onset anorexia nervosa. *Eating and weight disorders : EWD*, 27(1), 101–108. <https://doi.org/10.1007/s40519-021-01145-0>
- Moryłowska-Topolska, J., Ziemiński, R., Molas, A., Gajewski, J., Flis, M., Stelmach, E., & Karakuła-Juchnowicz, H. (2017). Schizophrenia and anorexia nervosa - reciprocal relationships. A literature review. Schizofrenia i jądłowstręt psychiczny – wzajemne powiązania. Przegląd literatury. *Psychiatria polska*, 51(2), 261–270. <https://doi.org/10.12740/PP/OnlineFirst/63514>
- Moskowitz, L., & Weiselberg, E. (2017). Anorexia Nervosa/Atypical Anorexia Nervosa. *Current problems in pediatric and adolescent health care*, 47(4), 70–84. <https://doi.org/10.1016/j.cppeds.2017.02.003>
- Moyer, D. N., & Sandoz, E. K. (2015). The role of psychological flexibility in the relationship between parent and adolescent distress. *Journal of child and family studies*, 24, 1406-1418.
- Muratore, A. F., & Attia, E. (2021). Current Therapeutic Approaches to Anorexia Nervosa: State of the Art. *Clinical therapeutics*, 43(1), 85–94. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2020.11.006>



- Mustelin, L., Silén, Y., Raevuori, A., Hoek, H. W., Kaprio, J., & Keski-Rahkonen, A. (2016). The DSM-5 diagnostic criteria for anorexia nervosa may change its population prevalence and prognostic value. *Journal of psychiatric research*, 77, 85–91. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2016.03.003>
- Nagy, H., Paul, T., Jain, E., Loh, H., Kazmi, S. H., Dua, R., Rodriguez, R., Naqvi, S. A. A., U, M. C., & Bidika, E. (2022). A Clinical Overview of Anorexia Nervosa and Overcoming Treatment Resistance. *Avicenna journal of medicine*, 13(1), 3–14. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1758859>
- Nagy, H., Paul, T., Jain, E., Loh, H., Kazmi, S. H., Dua, R., Rodriguez, R., Naqvi, S. A. A., U, M. C., & Bidika, E. (2022). A Clinical Overview of Anorexia Nervosa and Overcoming Treatment Resistance. *Avicenna journal of medicine*, 13(1), 3–14. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1758859>
- National Collaborating Centre for Mental Health (UK). (2004). *Eating Disorders: Core Interventions in the Treatment and Management of Anorexia Nervosa, Bulimia Nervosa and Related Eating Disorders*. British Psychological Society (UK).
- Neale, J., & Hudson, L. D. (2020). Anorexia nervosa in adolescents. *British journal of hospital medicine (London, England : 2005)*, 81(6), 1–8. <https://doi.org/10.12968/hmed.2020.0099>
- Nico, D., Daprati, E., Nighoghossian, N., Carrier, E., Duhamel, J. R., & Sirigu, A. (2010). The role of the right parietal lobe in anorexia nervosa. *Psychological medicine*, 40(9), 1531–1539. <https://doi.org/10.1017/S0033291709991851>
- Oldfield R. C. (1971). The assessment and analysis of handedness: the Edinburgh inventory. *Neuropsychologia*, 9(1), 97–113. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(71\)90067-4](https://doi.org/10.1016/0028-3932(71)90067-4)
- Ozsvar, J., Gissler, M., Lavebratt, C., & Nilsson, I. A. K. (2023). Exposures during pregnancy and at birth are associated with the risk of offspring eating disorders. *The International journal of eating disorders*, 56(12), 2232–2249. <https://doi.org/10.1002/eat.24053>
- Palazzoli, M. S. (1998). *Ragazze anoressiche e bulimiche: la terapia familiare*. Raffaello Cortina.
- Paolacci, S., Kiani, A. K., Manara, E., Beccari, T., Ceccarini, M. R., Stuppia, L., Chiurazzi, P., Dalla Ragione, L., & Bertelli, M. (2020). Genetic contributions to the etiology of anorexia nervosa: New perspectives in molecular diagnosis and treatment. *Molecular genetics & genomic medicine*, 8(7), e1244. <https://doi.org/10.1002/mgg3.1244>
- Pedersen, L., Hicks, R. E., & Rosenrauch, S. (2018). Sociocultural pressure as a mediator of eating disorder symptoms in a non-clinical Australian sample. *Cogent Psychology*, 5(1), 1523347.
- Pelc, A., Winiarska, M., Polak-Szczybyło, E., Godula, J., & Stępień, A. E. (2023). Low Self-Esteem and Life Satisfaction as a Significant Risk Factor for Eating Disorders among Adolescents. *Nutrients*, 15(7), 1603. <https://doi.org/10.3390/nu15071603>
- Petkova, H., Simic, M., Nicholls, D., Ford, T., Prina, A. M., Stuart, R., Livingstone, N., Kelly, G., Macdonald, G., Eisler, I., Gowers, S., Barrett, B. M., & Byford, S. (2019). Incidence of anorexia nervosa in young people in the UK and Ireland: a national surveillance study. *BMJ open*, 9(10), e027339. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-027339>
- Pitcher, D., Goldhaber, T., Duchaine, B., Walsh, V., & Kanwisher, N. (2012). Two critical and functionally distinct stages of face and body perception. *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience*, 32(45), 15877–15885. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2624-12.2012>

- Poletti, M., Preti, A., & Raballo, A. (2022). Eating Disorders and Psychosis as Intertwined Dimensions of Disembodiment: A Narrative Review. *Clinical neuropsychiatry*, 19(3), 187–192. <https://doi.org/10.36131/cnflioriteditore20220307>
- Popa, I., Barborica, A., Scholly, J., Donos, C., Bartolomei, F., Lagarde, S., Hirsch, E., Valenti-Hirsch, M. P., Maliia, M. D., Arbune, A. A., Daneasa, A., Ciurea, J., Bajenaru, O. A., & Mindruta, I. (2019). Illusory own body perceptions mapped in the cingulate cortex-An intracranial stimulation study. *Human brain mapping*, 40(9), 2813–2826. <https://doi.org/10.1002/hbm.24563>
- Putignano, P., Dubini, A., Toja, P., Invitti, C., Bonfanti, S., Redaelli, G., Zappulli, D., & Cavagnini, F. (2001). Salivary cortisol measurement in normal-weight, obese and anorexic women: comparison with plasma cortisol. *European journal of endocrinology*, 145(2), 165–171. <https://doi.org/10.1530/eje.0.1450165>
- Rabe-Jabłońska, J., Kotlicka-Antczak, M., & Gmitrowicz, A. (1999). Obraz kliniczny i czas trwania objawów zwiastunowych schizofrenii u młodzieży [Clinical picture and duration of prodromal period of schizophrenia in adolescents]. *Psychiatria polska*, 33(5), 715–725.
- Reas, D. L., & Rø, Ø. (2018). Time trends in healthcare-detected incidence of anorexia nervosa and bulimia nervosa in the Norwegian National Patient Register (2010-2016). *The International journal of eating disorders*, 51(10), 1144–1152. <https://doi.org/10.1002/eat.22949>
- Rienecke R. D. (2017). Family-based treatment of eating disorders in adolescents: current insights. *Adolescent health, medicine and therapeutics*, 8, 69–79. <https://doi.org/10.2147/AHMT.S115775>
- Risso, G., Martoni, R. M., Erzegovesi, S., Bellodi, L., & Baud-Bovy, G. (2020). Visuo-tactile shape perception in women with Anorexia Nervosa and healthy women with and without body concerns. *Neuropsychologia*, 149, 107635. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2020.107635>
- Robinson, L., Zhang, Z., Jia, T., Bobou, M., Roach, A., Campbell, I., Irish, M., Quinlan, E. B., Tay, N., Barker, E. D., Banaschewski, T., Bokde, A. L. W., Grigis, A., Garavan, H., Heinz, A., Ittermann, B., Martinot, J., Stringaris, A., Penttilä, J., . . . Desrivières, S. (2020). Association of genetic and phenotypic assessments with onset of disordered eating behaviors and comorbid mental health problems among adolescents. *JAMA Network Open*, 3(12), e2026874. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.26874>
- Rothemund, Y., Preuschhof, C., Bohner, G., Bauknecht, H. C., Klingebiel, R., Flor, H., & Klapp, B. F. (2007). Differential activation of the dorsal striatum by high-calorie visual food stimuli in obese individuals. *NeuroImage*, 37(2), 410–421. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2007.05.008>
- Russell G. (1979). Bulimia nervosa: an ominous variant of anorexia nervosa. *Psychological medicine*, 9(3), 429–448. <https://doi.org/10.1017/s0033291700031974>
- Rymarczyk K. (2021). The role of personality traits, sociocultural factors, and body dissatisfaction in anorexia readiness syndrome in women. *Journal of eating disorders*, 9(1), 51. <https://doi.org/10.1186/s40337-021-00410-y>
- Sattler, F. A., Eickmeyer, S., & Eisenkolb, J. (2020). Body image disturbance in children and adolescents with anorexia nervosa and bulimia nervosa: a systematic review. *Eating and weight disorders : EWD*, 25(4), 857–865. <https://doi.org/10.1007/s40519-019-00725-5>
- Schebendach, J., Mayer, L. E., Devlin, M. J., Attia, E., & Walsh, B. T. (2012). Dietary energy density and diet variety as risk factors for relapse in anorexia nervosa: a replication. *The International journal of eating disorders*, 45(1), 79–84. <https://doi.org/10.1002/eat.20922>

- Schoemaker, C., Smit, F., Bijl, R. V., & Vollebergh, W. A. (2002). Bulimia nervosa following psychological and multiple child abuse: support for the self-medication hypothesis in a population-based cohort study. *The International journal of eating disorders*, 32(4), 381–388. <https://doi.org/10.1002/eat.10102>
- Seeger, G., Braus, D. F., Ruf, M., Goldberger, U., & Schmidt, M. H. (2002). Body image distortion reveals amygdala activation in patients with anorexia nervosa -- a functional magnetic resonance imaging study. *Neuroscience letters*, 326(1), 25–28. [https://doi.org/10.1016/s0304-3940\(02\)00312-9](https://doi.org/10.1016/s0304-3940(02)00312-9)
- Seeman M. V. (2014). Eating disorders and psychosis: Seven hypotheses. *World journal of psychiatry*, 4(4), 112–119.
- Sellbom M. (2019). The MMPI-2-Restructured Form (MMPI-2-RF): Assessment of Personality and Psychopathology in the Twenty-First Century. *Annual review of clinical psychology*, 15, 149–177. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-050718-095701>
- Selvini-Palazzoli, M., & Viaro, M. (1988). The anorectic process in the family: a six-stage model as a guide for individual therapy. *Family process*, 27(2), 129–148. <https://doi.org/10.1111/j.1545-5300.1988.00129.x>
- Serpell, L., & Troop, N. (2003). Psychological factors. *Handbook of eating disorders*, 151-167.
- Shirao, N., Okamoto, Y., Okada, G., Okamoto, Y., & Yamawaki, S. (2003). Temporomesial activation in young females associated with unpleasant words concerning body image. *Neuropsychobiology*, 48(3), 136–142. <https://doi.org/10.1159/000073630>
- Spettigue, W., Obeid, N., Erbach, M., Feder, S., Finner, N., Harrison, M. E., ... & Norris, M. L. (2021). The impact of COVID-19 on adolescents with eating disorders: a cohort study. *Journal of eating disorders*, 9(1), 65.
- Spitoni, G. F., Serino, A., Cotugno, A., Mancini, F., Antonucci, G., & Pizzamiglio, L. (2015). The two dimensions of the body representation in women suffering from Anorexia Nervosa. *Psychiatry research*, 230(2), 181–188. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2015.08.036>
- Spitoni, G. F., Serino, A., Cotugno, A., Mancini, F., Antonucci, G., & Pizzamiglio, L. (2015). The two dimensions of the body representation in women suffering from Anorexia Nervosa. *Psychiatry research*, 230(2), 181–188. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2015.08.036>
- Springall, G., Caughey, M., Zannino, D., Cheung, M., Burton, C., Kyprianou, K., & Yeo, M. (2022). Family-based treatment for adolescents with anorexia nervosa: A long-term psychological follow-up. *Journal of paediatrics and child health*, 58(9), 1642–1647. <https://doi.org/10.1111/jpc.16070>
- Steinglass, J. E., Sysko, R., Glasofer, D., Albano, A. M., Simpson, H. B., & Walsh, B. T. (2011). Rationale for the application of exposure and response prevention to the treatment of anorexia nervosa. *The International journal of eating disorders*, 44(2), 134–141. <https://doi.org/10.1002/eat.20784>
- Stice E. (2016). Interactive and Mediational Etiologic Models of Eating Disorder Onset: Evidence from Prospective Studies. *Annual review of clinical psychology*, 12, 359–381. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-021815-093317>
- Strober, M., Freeman, R., Lampert, C., & Diamond, J. (2007). The association of anxiety disorders and obsessive compulsive personality disorder with anorexia nervosa: evidence from a family study with discussion of nosological and neurodevelopmental implications. *The International journal of eating disorders*, 40 Suppl, S46–S51. <https://doi.org/10.1002/eat.20429>

- Su, X., Liang, H., Yuan, W., Olsen, J., Cnattingius, S., & Li, J. (2016). Prenatal and early life stress and risk of eating disorders in adolescent girls and young women. *European child & adolescent psychiatry*, 25(11), 1245–1253. <https://doi.org/10.1007/s00787-016-0848-z>
- Suchan, B., Bauser, D. S., Busch, M., Schulte, D., Grönemeyer, D., Herpertz, S., & Vocks, S. (2013). Reduced connectivity between the left fusiform body area and the extrastriate body area in anorexia nervosa is associated with body image distortion. *Behavioural brain research*, 241, 80–85. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2012.12.002>
- Teaford, M., McMurray, M. S., Billock, V., Filipkowski, M., & Smart Jr, L. J. (2021). The somatosensory system in anorexia nervosa: A scoping review. *Journal of Experimental Psychopathology*, 12(1), 2043808720987346.
- Teaford, M., McMurray, M. S., Billock, V., Filipkowski, M., & Smart, L. J. (2021). The somatosensory system in anorexia nervosa: A scoping review. *Journal of Experimental Psychopathology*, 12(1), 204380872098734. <https://doi.org/10.1177/2043808720987346>
- Thomas, K. S., Birch, R. E., Jones, C. R. G., & Vanderwert, R. E. (2022). Neural Correlates of Executive Functioning in Anorexia Nervosa and Obsessive-Compulsive Disorder. *Frontiers in human neuroscience*, 16, 841633. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2022.841633>
- Todisco, P., & Donini, L. M. (2021). Eating disorders and obesity (ED&O) in the COVID-19 storm. *Eating and weight disorders : EWD*, 26(3), 747–750. <https://doi.org/10.1007/s40519-020-00938-z>
- Tolstrup K. (1990). Incidence and causality of anorexia nervosa seen in a historical perspective. *Acta psychiatrica Scandinavica. Supplementum*, 361, 1–6.
- Treasure, J., & Schmidt, U. (2013). The cognitive-interpersonal maintenance model of anorexia nervosa revisited: a summary of the evidence for cognitive, socio-emotional and interpersonal predisposing and perpetuating factors. *Journal of eating disorders*, 1, 13. <https://doi.org/10.1186/2050-2974-1-13>
- Treasure, J., Stein, D., & Maguire, S. (2015). Has the time come for a staging model to map the course of eating disorders from high risk to severe enduring illness? An examination of the evidence. *Early intervention in psychiatry*, 9(3), 173–184. <https://doi.org/10.1111/eip.12170>
- Treasure, J., Zipfel, S., Micali, N., Wade, T., Stice, E., Claudino, A., Schmidt, U., Frank, G. K., Bulik, C. M., & Wentz, E. (2015). Anorexia nervosa. *Nature reviews. Disease primers*, 1, 15074. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.74>
- Van den Berg, P., Thompson, J. K., Obremski-Brandon, K., & Coovert, M. (2002). The Tripartite Influence model of body image and eating disturbance: a covariance structure modeling investigation testing the mediational role of appearance comparison. *Journal of psychosomatic research*, 53(5), 1007–1020. [https://doi.org/10.1016/s0022-3999\(02\)00499-3](https://doi.org/10.1016/s0022-3999(02)00499-3)
- Van Eeden, A. E., van Hoeken, D., & Hoek, H. W. (2021). Incidence, prevalence and mortality of anorexia nervosa and bulimia nervosa. *Current opinion in psychiatry*, 34(6), 515–524. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000739>
- Van Koningsbruggen, M. G., Peelen, M. V., & Downing, P. E. (2013). A causal role for the extrastriate body area in detecting people in real-world scenes. *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience*, 33(16), 7003–7010. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2853-12.2013>

- Vyver, E., & Katzman, D. K. (2021). Anorexia nervosa: A paediatric health crisis during the COVID-19 pandemic. *Paediatrics & child health*, 26(5), 317–318. <https://doi.org/10.1093/pch/pxab031>
- Walsh, B. T., Xu, T., Wang, Y., Attia, E., & Kaplan, A. S. (2021). Time Course of Relapse Following Acute Treatment for Anorexia Nervosa. *The American journal of psychiatry*, 178(9), 848–853. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2021.21010026>
- Watson, H. J., Yilmaz, Z., Thornton, L. M., Hübel, C., Coleman, J. R. I., Gaspar, H. A., Bryois, J., Hinney, A., Leppä, V. M., Mattheisen, M., Medland, S. E., Ripke, S., Yao, S., Giusti-Rodríguez, P., Anorexia Nervosa Genetics Initiative, Hanscombe, K. B., Purves, K. L., Eating Disorders Working Group of the Psychiatric Genomics Consortium, Adan, R. A. H., Alfredsson, L., ... Bulik, C. M. (2019). Genome-wide association study identifies eight risk loci and implicates metabo-psychiatric origins for anorexia nervosa. *Nature genetics*, 51(8), 1207–1214. <https://doi.org/10.1038/s41588-019-0439-2>
- Wechsler, D. (2003). Wechsler Intelligence Scale for Children, fourth Edition [Dataset]. In *PsycTESTS Dataset*. <https://doi.org/10.1037/t15174-000>
- Wechsler, D. (2008). Wechsler Adult Intelligence Scale--Fourth Edition [Dataset]. In *PsycTESTS Dataset*. <https://doi.org/10.1037/t15169-000>
- Verbe J, Lindberg PG, Gorwood P, Dupin L, Duriez P. Spatial hand representation in anorexia nervosa: a controlled pilot study. *Sci Rep*. 2021 Oct 5;11(1):19724. doi: 10.1038/s41598-021-99101-6. PMID: 34611215; PMCID: PMC8492666.
- World Health Organization (2019). International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (11th ed.). <https://icd.who.int/>
- Yilmaz, Z., Halvorsen, M., Bryois, J., Yu, D., Thornton, L. M., Zerwas, S., Micali, N., Moessner, R., Burton, C. L., Zai, G., Erdman, L., Kas, M. J., Arnold, P. D., Davis, L. K., Knowles, J. A., Breen, G., Scharf, J. M., Nestadt, G., Mathews, C. A., Bulik, C. M., ... Eating Disorders Working Group of the Psychiatric Genomics Consortium, Tourette Syndrome/Obsessive–Compulsive Disorder Working Group of the Psychiatric Genomics Consortium (2020). Examination of the shared genetic basis of anorexia nervosa and obsessive-compulsive disorder. *Molecular psychiatry*, 25(9), 2036–2046. <https://doi.org/10.1038/s41380-018-0115-4>
- Zerwas, S., Larsen, J. T., Petersen, L., Thornton, L. M., Mortensen, P. B., & Bulik, C. M. (2015). The incidence of eating disorders in a Danish register study: Associations with suicide risk and mortality. *Journal of psychiatric research*, 65, 16–22. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2015.03.003>
- Zipfel, S., Giel, K. E., Bulik, C. M., Hay, P., & Schmidt, U. (2015). Anorexia nervosa: aetiology, assessment, and treatment. *The lancet. Psychiatry*, 2(12), 1099–1111.

