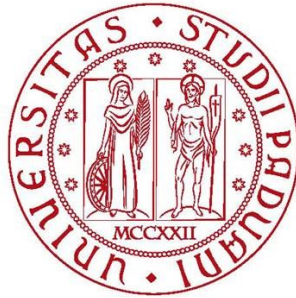


Università degli studi di Padova

DIPARTIMENTO DI MEDICINA

**CORSO DI LAUREA IN SCIENZE E TECNICHE DELL'ATTIVITA' MOTORIA
PREVENTIVA E ADATTATA**



TESI DI LAUREA

L'ATTIVITA' FISICA NELLO SPETTRO DEL DISTURBO OSSESSIVO COMPULSIVO (DOC): UNA REVISIONE SISTEMATICA DELLA LETTERATURA

Physical activity in the obsessive compulsive disorder (ODC) spectrum: a systematic
literature review

RELATORE: Prof. Meneguzzo Paolo

LAUREANDA: Naccari Gaia

Anno accademico 2021/2022

*Al piccolo grande
cerchio che tutto questo
racchiude.*

*Alla fatica, alle gioie, ai
dolori nella mia strada.
E al sorriso, che,
nonostante tutto, non ho
perso mai.*

INDICE

<i>RIASSUNTO</i>	1
<i>ABSTRACT</i>	2
<i>INTRODUZIONE</i>	3
<i>IL DISTURBO OSSESSIVO COMPULSIVO (DOC)</i>	4
<i>Definizione, tipologie ed epidemiologia</i>	4
<i>Meccanismi eziopatologici</i>	6
<i>Criteri diagnostici</i>	8
<i>Scale di valutazione</i>	9
<i>Interventi terapeutici</i>	10
<i>Interventi alternativi e trasversali: l'attività fisica</i>	11
<i>MATERIALI E METODI</i>	14
<i>Criteri di eleggibilità</i>	14
<i>Fonti e strategie di ricerca</i>	15
<i>Sintesi ed analisi dei dati</i>	16
<i>RISULTATI</i>	18
<i>Analisi dei risultati</i>	29
<i>DISCUSSIONE</i>	40
<i>CONCLUSIONE</i>	46
<i>KEYPOINTS</i>	48
<i>ALLEGATI</i>	49
<i>BILIOGRAFIA</i>	50
<i>SITOGRAFIA</i>	54
<i>RINGRAZIAMENTI</i>	55

RIASSUNTO

Background: il disturbo ossessivo compulsivo (DOC) è una patologia grave e disabilitante che affligge circa il 2% della popolazione. La maggior parte di coloro che rispondono alla terapia cognitivo-comportamentale ed ai trattamenti farmacologici, presenta sintomi residui clinicamente rilevanti e disabilitanti. Pertanto, vi è un urgente bisogno di trattamenti alternativi e/o aggiuntivi efficaci ed accessibili, che possano implementare la qualità della loro vita, in un'ottica olistica: come l'attività fisica.

Scopo dello studio: indagare quale tipologia/e di esercizio possono essere utili e di giovamento per le persone affette dal DOC e quali le caratteristiche/parametri dell'esercizio stesso (frequenza, intensità, volumi, durata).

Materiali e metodi: i database utilizzati, sono stati PubMed e Scopus, seguendo le linee guida PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses): la ricerca si è conclusa a Novembre 2022. Le parole chiave utilizzate sono state: “obsessive compulsive disorder”, “exercise”, “physical activity”.

Risultati: Per questa revisione sistematica, sono stati esaminati **645** articoli in totale, ed in accordo con i criteri d'inclusione, sono stati considerati un totale di **13** articoli (5 studi pilota, 7 studi randomizzati controllati, 1 studio osservazionale qualitativo). Complessivamente in letteratura, per i malati di DOC, i risultati più rilevanti e maggiormente studiati che sembrano essere promettenti, riguardano l'esercizio aerobico di moderata intensità, in particolare se lo si esegue per 12 settimane. Invece, la ridotta letteratura specifica sul resistance training, limita nel poterne affermare la completa efficacia, anche se i risultati relativi all'arrampicata sono soddisfacenti. Inoltre, possono essere utili lo yoga ed il nordic-walking.

Conclusioni: le evidenze offrono una panoramica di interventi trasversali, che supportano quanto gli effetti dell'attività fisica siano maggiormente positivi rispetto alla sua mancata esecuzione. Anche la figura professionale del laureato S.T.A.M.P.A, collaborando in una equipe multi-dimensionale e multi-professionale, può contribuire ad aiutare chi è affetto da DOC. Tuttavia, è evidenziabile troppa eterogeneità per poter affermare qualcosa di definitivo: sono necessari ulteriori studi. I contenuti della revisione sistematica, risultano troppo vari, frammentati e diversificati: infatti, sarebbe necessaria una maggiore omogeneità per poter avanzare delle conoscenze ed per avere delle evidenze più solide.

ABSTRACT

Background: Obsessive Compulsive Disorder (OCD) is a serious and disabling disease affecting approximately 2% of the population. Most of those who respond to cognitive-behavioral therapy and drug treatments have clinically relevant and disabling residual symptoms. Therefore, there is an urgent need for effective and accessible alternative and/or additional treatments, which can improve the quality of their life, from a holistic perspective: such as physical activity.

Aim of the study: to investigate which types of exercise can be useful and beneficial for people with OCD and which are the characteristics/parameters of the exercise (frequency, intensity, volumes, and duration).

Materials and Methods: the databases used were PubMed and Scopus, following the PRISMA guidelines (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses): the search ended in November 2022. The keywords used were: "obsessive compulsive disorder ", " exercise ", " physical activity ".

Results: For this systematic review, 645 articles were examined, and in accordance with the inclusion criteria, 13 articles were considered (5 pilot studies, 7 randomized controlled studies, 1 qualitative observational study). Overall, for OCD sufferers, most studied results in literature, which are promising, concern moderate intensity aerobic exercise, especially if performed for 12 weeks. The lack of literature regarding resistance training specifically, meaning its effectiveness still has to be verified, instead, there are satisfying results related to climbing. In addition, yoga and nordic-walking may be useful.

Conclusions: the evidence offers an overview of transversal interventions, supporting the hypothesis that doing physical activity produce positive effects compared to don't doing it. Even the professional figure of the S.T.A.M.P.A graduate, collaborating in a multi-dimensional and multi-professional team, can contribute to helping those suffering from OCD. However, there is too much heterogeneity to be able to say anything definitive: further studies are needed. The contents of the systematic review are too varied, fragmented and diversified: infact, greater homogeneity would be necessary in order to advance knowledge and to have more solid evidence.

INTRODUZIONE

Il disturbo ossessivo-compulsivo (DOC) rientra all'interno delle malattie psichiatriche ed è una grave ed invalidante patologia che coinvolge la persona nella sua interezza, inficiandone la qualità della sua vita. I soggetti che ne sono affetti vivono continuamente situazioni spiacevoli ed estremamente dolorose. Infatti, oltre al significativo disagio che si manifesta con ossessioni e compulsioni, i soggetti presentano una riduzione della qualità della vita ed alti livelli di compromissione sociale ed occupazionale: il DOC infatti, in accordo con l'OMS, è una delle prime 10 malattie più invalidanti al mondo (Bhat S. et al., 2016). Grazie ai progressi scientifici, la medicina offre più opportunità per trattare questa patologia, in primis le terapie farmacologiche e psicoterapiche. Tuttavia, nonostante gli interventi comportamentali e farmacologici esistenti per il DOC, molti pazienti continuano a manifestare livelli di sintomatologia clinicamente significativi (Abrantes AM. et al. 2019; Brown RA. et al. 2007). A causa della mancata risposta alle terapie di una parte dei malati di DOC, risulta di vitale importanza trovare delle strategie alternative e/o nuovi trattamenti per questi pazienti, come ad esempio l'attività fisica. (Brown RA. et al. 2007). In accordo all'OMS (Ministero della Salute), l'inattività fisica è il quarto più importante fattore di rischio di mortalità nel mondo (con circa 3,2 milioni di persone muoiono ogni anno) ed è fondamentale per le malattie non trasmissibili, come le patologie cardiovascolari, i tumori ed il diabete. Inoltre, l'esercizio fisico, aiuta a ridurre obesità, sedentarietà, stili di vita poco salutari, che spesso sono presenti in soggetti affetti da malattie psichiatriche, aiutando a migliorare la qualità della loro vita. Pertanto, l'attività fisica può essere un valido aiuto per i soggetti malati di DOC, non solo per un migliorare lo stato di salute e di benessere fisico, ma anche per coadiuvare a controllare la sintomatologia psichiatrica e le sue gravissime conseguenze (ossessioni e compulsioni, ansia, angoscia, depressione, isolamento sociale). La letteratura scientifica sottolinea che i soggetti con DOC, possano beneficiare di trattamenti alternativi e trasversali come: l'esercizio aerobico, lo yoga, l'arrampicata ed il nordic-walking. Questa revisione sistematica, pertanto, per ottenere una valida sintesi di conoscenze in merito, analizza le suddette tipologie di esercizio/attività motorie, evidenziate nella letteratura scientifica, allo scopo di individuare quali interventi motori risultino maggiormente efficaci nell'aiutare chi è affetto da DOC, per implementare la qualità di vita, in un'ottica olistica.

IL DISTURBO OSSESSIVO COMPULSIVO (DOC)

○ DEFINIZIONE, TIPOLOGIE ED EPIDEMIOLOGIA

Il disturbo ossessivo-compulsivo (DOC) è una patologia comune e molto invalidante, che presenta tipicamente un andamento cronico. E' caratterizzata da pensieri intrusivi e disturbanti (ossessioni) e da comportamenti ripetitivi (compulsioni) che la persona sente di essere spinta a svolgere (Wayne K. et al, 2014). In particolare, le ossessioni consistono in pensieri, immagini o impulsi a svolgere un determinato compito, che partono dalla coscienza in maniera del tutto esplosiva, creando notevole disturbo e ansia; le compulsioni, invece, riguardano l'esecuzione di atti motori ripetitivi, con il solo scopo di alleviare l'ansia causata dall'ossessione stessa e/o dalla convinzione che le cose debbano essere per forza fatte in un determinato modo (Drubach DA., 2015; Stein DJ. et. al., 2019). I temi tipici del DOC relativamente alle ossessioni includono: paura delle malattie o di contaminazione, pensieri aggressivi indesiderati, altri pensieri tabù che coinvolgono il sesso o la religione, il bisogno di simmetria, di estrema precisione e perfezione; relativamente alle compulsioni rientrano ad esempio pulire minuziosamente, organizzare, controllare, ripetere, contare o necessità di rassicurazione eccessiva, che cercano di inibire l'angoscia delle ossessioni (Wayne K. et al., 2014). I soggetti affetti dal DOC impegnano molto tempo in questi pensieri, attività ripetitive e ritualistiche talvolta afinalistiche, con conseguenti ansia eccessiva, angoscia, scarsa comprensione ed una componente di evitamento (Jahangard L., et al., 2018). Ciò che differenzia la cognizione ed il comportamento dei soggetti sani, rispetto a quelli affetti dal DOC, è relativa alla quantità di tempo che si impiega giornalmente in queste ossessioni e compulsioni, con conseguente utilizzo e spreco di energia (Drubach DA., 2015). I soggetti che presentano il DOC, cercano incessantemente, di ignorare o sopprimere i propri pensieri o impulsi intrusivi, ma molto spesso, non trovano alcun modo per evitarli o controllarli. Nel paziente affetto da DOC i sintomi ossessivi manifestano un'ossessività che si comporta come un "coordinatore interno della realtà psichica": anche in altre patologie psichiatriche sono presenti preoccupazioni eccessive e ricorrenti, più o meno invalidanti, ma nel DOC sono dovute ed accompagnate da una ferrea obbligatorietà sia nei pensieri sia nelle azioni. (Sica C., 2012). Il manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali (DSM-5, 2013), dell'American Psychiatric Association descrive il DOC come un disturbo a sé stante, differentemente della versione precedente in cui veniva integrato nei disturbi di ansia. Infatti,

il DOC, come suggerito negli ultimi anni da molti autori e particolarmente auspicato dalle Scuole italiane, viene individuato come entità nosologica autonoma insieme ad altri disturbi ad esso correlati (Maina G., 2012). Nel DOC e disturbi correlati rientrano (DSM-5):

- Disturbo ossessivo-compulsivo;
- Disturbo da dismorfismo corporeo;
- Disturbo da accumulo;
- Tricotillomania (disturbo da strappamento dei peli);
- Disturbo da escoriazione (stuzzicamento della pelle);
- Disturbo ossessivo-compulsivo e disturbi correlati indotto da sostanze/farmaci;
- Disturbo ossessivo-compulsivo e disturbi correlati dovuto ad un'altra condizione medica;
- Disturbo ossessivo-compulsivo e disturbi correlati con altra specificazione;
- Disturbo ossessivo-compulsivo e disturbi correlati senza specificazione.

In passato si pensava che il DOC fosse una patologia piuttosto rara: tuttavia, le prime rigorose indagini comunitarie che hanno utilizzato criteri operativi per la diagnosi dei disturbi mentali, hanno dimostrato che il DOC è uno dei disturbi mentali più diffusi (Stein DJ. et. al., 2019). A livello mondiale, i tassi di prevalenza del disturbo ossessivo-compulsivo variano dall'1% al 3% (L., et al., 2018), considerando però che i dati variano tra le regioni e che ci sono particolari associazioni a differenti morbidità e comorbidità (Stein DJ. et. al., 2019). I soggetti che presentano DOC, oltre ad ossessioni e compulsioni possono presentare, infatti, comorbidità come ansia, depressione, disturbi alimentari. A livello epidemiologico il rapporto tra femmine e maschi è spesso abbastanza uniforme nei campioni clinici (1:1). L'età d'esordio sembra essere tra i 6 e 15 anni per i maschi, tra i 20 e i 29 anni per le femmine, ma tendenzialmente i soggetti iniziano a soffrire di DOC nella prima età adulta, più raramente al di sopra dei 40 anni (Goodman WK. et al., 2014). Il DOC è presente, in ugual misura, negli individui di classi socio-economiche differenti tra loro, nonché nei paesi a basso, medio ed alto reddito (Stein DJ. et. al., 2019).

○ **MECCANISMI EZIOPATOLOGICI**

Il disturbo ossessivo-compulsivo (DOC) è caratterizzato da pensieri e comportamenti ripetitivi che vengono vissuti come indesiderati. Ad oggi, ci sono delle ridotte conoscenze relativamente alle sue cause, tuttavia, in letteratura sono stati evidenziati dei meccanismi eziopatologici che costituiscono il modello multifattoriale del DOC, in cui rientrano le seguenti dimensioni:

- Biologica;
- Psicologica;
- Socio-culturale.

Nella dimensione **biologica** rientrano i fattori genetici, biochimici e brain imaging:

- Fattori genetici e biochimici

In accordo a Pauls DL. et al. (2014), alcuni studi sulle famiglie e su gemelli hanno dimostrato che il DOC è una condizione familiare multifattoriale che coinvolge fattori di rischio sia poligenici che ambientali; inoltre ulteriori studi sottolineano che i geni che influenzano i sistemi serotoninergico, dopaminergico, glutamatergico, GABAergico e l'interazione tra loro, svolge un ruolo cruciale nel funzionamento dei circuiti cerebrali.

- Brain imaging

I progressi delle metodiche di neuroimaging cerebrale, sono stati particolarmente importanti nel determinare nel DOC il coinvolgimento di circuiti cortico-striato-pallido-talamo-corticale (Nestadt G., 2008), coinvolti nei processi senso-motori, cognitivi, affettivi e motivazionali; inoltre, altri modelli hanno anche rilevato delle alterazioni nelle reti fronto- limbiche, fronto-parietali e cerebellari (Stein DJ. et. al., 2019). A livello cerebrale si evidenziano sia alterazioni funzionali, che strutturali, nei pazienti con DOC. Nei soggetti affetti, a livello funzionale, sembra ci sia un alterato reclutamento fronto-striatale nel reclutare circuiti neurali per compensare l'inefficienza della rete. In accordo Stein DJ. et. al.

(2019), alcune alterazioni neurobiologiche del DOC sono comuni con altri disturbi psichiatrici (alterazioni dell'ippocampo, della corteccia prefrontale dorso-mediale e della regione opercolare insulare), alcune sono più specifiche per il DOC (come il volume maggiore dei gangli della base), inoltre i bambini affetti da DOC, e non trattati, possono presentare in futuro una alterata maturazione cerebrale. Pertanto, grazie alle continue evoluzioni scientifiche a livello di tecniche di imaging, con i progressi della risonanza magnetica ad alta risoluzione ed una migliore segmentazione delle sotto-regioni dello striato e del talamo, si hanno maggiori indicazioni relativamente al circuito interessato nei pazienti con DOC. Potrebbe esistere pertanto una connessione tra i sintomi di DOC e le anomalie in alcune aree del cervello: tuttavia a causa della limitata chiarezza di tale correlazione, sono necessarie ulteriori indagini scientifiche.

Nella dimensione **psicologica** rientra la disfunzione cognitivo-affettiva.

- Disfunzione cognitivo-affettiva

La presenza di modelli comportamentali e cognitivo-comportamentali nel DOC, suggerisce che le ossessioni possono essere concettualizzate come stimoli nocivi a cui gli individui non riescono ad abituarsi e che le interpretazioni negative dei pensieri ossessivi portano a una gamma di comportamenti neutralizzanti (cioè compulsioni): il consenso degli esperti suggerisce che i domini di credenze chiave o metacognizioni, nel DOC, includono la sopravvalutazione della minaccia e l'eccessiva preoccupazione per l'importanza di controllare i propri pensieri (Stein DJ. et. al., 2019). In accordo alla disfunzione cognitivo-affettiva, sono evidenziabili della alterate, ossia esacerbate preoccupazioni sia per tutto ciò che riguarda dei potenziali danni, sia per quello che riguarda l'impossibilità di controllare i propri pensieri: tra le varie problematiche presenti in un paziente affetto dal DOC vi è, inoltre, una alterata funzione esecutiva (cioè difficoltà nella memoria di lavoro, inibizione della risposta, alterata pianificazione, ridotta flessibilità cognitiva, ostinazione e perseverazione), oltre che difficoltà nel regolare le proprie emozioni, alterazioni nell'elaborare il disgusto, estinzione della paura (Benzina N., et al., 2016). I soggetti pertanto fondono e confondono il pensiero con l'azione.

Nel modello **socio-culturale** rientrano i fattori ambientali.

- Fattori ambientali

Tra i fattori ambientali, in letteratura vengono evidenziati eventi avversi perinatali, traumi psicologici e neurologici, stile di parenting, problematiche legate all'ipercontrollo, scarsa accettazione, che possono modificare l'espressione dei geni e, quindi, innescare la manifestazione di comportamenti ossessivo-compulsivi (Pauls DL. et al., 2014).

- ***CRITERI DIAGNOSTICI***

In accordo al DSM-5 (2013), i criteri diagnostici riguardano la presenza di ossessioni, compulsioni o entrambi.

Le ossessioni sono definite da: “ricorrenti e persistenti pensieri, stimoli, o immagini che vengono vissute, per un certo tempo durante il disturbo, come intrusive e indesiderate, e che nella maggior parte degli individui causa ansia o disagio marcati; l'individuo tenta di ignorare o sopprimere tali pensieri, stimoli, o immagini, o di neutralizzarli con altri pensieri o azioni”. Le compulsioni sono definite da: “comportamenti ripetitivi (ad esempio: lavarsi le mani, riordinare, controllare) o azioni mentali (ad esempio: pregare, contare, ripetere parole mentalmente) che la persona si sente obbligata ad effettuare in risposta ad un'ossessione o secondo regole che devono essere applicate rigidamente; i comportamenti o le azioni mentali sono volti a prevenire o ridurre l'ansia o il disagio, o a prevenire alcuni eventi o situazioni temuti; tuttavia, questi comportamenti o atti mentali non sono collegati in modo realistico con ciò che sono designati a neutralizzare o prevenire, oppure sono chiaramente eccessivi”.

“Le ossessioni o compulsioni fanno consumare tempo (più di un'ora al giorno) o causano disagio clinicamente significativo o compromissione del funzionamento in ambito sociale, lavorativo o in altre aree importanti. I sintomi ossessivo-compulsivi non sono attribuibili agli effetti fisiologici di una sostanza (droga o farmaco) o ad un'altra condizione medica.

Il disturbo non è meglio giustificato dai sintomi di un altro disturbo mentale”.

○ **SCALE DI VALUTAZIONE**

Le scale di valutazione del DOC sono molteplici, tra le più importanti si evidenziano:

- *Yale-Brown Obsessive-Compulsive Scale* (Y-BOCS) (Maina G., 2012; Brown RA. et al., 2007; Abrantes AM. et al., 2009, 2012, 2017, 2019; Ranjbar F. et al., 2013; Rector NA. et al., 2015; Bhat S. et al., 2016);
- *National Institute of Mental Health-Global Obsessive Compulsive Scale* (NIMH-GOCS) (Abrantes AM. et al., 2009, 2012, 2019);
- *Beck Depression Inventory-II* (BDI-II) (Abrantes AM. et al., 2012, 2017, 2019; Rector NA. et al., 2015);
- *Beck Anxiety Inventory* (BAI) (Ranjbar F. et al., 2013; Rector NA. et al., 2015; Abrantes AM. et al., 2017, 2019);
- *Florida Obsessive-Compulsive Inventory* (FOCI) (Maina G., 2012);
- *Brown Assessment and Beliefs Scale* (BABS) (Maina G., 2012).

La scala maggiormente utilizzata nei differenti studi analizzati in questa revisione sistematica è la *Yale-Brown Obsessive-Compulsive Scale* (Y-BOCS): questa scala risulta appunto di grande utilità per porre diagnosi di malattia a seguito di una intervista clinica. La Y-BOCS è stata sviluppata negli anni Ottanta all'Università di Yale da Goodmann, Price e Rasmussen (1989): è stato uno strumento necessario per delineare la gravità dei sintomi, che risulta sensibile e specifica ai cambiamenti della patologia stessa e non è influenzata dalla tipologia o dal numero dei sintomi; è nata dall'esigenza di confrontare l'efficacia dei nuovi trattamenti farmacologici utilizzati per il DOC (Sica C., 2012). In accordo ad. Abrantes AM. et al. (2009), questa è una scala di dieci items che valutano la gravità di cinque domini (con valori da 0 cioè nessun sintomo, a 4 ossia sintomi estremi) per ossessioni e compulsioni, nella settimana precedente al giorno in cui viene compilata. I domini includono: il tempo occupato da ossessioni e compulsioni, il grado in cui interferiscono con la vita quotidiana, il disagio soggettivo che causano, la resistenza interna, il grado di controllo che un individuo ha sulle sue ossessioni e compulsioni (Pauls DL., et al. 2014). Questa scala, pertanto, misura la gravità dei sintomi del DOC, senza essere influenzata dal tipo di ossessioni o compulsioni presenti. L'Y-BOCS include anche una lista di controllo dei sintomi, di oltre 70 sintomi di ossessioni e compulsioni, classificati in base ai vari tipi di sintomi che possono verificarsi,

come accumulo, lavaggio, controllo e paura della contaminazione: altresì importanti sono le misure quantitative di evitamento, intuizione, indecisione, responsabilità patologica, dubbio e lentezza ossessiva (Pauls DL., et al. 2014). La sua affidabilità e la validità, le permettono di essere ampiamente accettata come principale misura di outcome per gli studi relativi al DOC. Viene clinicamente somministrata per valutare i sintomi da inesistenti ad estremi, con subtotali separati sia per la gravità delle ossessioni sia delle compulsioni.

Sommando i diversi punteggi per ciascuna domanda, si ottiene quale sia il grado di gravità del paziente (sia relativamente alle ossessioni sia alle compulsioni).

○ *INTERVENTI TERAPEUTICI*

Il DOC, nel DSM-5 è stato separato da altri disturbi d'ansia ed presenta una distinta fenomenologia clinica, alterazioni uniche nei circuiti neurali e un trattamento diverso approcci (ad esempio, ci sono differenze specifiche per il DOC nella terapia cognitivo-comportale e nel dosaggio dei farmaci (Freedman DE. et al., 2021).

Attualmente le differenti modalità di trattamento disponibili per le persone affette da DOC, che possono essere utilizzate singolarmente o in concomitanza l'una all'altra (Drubach DA., 2015; Stein DJ. et. al., 2019) sono: psicoterapia, farmacoterapia, psico-educazione, modulazione cerebrale.

- **Psicoterapia**

E' una modalità diagnostica e terapeutica che utilizza l'interazione verbale tra un terapeuta ed un paziente per affrontare il disagio relativo al trattamento di disturbi mentali: sebbene esistano molte forme di psicoterapia, la terapia cognitivo-comportamentale ha avuto il maggior successo nel trattamento del DOC, e viene spesso utilizzata in concomitanza ai farmaci (Drubach DA., 2015). La terapia cognitivo-comportamentale, è una modalità di trattamento focalizzata sul problema, diretta ad un obiettivo e limitata nel tempo: è basata sulla teoria secondo cui le ossessioni e le compulsioni sono il risultato di risposte ed azioni anormali, utilizzate per ridurre, ansia, angoscia e comportamenti disfunzionali.

- **Farmacoterapia**

Gli SSRI (inibitori selettivi della ricaptazione della serotonina) sono il trattamento farmacologico di prima linea per il DOC, infatti hanno pochi effetti collaterali ed in accordo alle evidenze scientifiche hanno buona efficacia, tollerabilità, sicurezza e basso rischio di dipendenza (Stein DJ. et. al., 2019). Generalmente, per il DOC vengono utilizzate dosi più elevate di SSRI rispetto ad altri disturbi d'ansia o depressione maggiore. Altri farmaci utili per alleviare la sintomatologia del DOC sono: la clomipramina (Stein DJ. et. al., 2019; Drubach DA., 2015), usata solitamente se gli SSRI non sono efficaci o non sono ben tollerati, e gli antipsicotici (in casi refrattari o con presenza di manifestazioni ticchettose).

- Psico-educazione

Il trattamento dovrebbe includere e coinvolgere la famiglia quando possibile, in particolar modo quando sono i bambini o gli adolescenti ad essere affetti dal DOC: infatti, fattori come lo stigma ed il pregiudizio rischiano di aggravare o mantenere la patologia (Stein DJ. et. al., 2019). L'alleanza terapeutica con la famiglia stessa e con il paziente, attraverso l'empatia, permette di implementare i benefici e ridurre i possibili aggravamenti, fornendo delle strategie psicoeducative che possano sostenere chi soffre di DOC.

- Modulazione cerebrale

La modulazione cerebrale consiste in terapia elettroconvulsiva e stimolazione elettrica transcranica per quei pazienti che presentano DOC in forma grave e che sono refrattari ad altre forme di trattamento: tuttavia, pur sembrando delle tecniche promettenti, sono invasive, e ad oggi non si conoscono gli effetti di tali trattamenti a lungo termine (Stein DJ. et. al., 2019; Drubach DA., 2015).

- ***INTERVENTI ALTERNATIVI E TRASVERSALI: L'ATTIVITA' FISICA***

Per le persone affette da forme medio-gravi di DOC sono attualmente disponibili molteplici trattamenti come la farmacoterapia, i programmi di ospedalizzazione, la stimolazione cerebrale profonda e la neurochirurgia: tuttavia, in coloro che sono affetti da questa patologia in forma più lieve, il trattamento non è spesso attuabile, a causa degli alti costi economici, come ad esempio i trattamenti psicoterapici, oppure è molto limitato dagli effetti collaterali dei farmaci inibitori della ricaptazione della serotonina (Fontenelle LF. et al., 2018). Il DOC

per l'appunto, come patologia cronica, viene curato attraverso i trattamenti esistenti, in particolare con i farmaci e/o la psicoterapia, che risultano efficaci, ma al tempo stesso hanno dei limiti: pertanto, trattamenti complementari come l'attività fisica ed in particolare l'esercizio aerobico possono aiutare a favorire la riduzione dei sintomi legati a questa patologia e migliorare il benessere globale degli individui (Abrantes AM. et al., 2017).

Uno stile di vita sano, basato su una corretta quantità di sonno, una dieta equilibrata, l'eliminazione del fumo e dell'alcol, la riduzione della sedentarietà, dovrebbero essere degli elementi basilari per la salute di ogni individuo, e ancor di più per coloro che soffrono di malattie psichiatriche: gli obiettivi principali dell'esercizio sono di migliorare la forma fisica, l'efficienza cardio-respiratoria, la forza muscolare e la flessibilità, inoltre ci sono effetti benefici per l'umore, l'ansia, l'autostima ed il benessere psicosociale (Freedman DE. et al., 2021). In particolare, l'esercizio influenzerebbe profondamente la morfologia e la funzione del SNC, attraverso meccanismi eterogenei tra cui, la produzione di ormoni, neurotrasmettitori e neurotrofine, la promozione dell'angiogenesi e della neuroplasticità, la regolazione dell'espressione genica (Parra E. et al., 2020).

Sempre più spesso l'attività fisica viene promossa come un modo per aiutare a prevenire e trattare problemi di salute mentale ed altre malattie croniche: l'esercizio infatti, viene descritto come un farmaco o una cura miracolosa da molteplici organizzazioni governative senza scopo di lucro (Maier JM. et al., 2018). Nonostante la schiacciante evidenza per i significativi benefici per la salute, ottenuti da esercizio fisico regolare, moltissime persone non soddisfano le raccomandazioni minime, ed invece coloro i quali eseguono attività motoria non riescono ad eseguirla con costanza nel tempo: sarebbe infatti fondamentale eseguire almeno 150 minuti a settimana di attività da intensa a vigorosa, per ottenere benessere psico-fisico (ACSM, 2021; Hearon BA. et al., 2018). In letteratura, si evidenzia come l'attività fisica migliori la qualità della vita delle persone affette da malattie mentali. L'esercizio fisico offre delle potenziali opportunità di migliorare lo stato di salute ed il benessere generale, dato che i benefici effetti fisiologici sono descritti in letteratura sia per la popolazione generale, sia per quella con patologie psichiatriche: l'attività fisica può essere spesso accessibile e di semplice fattibilità, perché può essere svolta sia a casa sia all'aperto, con costi sociali minimi, e limitati, se non nulli, effetti collaterali avversi (Brown RA. et al., 2007).

Talvolta, la promozione dell'attività fisica, prende poco in considerazione la complessa relazione tra questa ed, il cattivo e complesso, stato di salute dei soggetti affetti da malattie psichiatriche: mentre il movimento può essere molto utile nei soggetti con depressione, il ruolo dell'attività fisica per le persone con DOC non è del tutto chiaro (Maier JM. et al., 2018). Quindi, la letteratura ci insegna che l'esercizio fisico può in parte diminuire gli effetti negativi ed aiutare ad incentivare quelli positivi: anche per tali ragioni, è sempre più urgente sviluppare interventi trasversali e transdiagnostici che possano agire sulle problematiche psicopatologiche legate all'ansia e che possano essere efficientemente offerti alle persone che hanno necessità di cura. Recenti revisioni hanno dimostrato i molteplici benefici dell'esercizio per migliorare i sintomi depressivi e la qualità della vita nel disturbo depressivo maggiore, ridurre i sintomi depressivi nel disturbo bipolare, ridurre l'ansia in una varietà di disturbi d'ansia ed i sintomi nel disturbo da stress post-traumatico: l'attività fisica può avere effetti simili sui sintomi depressivi, sull'ansia e sugli esiti metabolici negli individui con disturbo ossessivo compulsivo (Freedman DE. et al., 2021). Tuttavia, è necessaria una maggiore ricerca futura sugli effetti degli esercizi sui pazienti psichiatrici e sui costrutti legati all'ansia, al fine di amplificare gli effetti positivi legati all'esercizio fisico, come intervento trasversale ed alternativo, chiarendo quali siano i meccanismi d'azione sottostanti ad esso (LeBoutillier DM. et al., 2017).

MATERIALI E METODI

Affinché il reporting della revisione sistematica sia corretto e standardizzato, sono state seguite le indicazioni derivanti dal Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses (PRISMA Statement).

Il protocollo della revisione non è stato sottoposto a registrazione.

○ ***CRITERI DI ELEGGIBILITA'***

In accordo ai criteri di eleggibilità, gli studi di questa revisione hanno dovuto rispettare i criteri sotto elencati. Qualora vi fosse una pertinenza dubbia rispetto al quesito clinico, gli articoli scientifici sono stati considerati fino alla lettura full text, prima di valutarne l'eventuale inclusione od esclusione dalla revisione sistematica.

I database PubMed e Scopus sono stati selezionati per condurre questa ricerca, seguendo le linee guida PRISMA (Moher D., et al. 2009).

Criteri di inclusione:

- Studi indaganti quali tipologia/e di esercizio possono essere utili e di giovamento per le persone affette dal DOC e quali le caratteristiche/parametri dell'esercizio stesso (frequenza, intensità, volumi, durata);
- Studi primari osservazionali (analitici e descrittivi) e sperimentali;
- Studi in lingua inglese o italiana;
- Studi pubblicati dall'anno 2000, ad oggi;
- Full text disponibile;
- Studi condotti su specie umana;
- Studi condotti su una popolazione di età superiore ai 18 anni.

Criteri di esclusione:

- Studi indaganti altre patologie che hanno delle connessioni/sinergie con il DOC, ma in cui il DOC non è oggetto principale del disturbo (ad esempio l'esercizio compulsivo nei disturbi alimentari). Tali articoli sono stati esclusi con la dicitura

“NO ALTRO”;

- Studi relativi al DOC in cui non sia affrontato l’esercizio fisico ma altre tematiche (ad esempio i trattamenti farmacologici). Tali articoli sono stati esclusi con la dicitura “NO EXERCISE”;
- Studi secondari (revisioni sistematiche, metanalisi, linee guida);
- Studi antecedenti all’anno 2000;
- Studi su specie non umana (ad esempio sui ratti);
- Articoli pubblicati in una lingua diversa da inglese ed italiano;
- Full text non disponibile.

○ ***FONTI E STRATEGIE DI RICERCA***

La ricerca si è conclusa a Novembre 2022.

Per il reperimento degli articoli sono stati utilizzati come database elettronici MEDLINE tramite la piattaforma PubMed ed attraverso il database Scopus.

E’ stata inoltre valutata la bibliografia degli articoli più rilevanti, al fine di verificare la presenza di risultati significativi per la revisione. Trattandosi di un quesito di prognosi, alla base della ricerca bibliografica è stato elaborato il seguente quesito clinico sotto forma di PEO.

“Nella popolazione adulta (tra i 18 e 65 anni) (**P**), l’attività fisica (**E**), può essere di aiuto e/o di giovamento nelle persone affette da DOC nel ridurre la sintomatologia e nel limitare l’evoluzione patologica (**O**)?”

Per la costruzione della stringa di ricerca per i due differenti database (Pubmed e Scopus), sono state individuate le parole chiave ed i loro sinonimi con lo scopo di creare una ricerca più sensibile possibile (Tabella 1).

Parole chiave	Sinonimi
Obsessive compulsive disorder	
Exercise	Physical activity

Tabella 1: Parole chiave e sinonimi utilizzati per la costruzione delle stringhe di ricerca

Le parole chiave sono state poi utilizzate per realizzare le stringa di ricerca al fine di interrogare le due diverse banche dati. Le stringa di ricerca utilizzata è riportata nella tabella seguente (Tabella 2).

Database	Stringa di ricerca
Pubmed	(obsessive compulsive disorder) AND ((exercise) OR (physical activity))
Scopus	

Tabella 2: Stringa di ricerca utilizzata nei due database

Sia per il database MEDLINE, attraverso la piattaforma Pubmed (è stato interrogato utilizzando la funzionalità di ricerca “Advanced”), sia per il database Scopus è stata utilizzata la medesima stringa di ricerca ossia: (obsessive compulsive disorder) AND ((exercise) OR (physical activity)).

○ **SINTESI ED ANALISI DEI DATI**

● **Selezione degli studi**

Una volta eseguita la ricerca bibliografica tramite la stringa nei database elettronici MEDLINE e Scopus, gli studi sono stati sottoposti ad un processo di selezione composto da 4 fasi:

- 1) Eliminazione degli articoli doppi;
- 2) Valutazione dell’articolo tramite la lettura del titolo;
- 3) Valutazione dell’articolo tramite la lettura dell’abstract;
- 4) Valutazione dell’articolo tramite la lettura del full text;

I passaggi della revisione sono stati riportati nel PRISMA Flow Chart tradotto e modificato dal GIMBE nella sezione “Risultati”, rispettando le linee guida per il reporting delle revisioni sistematiche.

● **Estrazione dei dati, analisi e sintesi dei risultati**

Lo screening degli articoli è stato effettuato da un unico revisore (GN) ed in caso di dubbi riguardanti la pertinenza dello studio rispetto al quesito clinico e/o la qualità metodologica

con cui è stato sviluppato e condotto, è stato chiesto parere al secondo revisore (PM).

Dagli studi inclusi nella revisione sono stati estratti i seguenti dati:

- Autore ed anno di pubblicazione dello studio;
- Tipologia di studio;
- Partecipanti: in base allo studio è stato riportato numero di partecipanti, sesso, età, tipologia di popolazione (sedentaria/non sedentaria), eventuali comorbidità, trattamento (in trattamento per il DOC/non in trattamento per il DOC);
- Obiettivo dello studio;
- Tipologie di esercizio/attività fisica analizzati nello studio;
- Risultati.

I dati sono stati riassunti tramite una tabella nei Risultati.

E' stata svolta, pertanto, una sintesi degli articoli attualmente reperibili in letteratura; non è stata eseguita la metanalisi dei dati raccolti.

RISULTATI

Tramite le stringa identificata, la ricerca tramite PubMed Advanced ha evidenziato 217 articoli, quella su Scopus 426, con un totale complessivo di 643 articoli nei due database. A questo sono stati aggiunti 2 articoli identificati all'interno delle bibliografie degli studi più rilevanti, con un totale di **645** articoli.

Sono stati eliminati 132 articoli in quanto duplicati, ottenendo 513 articoli come risultato parziale da questa prima selezione. Attraverso la lettura del titolo sono stati scartati 450 articoli, in particolare:

- 365 non erano inerenti al DOC e sono stati scartati con la dicitura “NO ALTRO”;
- 68 riguardavano il DOC ma non avevano contenuti riguardanti l'esercizio fisico/attività fisica e sono stati scartati con la dicitura “NO EXERCISE”;
- 13 riguardavano teenager/giovani e sono stati scartati con la dicitura “NO GIOVANI”;
- 4 studi riguardavano gli animali e sono stati eliminati con la dicitura “NO ANIMALI”.

Dunque, sono stati analizzati i 63 abstract rimasti. Successivamente, la letteratura degli abstract ha portato all'eliminazione di 47 ulteriori articoli (46 più 1, ossia dell'abstract di uno dei due articoli trovati dalla bibliografia rilevante, il cui articolo full text purtroppo è risultato introvabile). Infine, tramite la lettura del full-text dei 16 articoli rimanenti, in accordo coi criteri d'inclusione esposti, sono stati inclusi nella revisione un totale di **13** articoli. In seguito alla lettura del full-text sono stati esclusi 3 studi poiché non rispondevano ai criteri di inclusione della revisione sistematica, in particolare:

- Un articolo si è rivelato essere una review (Zschucke E. et al., 2012);
- Un articolo non analizzava nello specifico il DOC ma considerava prevalentemente pazienti con depressione e/o disturbi d'ansia (Brinsley J. et al., 2022).
- Un articolo non riportava nello specifico il DOC, ma i disturbi d'ansia in generale (Broman-Fulks JJ. et al., 2015).

Il processo di selezione per identificare gli articoli rilevanti per la revisione è riassunto nella seguente flow-chart. (Figura 1).

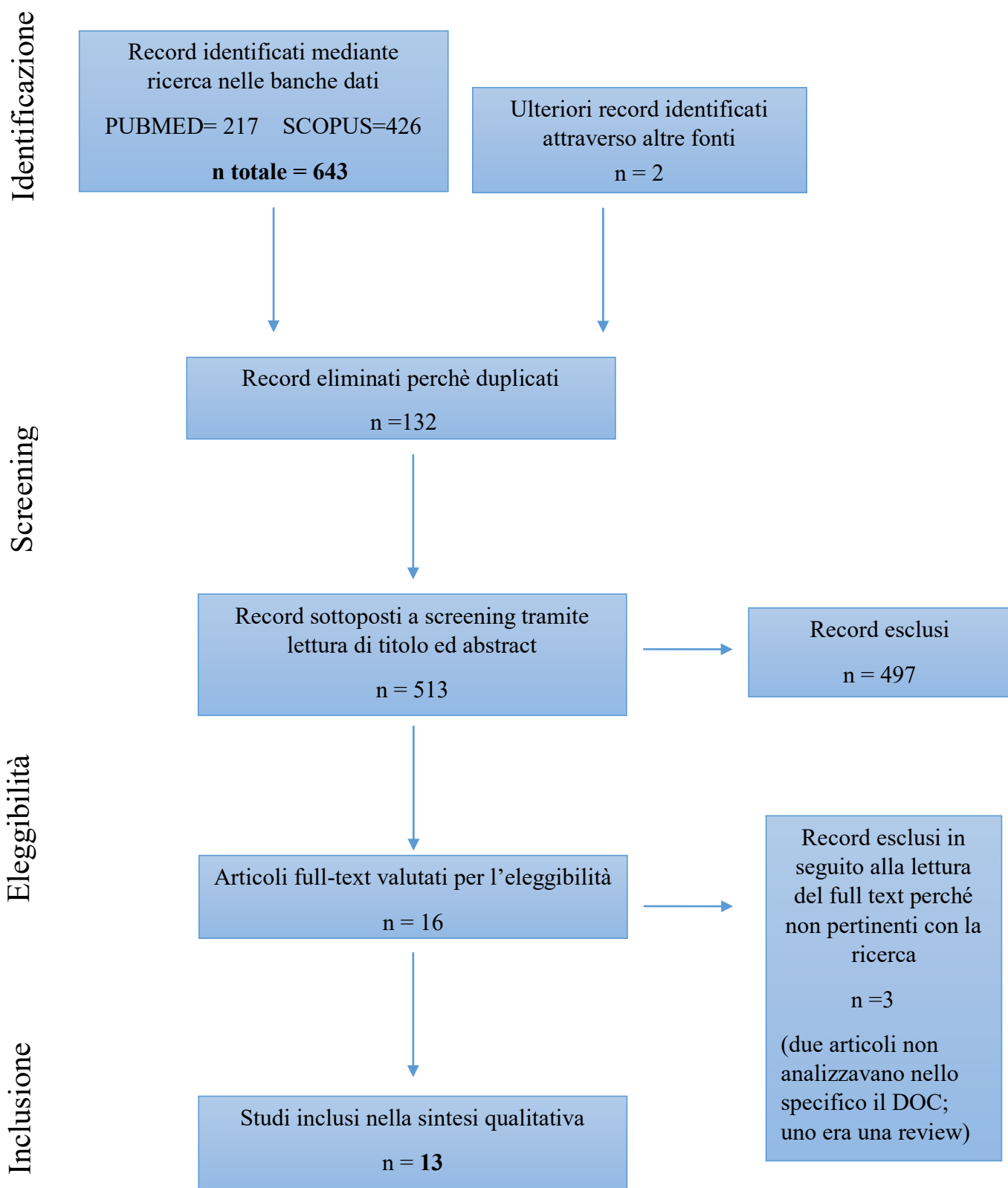


Figura 1- Flow chart di selezione degli studi

Dal processo di selezione degli items sono stati inclusi in questa revisione sistematica 12 studi.

Tra i 13 studi selezionati si evidenziano:

- cinque studi pilota (Brown RA. et al., 2007; Abrantes AM. et al., 2009; Rector NA. et al., 2015; Bhat S. et. al., 2016; Thaller L. et. al., 2022);
- sette studi randomizzati controllati (Abrantes AM. et al., 2012; Ranjbar F. et al., 2013; LeBouthillier DM. et al., 2017; Abrantes AM. et al., 2017; Hearon BA. et al. 2018; Sfindla A. et al., 2018; Abrantes AM. et. al., 2019;);
- uno studio osservazionale qualitativo (Maier JM. et al., 2018).

Gli articoli presi in considerazione sono stati pubblicati tra il 2000 ed il 2022 ed interessano una popolazione adulta, di età compresa tra i 18 e i 65 anni.

In base alla ricerca effettuata sono emersi, relativamente al DOC:

- sette studi sull'esercizio aerobico (Brown RA. et al., 2007; Abrantes AM. et al., 2009; Rector NA. et al., 2015; Abrantes AM. et al., 2012; Abrantes AM. et al., 2017; Hearon BA. et al. 2018; Abrantes AM. et al., 2019);
- uno studio sull'attività fisica ed esperienze di esercizio generali come nuoto, camminata, corsa (Maier JM. et al., 2018);
- uno studio sull'esercizio aerobico e di resistenza (LeBouthillier DM. et al., 2017);
- tre studi sullo yoga (Ranjbar F. et al., 2013; Bhat S. et. al., 2016; Sfindla A. et al., 2018);
- uno studio su arrampicata, nordic walking e sedentarietà (Thaller L. et. al., 2022).

In questi studi, la letteratura offre una panoramica molto eterogena, non solo per quanto concerne il tipo di intervento motorio effettuato dai differenti soggetti affetti da DOC, ma anche nella tipologia di popolazione, come ad esempio lo studio di Sfindla A. et al. (2018), che analizza lo yoga e l'esercizio fisico libero in un gruppo di uomini e donne che sono detenuti in un carcere, oppure gli studi di Ranjbar F. et al. (2013) e di Maier JM. et al. (2018) che analizzano, rispettivamente, yoga ed esercizio fisico libero in una popolazione di sole donne.

Gli articoli oggetto della revisione sono riportati nella tabella sottostante (Tabella 3).

Autore, Anno di Pubblicazione, Tipologia di studio	Partecipanti	Obiettivo	Valutazione	Tipologie di esercizio/attività fisica analizzata nello studio	Risultati
Brown RA. et al., (2007), pilot study.	15 (tra i 18 e i 65 anni), il 53% maschi, il 47% femmine, età media di 44,4 anni, poi 14 in totale; sedentari; non specificate le comorbidità; in trattamento (farmacologico e/o psicoterapico) per DOC.	Verificare la fattibilità di aggiungere esercizio aerobico in soggetti che erano già in trattamento per DOC; valutare gli effetti dell'esercizio su efficienza cardiorespiratoria, composizione corporea, sulla sintomatologia del DOC, sulla gravità dei quadri, sulla qualità di vita e sul benessere generale.	Test da sforzo sub massimale; Composizione corporea; Y-BOCS; RPE; Q-LES-Q.	Esercizio aerobico di intensità moderata per 12 settimane, per 3-4 volte a settimana; da 20 a 40 minuti (progressivamente) Intensità media 65% FC max. Pre-esercizio hanno eseguito formazione cognitivo-comportamentale sull'attività fisica (20-30 min); incentivi monetari per massimizzare l'aderenza.	Miglioramenti: nei sintomi del DOC, nell'efficienza cardiorespiratoria, nel benessere generale e nella Y-BOCS (dal basale a fine trattamento e dal basale al follow-up a 6 mesi). No miglioramenti nella composizione corporea.
Abrantes AM. et al., (2009), pilot study.	15 soggetti (tra i 18 e i 65 anni di età), 53% di femmine e 47% di maschi con una età media di 41,9 anni;	Indagare i cambiamenti acuti dei sintomi (umore, ansia, ossessioni e compulsioni) in pazienti con il DOC	Test da sforzo sub massimale; Y-BOCS; RPE; Scala NIMH	Esercizio aerobico di intensità moderata durante 12 settimane da 20 a 40 minuti (progressivamente)	Riduzione di umore negativo, ansia, ossessioni e compulsioni al termine di ogni sessione.

	sedentari; sì comorbidità psichiatriche; in trattamento (farmacologico e/o psicoterapico) per DOC.	a seguito di singole sessioni di esercizio aerobico.		Intensità media 65% FC max.	Obsessioni e compulsioni si sono ridotte di più nelle 12 settimane (rispetto ad ansia e umore).
Abrantes AM. et al., (2012), randomized controlled trial.	102 soggetti tra i (18 e i 65 anni), non specificato se maschi o femmine; sedentari; sì comorbidità; in trattamento (farmacologico e/o psicoterapico) per il DOC.	Verificare se l'esercizio aerobico rispetto ad un trattamento cognitivo- comportamentale (relativo all'esercizio fisico), possa ridurre ansia e sintomi depressivi e gravità della patologia, possa aumentare l'efficienza cardiorespiratoria e la qualità di vita, dopo il trattamento ed ai follow-up a 3- 6-12 mesi (valutazioni anche alle settimane 3-6-9- 12).	SCID-P Y-BOCS; PANAS; BADs; BDI-II; STAI; NIMH; SSE; PACES; IPAQ; Actigraph; Composizione corporea; Test da sforzo sub massimale; Q-LES-Q; GAF; SOFAS; RPE.	Soggetti randomizzati nel gruppo di intervento a 12 settimane di esercizio aerobico (fino ad arrivare a 150 minuti di attività fisica a settimana) e nel gruppo controllo a 12 trattamenti cognitivo- comportamentale relativo all'esercizio (della durata di 20 minuti, uno a settimana).	Ulteriori analisi esplorative, sono necessarie per valutare se l'ipotesi iniziale è confermata, tuttavia sembra che l'esercizio fisico possa essere una valida opzione per aumentare i benefici dei trattamenti per il DOC.
Ranjbar F. et al., (2013), randomized controlled trial.	40 donne (età tra i 19 e i 55 anni), con età media di 31,5± 7,1 nel gruppo	Esaminare l'effetto terapeutico dello yoga su donne che	SCID-I; Y-BOCS; BAI.	Randomizzazione: in un gruppo veniva eseguito lo yoga, nell' altro	Riduzione della gravità delle ossessioni e della gravità dell'ansia,

	intervento, 33,4 ± 8,8 nel gruppo controllo; non specificato se sedentarie o meno; sì comorbidità; in trattamento (farmacologico) per DOC.	sono affette dal DOC.		gruppo si guardava la tv. Eseguite: 12 sessioni per due volte alla settimana (per 6 settimane).	Lo yoga non sembra essere efficace a breve termine sul DOC, ma sembra che sia di giovamento per l'ansia (sempre a breve termine).
Rector NA. et al., (2015), pilot study.	11 soggetti tra i 18 e i 55 anni, (73% di maschi, 27% di femmine, con una età media di 35,54 anni); sì comorbidità; solo 3 su 11 non erano sedentari; in trattamento (farmacologico) per DOC.	Testare la fattibilità e l'efficacia preliminare nell'aggiungere un programma di esercizio aerobico (di 12 settimane) alla terapia cognitivo-comportamentale di gruppo, al fine di ridurre la gravità dei sintomi in persone con DOC diagnosticato.	SCID-I/P; Y-BOCS; OBQ-44; BDI-II; BAI; PAR-Q; Composizione corporea; RPE; test massimale da sforzo.	Terapia cognitivo-comportamentale di gruppo combinata ad esercizio aerobico per 12 settimane. 3 volte a settimana, l'intensità iniziale era del 40-60% della FC max fino al 85% della FC max con il progredire delle settimane, la durata invece, da 15-30 sino a 45 minuti.	I miglioramenti nella Y-BOCS (dal basale alla fine del trattamento) e nell'OBQ-44 sottolineano come l'aggiunta dell'esercizio aerobico sia di beneficio ai soggetti rispetto agli effetti tipicamente osservati con la sola terapia cognitivo-comportamentale singola e di gruppo.
Bhat S. et. al., (2016), pilot study.	17 pazienti all'inizio (4 femmine e 13 maschi con età	Testare l'utilizzo dello yoga in persone malate di DOC.	Y-BOCS; VAS; YPA; CGI.	E' stato stilato un modulo di 22 pratiche di yoga, contenute in 10	Diminuzione nei valori delle scale Y-BOCS (con diminuzioni sia

	compresa tra i 19 e i 45 anni). Al termine sono rimasti: 10 pazienti con età media di 28,1 anni e con una durata media di malattia di 8,5 anni; non comorbidità; in trattamento farmacologico e/o psicoterapico.			sessioni della durata di un'ora ciascuna per 2 settimane, a seguito di 2 settimane di formazione supervisionata.	per le ossessioni sia per le compulsioni, dal basale alla prima settimana e dal basale alla seconda settimana) e CGI, e miglioramenti nella scala VAS.
LeBouthillier DM. et al., (2017), randomized controlled trial.	48 soggetti (tra i 18-65 anni), donne > uomini; con disturbi correlati all'ansia (ansia, DOC, DPTS); un solo soggetto presentava DOC. sedentari; non in trattamento, né farmacologico (stabili da 6 mesi nel dosaggio di qualsiasi altro farmaco psicotropo, ma non assumevano né benzodiazepine né altri farmaci	Quantificare gli effetti dell'esercizio aerobico e di resistenza sui disturbi legati all'ansia; valutare se le modalità erano equivalenti; determinare se il piacere relativo all'esercizio e la forma fisica generano riduzione dei sintomi.	SCID-5-RV (molte altre scale specifiche in ambito psichiatrico); DASS-21; ASI-3; DTS; IUS-12;. PAR-Q+; 6MWT; valutazioni relative al piacere a svolgere esercizio.	Randomizzazione a esercizio aerobico, di resistenza o lista d'attesa. Hanno eseguito attività fisica 3 volte a settimana per 4 settimane: 40 minuti di esercizio aerobico al 60-80% della FC max; resistance training con 2-3 serie per 10-12 ripetizioni (esercizi per grandi gruppi muscolari). L'unico soggetto con DOC, ha	Miglioramenti in entrambe le tipologie di esercizio. L'esercizio aerobico ha diminuito ansia, disagio psicologico generale; quello di resistenza ha migliorato i sintomi specifici del disturbo, il disagio psicologico generale, la sensibilità all'ansia, la

	antipsicotici) né psicoterapico.			eseguito esercizio aerobico.	tolleranza dello stress e all'incertezza.
Abrantes AM. et al., (2017), randomized controlled trial.	56 pazienti, 64% donne e 36% uomini, (tra i 18 e i 65 anni), con età media di 38,8; sedentari; non comorbidità; in trattamento (farmacologico e/o psicoterapico) per DOC.	Testare l'efficacia dell'esercizio aerobico per ridurre la gravità dei sintomi del DOC, in pazienti che sono in cura con i trattamenti standard (farmacologico e/o cognitivo- comportamentale).	Y-BOCS; BDI-II; BAI; Rockport 1 miglio.	Nel gruppo di intervento hanno eseguito 12 settimane di esercizio aerobico ad intensità moderata, pre- esercizio hanno eseguito formazione cognitivo- comportamentale sull'attività fisica (20-min); incentivi monetari per massimizzare l'aderenza. Nel gruppo di controllo hanno eseguito 12 sessioni di psico- educazione.	Nei 2 gruppi: riduzione della gravità del DOC, della depressione e dell'ansia, nel periodo post trattamento. Aumenti nella quantità di esercizio e più miglioramenti nell'efficienza cardiovascolare in chi ha svolto esercizio aerobico. Non diminuzioni significative tra Y- BOCS dei 2 gruppi, con significativo effetto del tempo in entrambe le condizioni.

Hearon BA. et al., (2018) , quasi-randomized controlled trial	152 pazienti (con gravi malattie psichiatriche in ricovero) all'inizio, poi inclusi 145 in totale; 47,6% maschi, 52,4 % donne con età media di 36 anni. L'8, 3 % presentava DOC. Sedentarietà, comorbidità e trattamento non specificati.	Esaminare le contingenze motivazionali associate alla promozione di una singola sessione di esercizio	MINI; IPAQ; CESD-10.	In una settimana: 1° gruppo in cui si svolgevano 150 minuti di esercizio di moderata intensità al 64%-76% della FC max motivando i soggetti sul miglioramento dell'umore e dell'ansia; 2° gruppo con stesse modalità ma promuovendo l'esercizio come parte integrante della cura di sé, della longevità e del benessere fisico; 3° gruppo ha fatto 150 minuti di psico-educazione e ristrutturazione cognitiva.	I partecipanti del gruppo di esercizi per l'umore avevano svolto più esercizio degli altri due gruppi. No differenze significative tra i gruppi sull'umore; Chi era attivo in precedenza, aveva più miglioramenti nell'umore. Indipendentemente dal gruppo, il grado di esercizio raggiunto era significativamente associato a una minore gravità della depressione (alla dimissione).
Sfendla A. et al., (2018) , randomized controlled trial.	152 soggetti detenuti (113 uomini e 19 donne) con età media di 36, 4 anni nel gruppo yoga, ed un'età media di	Valutare l'effetto di 10 settimane di pratica dello yoga sulla salute mentale di un gruppo di detenuti.	BSI; GSI.	Randomizzazione in due gruppi in cui, un giorno a settimana, il gruppo di intervento svolgeva 90 minuti di yoga, il gruppo	Nel gruppo yoga è diminuito il disagio psicologico e i sintomi legati al DOC; diminuiti il BSI ed il GSI in

	34,9 anni nel gruppo di controllo; non specificate sedentarietà, comorbidità e trattamento.	Valutazione al basale e dopo le 10 settimane.		controllo 90 minuti di esercizio libero (allenamento in palestra, passeggiate, basket o calcio).	entrambi i gruppi, ma maggiormente con lo yoga. Nel gruppo yoga si sono ridotti di più i sintomi legati al DOC (ma anche l'ideazione paranoica e la somatizzazione).
Maier JM. et al., (2018), qualitative observational study.	14 donne affette da DOC, con età tra i 21 e 43 anni; con comorbidità psichiatriche; non specificati sedentarietà e trattamento.	Esaminare le esperienze di esercizio per evidenziare la complessa relazione tra malattia mentale ed attività fisica.	Sono state eseguite 2 interviste semi-strutturate per ciascuna partecipante.	Attività fisica ed esperienze di esercizio generali delle partecipanti Sono stati considerati: nuoto, camminata, corsa (basati su esercizio prevalentemente aerobico).	Due analisi tematiche: credenze e benefici sull'attività fisica e sulle limitazioni legate ad essa. Benefici globali, ma la sintomatologia legata al DOC complica l'esecuzione di esercizio, in maniera sana ed adeguata.
Abrantes AM. et. al., (2019), randomized controlled trial.	All'inizio 56 soggetti, poi 55 (64% femmine, 36% maschi) con età media di 38; sedentari;	Indagare gli effetti acuti dell'esercizio aerobico sul DOC (sugli effetti negativi, sulle ossessioni e sulle compulsioni).	Y-BOCS; NIMH; BDI; BAI; BMI.	Un gruppo ha eseguito esercizio aerobico (da 20 minuti a sessione fino a 35-40 minuti entro le 12	L' esercizio aerobico (ma non il controllo) ha prodotto in modo univoco effetti ansiolitici

	non comorbidità; in trattamento (farmacologico e/o psicoterapico) per DOC.			settimane, da 2 a 4 volte a settimana); l'altro gruppo ha effettuato psico- educazione (un'ora, una volta a settimana).	cumulativi nel corso dell'intervento di 12 settimane. Non differenze per le ossessioni (in acuto).
Thaller L. et. al., (2022), pilot trial.	21 soggetti (61,9% di donne, e il 38, 1% di uomini) con età compresa tra i 18 e i 57 anni, con età media di 32 ± 12,2 anni), con diagnosi di DOC, depressione, disturbo d'ansia e con altre comorbidità; in trattamento (farmacoterapia /psicoterapia); non specificata la sedentarietà.	Confrontare gli effetti acuti dell'arrampicata sulle variabili psicologiche, confrontati con quelli del nordic-walking e della sedentarietà.	VAS; FAS; FS; PANAS; STAI; SWE; BORG; HR.	Tutti e tre gli interventi hanno fatto parte del trattamento fornito ai pazienti in una settimana, misurati al terzo o quarto giorno di sessione (ad esempio arrampicata lunedì, nordic-walking mercoledì, nessuna attività il venerdì). L'arrampicata durava 100 minuti, gli altri due interventi 75 minuti.	Risultati significativi per le risposte affettive: ossia gli effetti positivi, la valenza affettiva, l'attivazione percepita, a favore dell'arrampicata che può modificare (maggiormente rispetto al nordic- walking) l'autoefficacia, le risposte affettive e ridurre l'ansia.

Tabella 3: Riassunto degli studi

○ *ANALISI DEI RISULTATI*

Lo studio di Brown RA. et al. (2007), è il primo studio in cui viene esaminato il ruolo dell'esercizio aerobico in aggiunta a quello cognitivo-comportamentale e farmacologico in persone che erano già in trattamento per DOC. Il campione, di dimensioni ridotte è costituito da 15 pazienti all'inizio (il 53% di essi sono maschi, il 47% sono femmine) con una età media di 44,4 anni (rimasti poi in 14 in totale). Questi pazienti, che erano sedentari, erano in cura farmacologica e/o psicoterapeutica da almeno 3 mesi e dimostravano ancora sintomatologia clinicamente significativa a causa del DOC (infatti presentavano i punteggi della scala Y-BOCS superiori a 16 punti). I 14 pazienti del campione, hanno eseguito esercizio aerobico di intensità moderata per 12 settimane, ossia almeno 20 minuti di esercizio aerobico al giorno per almeno tre giorni a settimana. Pre-esercizio hanno eseguito formazione cognitivo-comportamentale sull'attività fisica (20-30 minuti), inoltre sono stati dati incentivi monetari per massimizzare l'aderenza. Gli esercizi aerobici comprendevano: tapis roulant, biciclette reclinate, ellittica nel giorno in cui andavano in palestra, le rimanenti volte a settimana eseguivano esercizio aerobico nel loro contesto ambientale (per un totale di 3-4 volte a settimana). Una volta a settimana per tutte le 12 settimane è stato fatto un intervento cognitivo-comportamentale relativamente ai benefici dell'esercizio. E' stato eseguito follow up a 3 e a 6 settimane, ed a 6 mesi. I partecipanti hanno riferito che l'esercizio fisico li ha aiutati nel contenere la sintomatologia del DOC e che non ha innescato ossessioni e compulsioni. Ci sono stati miglioramenti relativi alla durata del test sub massimale al tapis roulant al termine del trattamento sia al follow up a sei mesi. Non ci sono stati miglioramenti relativamente alla composizione corporea, invece se ne sono evidenziati relativamente al benessere generale ed alla qualità di vita dei partecipanti. Si sono evidenziate riduzioni nella Y-BOCS sia a fine trattamento sia a tutti i follow-up, quindi una riduzione della gravità dei sintomi che persiste anche a 6 mesi post trattamento. Inoltre, è interessante sottolineare che coloro che hanno continuato a svolgere attività fisica al termine dello studio, avevano dei punteggi Y-BOCS, al follow-up di 6 mesi, sotto la soglia clinica, coloro che non si esercitavano regolarmente avevano punteggi medi alla scala Y-BOCS al di sopra della soglia clinica.

Lo studio di Abrantes AM. et al. (2009), basato sullo studio precedente, si pone l'obiettivo di indagare i cambiamenti acuti dei sintomi umore, ansia, ossessioni e compulsioni, in pazienti con DOC a seguito di singole sessioni di esercizio aerobico di intensità moderata durante 12 settimane per 15 soggetti (53% di femmine e 47% di maschi con una età media di 41,9 anni). I soggetti avevano una età compresa tra 18 e 65 anni, avevano punteggi della scala Y-BOCS maggiori di 16, erano in cura farmacologica e/o psicoterapica per DOC da almeno 3 mesi ed erano fisicamente sedentari. Tutti i partecipanti avevano una storia di comorbidità psichiatriche (relativamente ad umore, ansia, abuso di sostanze e disturbi alimentari). Le sessioni di allenamento erano di 20 minuti ad ogni sessione, per progredire poi fino a 40 minuti entro la dodicesima settimana in cui si è svolto lo studio; ad ogni sessione di allenamento settimanale i partecipanti potevano usare un tapis roulant, bicicletta e/o ellittica. L'intensità media di allenamento era al 65% della Fc max e L'RPE era di 12,83. I soggetti hanno costantemente riportato riduzioni dell'umore negativo, dell'ansia, di ossessioni e compulsioni al termine di ogni sessione di esercizio. Tuttavia, umore e ansia sono rimasti pressoché stabili durante le 12 settimane, invece le ossessioni e compulsioni auto-riferite si sono attenuate durante la durata dello studio.

In accordo allo studio (RCT) di Abrantes AM. et al. (2012), si ipotizza che in pazienti con sintomi clinici di DOC in cura farmacologica e/o psicoterapica, l'esercizio fisico di tipo aerobico rispetto ad un trattamento cognitivo-comportamentale relativo all'esercizio fisico, possa ridurre ansia e sintomi depressivi, possa aumentare l'efficienza cardiorespiratoria e la qualità di vita, sia dopo il trattamento sia al follow up a fine trattamento, a 3 e 6 mesi. Sono stati reclutati 102 soggetti tra i 18 e i 65 anni, con punteggi della scala Y-BOCS maggiori di 16, sedentari ed in cura per il DOC, con comorbidità per altri disturbi d'ansia, depressione maggiore e/o distimia. Per la valutazione dei soggetti del campione sono stati utilizzati: SCID-P, Y-BOCS, PANAS, scala BADS, Beck Depression Inventory-II (BDI-II), scala STAI, scala NIMH, scala SSE, scala PACES, actigraph, IPAQ, composizione corporea, test da sforzo sub massimale, Q-LES-Q, Global Assessment of Functioning (GAF) e Social and Occupational Functioning Scale (SOFAS), RPE. In particolare i soggetti che hanno eseguito attività fisica avevano l'obiettivo di raggiungere 150 minuti a settimana di esercizio, nell'arco delle 12 settimane, invece quelli che

eseguiivano il trattamento cognitivo-comportamentale relativo all'esercizio, partecipavano settimanalmente ad un incontro di 60 minuti per ognuna delle 12 settimane di studio. Ulteriori analisi esplorative, sono necessarie per valutare se l'ipotesi iniziale è confermata, tuttavia sembra che l'esercizio fisico possa essere una valida opzione per aumentare i benefici dei trattamenti per il DOC.

Lo studio di Ranjbar F. et al. (2013) ha esaminato l'effetto terapeutico dello yoga su donne che sono affette dal DOC. In questo RCT, 40 donne di età compresa tra i 19 e i 55 anni sono state randomizzate in cieco, in un gruppo in cui veniva eseguito lo yoga ed in un altro gruppo in cui guardavano la tv (non è specificato se guardassero programmi inerenti all'esercizio fisico o ad altro). I test di valutazione sono stati: SCID-I, Y-BOCS, Beck Anxiety Inventory (BAI). Non è specificato se le pazienti fossero sedentarie o meno. Le donne del gruppo di intervento hanno eseguito due sessioni a settimana per un totale di 12 sedute di yoga standard (hatha yoga) e nel frattempo hanno proseguito le loro cure farmacologiche. Sono state eseguite 12 sessioni di yoga: due volte alla settimana (per 6 settimane). Entrambi i gruppi hanno sperimentato una riduzione della gravità delle ossessioni, in particolare quelle del gruppo di intervento (anche se la differenza osservata non era statisticamente significativa) e, sempre nelle donne del gruppo di yoga, si è evidenziata una riduzione della gravità dell'ansia, con un migliore benessere riferito (il cui dato era statisticamente significativo). A differenza della yoga per i disturbi di ansia, l'utilizzo di questa disciplina per i pazienti con DOC sembrano essere promettenti. Gli esercizi di yoga, tuttavia, non sembrano essere efficaci a breve termine sul DOC, ma sembra che siano di giovamento per l'ansia (sempre a breve termine). Il limite principale di questo studio è la sua breve durata, dato che verosimilmente potrebbero esserci dei benefici a lungo termine anche sulle ossessioni (magari con trattamenti di 8-16 settimane).

Lo studio pilota di Rector NA. et al. (2015), mira a testare la fattibilità e l'efficacia preliminare nell'aggiungere un programma di esercizio aerobico (di 12 settimane) alla terapia cognitivo-comportamentale di gruppo per ridurre la gravità dei sintomi in persone con DOC. I soggetti avevano una età compresa tra i 18 e i 55 anni, avevano un punteggio della scala Y-BOCS di 16, erano in terapia farmacologica da tre mesi. I partecipanti sono stati 11 (73% di maschi, 27% di femmine, con una età media di 35,54 anni). E' stata eseguita della terapia cognitiva-

comportamentale di gruppo in concomitanza di un programma di esercizi personalizzati per 12 settimane. Solo 3 su 11 non erano sedentari, pertanto erano fisicamente attivi, ma al momento del reclutamento, eseguivano esercizio fisico al di sotto del limite specificato per l'inclusione nello studio. La frequenza dell'esercizio era di 3 volte a settimana, l'intensità iniziale era del 40-60% della FC max fino al 85% della FC max con il progredire delle settimane, la durata invece, partiva da 15-30 minuti sino ad arrivare a circa 45 minuti, l'intervento è stato personalizzato per ogni partecipante. Sono stati somministrati lo SCID-I/P, la scala Y-BOCS, Obsessional Beliefs Questionnaire-44 (OBQ-44), Beck Depression Inventory II (BDI-II), Beck Anxiety Inventory (BAI), Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q), composizione corporea, RPE. I partecipanti sono stati divisi in due coorti (guidati rispettivamente da un medico con ampia esperienza in trattamento cognitivo-comportamentale per DOC, e da due borsisti post dottorato con esperienza più limitata) ed hanno eseguito: ellittica, camminata/corsa, biciletta, tapis roulant, altri esercizi aerobico, nuoto. Effettivamente, i risultati ottenuti supportano la fattibilità nella combinazione di questi due interventi (esercizio aerobico e terapia cognitivo-comportamentale). I miglioramenti nella Y-BOCS e nell'OBQ-44 sottolineano come l'aggiunta dell'esercizio aerobico sia di beneficio ai soggetti rispetto agli effetti tipicamente osservati con la terapia cognitivo-comportamentale singola e di gruppo.

Lo studio pilota di Bhat S. et al. (2016) ha l'obiettivo di testare l'utilizzo dello yoga in persone malate di DOC. Sono stati reclutati 10 pazienti con età media di 28,1 anni e con una durata media di malattia di 8,5 anni, in trattamento farmacologico e/o psicoterapico. Le scale di valutazione utilizzate sono state: Y-BOCS, VAS, Yoga Performance Assesment (YPA), Clinical Global Impression scale (CGI). I soggetti reclutati avevano un valore maggiore o uguale a 16 alla scala Y-BOCS; i punteggi sono stati valutati all'inizio, alla prima ed alla seconda settimana. Sulla base del parere di esperti è stato stilato un modulo di 22 pratiche (scegliendo modalità specifiche basate su letteratura tradizionale e contemporanea relativamente allo yoga), contenute in 10 sessioni della durata di un'ora ciascuna, a seguito di due settimane di formazione supervisionata. Il modulo yoga che è stato progettato includeva movimenti lenti con consapevolezza del respiro, esercizi di allenamento tra cui surya namaskara, asana, pranayama ed esercizi di rilassamento. I risultati sono stati i seguenti: diminuzione nei valori delle scale Y-

BOCS (con diminuzioni sia per le ossessioni sia per le compulsioni) e CGI, ed aumenti (miglioramenti) nella scala VAS. In particolare, le ossessioni sono migliorate significativamente dall'inizio alla prima settimana, e dall'inizio alla seconda settimana, ma non vi è stata una diminuzione significativa tra la prima e la seconda settimana, invece per le compulsioni c'è stata una diminuzione significativa solo dall'inizio alla seconda settimana (e non tra l'inizio e la prima settimana, e tra la prima settimana e la seconda). La componente asana riduce lo stress correlato alle ossessioni, il pranayama e le meditazioni migliorano la consapevolezza e l'intero modulo nel suo assieme, agisce con un effetto calmante per la mente, favorendo il rilassamento del corpo in toto. Dunque si sono ridotti i pensieri invadenti che tendenzialmente diventano ossessioni, ed anche l'ansia che accompagna le ossessioni che possono diventare compulsioni e così, ci sono stati maggiori strumenti per gestire le ossessioni nel loro origine, evitando di cedere alle compulsioni. Questo, è il primo studio che convalida la fattibilità dello yoga con pazienti con DOC, ma servono ulteriori convalide cliniche per confermarne l'efficacia.

In accordo allo studio di LeBouthillier DM. et al. (2017), gli obiettivi erano di: quantificare gli effetti dell'esercizio aerobico e dell'allenamento di resistenza sui disturbi legati all'ansia, (disturbi d'ansia, DOC, DPTS), valutare se le suddette modalità erano equivalenti, determinare se il piacere relativo all' esercizio e la forma fisica generano riduzione dei sintomi. I 48 soggetti (tra i 18 e i 65 anni) dello studio erano affetti da disturbi correlati all'ansia, erano sedentari e non in terapia farmacologica né psicoterapica. Sono stati randomizzati in 3 gruppi: uno in cui si svolgeva esercizio aerobico, uno di resistenza ed una lista di attesa. I test di valutazione erano molteplici: SCID-5-RV e molte altre scale specifiche in ambito psichiatrico, Depression Anxiety Stress Scale-21 (DASS-21), Anxiety Sensitivity Index-3 (ASI-3), Distress Tolerance Scale (DTS), Intolerance of Uncertainty Scale (short form, IUS-12). Per l'ambito motorio sono stati somministrati: PAR-Q+, 6MWT, valutazioni relative al piacere a svolgere attività fisica. I soggetti hanno eseguito attività fisica 3 volte a settimana per 4 settimane: in particolare 40 minuti di esercizio aerobico in spin-bike al 60-80% della FC max, resistance training con 2-3 serie per 10-12 ripetizioni (esercizi per grandi gruppi muscolari), con 5 minuti di stretching all'inizio ed alla fine. Le valutazioni sono state fatte prima dell'intervento, settimanalmente, e successivamente, dei follow up ad una settimana e ad un mese dal termine delle 4 settimane. Si

sono verificate riduzioni dei sintomi nel tempo, minore depressione sia in coloro che hanno eseguito sia esercizio aerobico, sia di resistenza. In particolare l'esercizio aerobico ha diminuito ansia, stress, lo stato del disturbo (ma non i sintomi) ed il disagio psicologico generale; quello di resistenza ha migliorato i sintomi specifici del disturbo, il disagio psicologico generale, la sensibilità all'ansia, la tolleranza dello stress e intolleranza all'incertezza. Ad eccezione di depressione e stress, tutti i costrutti sono migliorati dal pre al post intervento in almeno uno dei gruppi di esercizi. Esercizio aerobico e di resistenza non sono equivalenti nel modificare i costrutti psicopatologici. In generale una forma fisica inferiore prevedeva maggiori miglioramenti. Inoltre, il piacere dell'esercizio non era associato a modifiche in nessuna delle tipologie di esercizio studiate e non sembra predire l'efficacia dell'esercizio. Analisi accessorie hanno sottolineato come l'esercizio di resistenza comporti maggiormente piacere nell'eseguire esercizio rispetto a quello aerobico. Ci sono state ulteriori riduzioni dei sintomi ai follow-up: questo suggerisce che i cambiamenti associati all'esercizio possono essere mantenuti per un certo periodo di tempo dopo l'intervento, ma dovrebbero essere considerati con cautela a causa di dropouts nei follow-up stessi. L'idoneità fisica prevedeva riduzioni del disagio psicologico generale per entrambi i tipi di esercizio, e riduzioni dello stress per l'esercizio aerobico. Tuttavia, vi era un unico partecipante che presentava DOC (come disturbo secondario) che ha eseguito esercizio aerobico. Pertanto sono necessari ulteriori studi, magari specifici sul DOC e l'esercizio aerobico e di resistenza per dare delle risposte più esaustive in merito.

Lo studio pilota randomizzato controllato di Abrantes AM. et al. (2017) testa l'efficacia dell'esercizio aerobico per ridurre la gravità dei sintomi del DOC, in pazienti che sono in cura con i trattamenti standard (farmacologico e/o cognitivo-comportamentale). Hanno partecipato 56 pazienti (64% donne e 36% uomini), tra i 18 e i 65 anni, con età media di 38,8 con punteggi della Y-BOCS maggiori o uguali a 16 randomizzati in due gruppi; nel gruppo di intervento hanno eseguito 12 settimane di esercizio aerobico ad intensità moderata, nel gruppo di controllo hanno eseguito 12 sessioni di psico-educazione. I soggetti dello studio erano sedentari. Le scale utilizzate sono state: Y-BOCS, Beck Depression Inventory II (BDI-II), Beck Anxiety Inventory (BAI). Per l'idoneità cardiorespiratoria è stato eseguito il Rockport 1 miglio. I partecipanti sono stati istruiti ad eseguire da 2 a 4 volte alla settimana di esercizio aerobico fino a raggiungere 150

minuti di esercizio a settimana con tapis roulant, ellittica, bicicletta reclinata; prima dell'intervento motorio supervisionato hanno eseguito formazione cognitivo-comportamentale sull'esercizio (20 minuti); sono stati dati incentivi monetari per massimizzare l'aderenza. L'altro gruppo ha eseguito 12 sessioni di psico-educazione della durata di un'ora, una volta a settimana. I soggetti di entrambi i gruppi hanno sperimentato una riduzione della gravità dei sintomi del DOC, della depressione e dell'ansia, nel periodo post trattamento. In particolare, ci sono stati degli maggiori aumenti nella quantità di esercizio e più miglioramenti nell'efficienza cardiovascolare in chi ha svolto esercizio aerobico di intensità moderato, rispetto a quelli che hanno eseguito la psico-educazione. Quindi i risultati di questo studio preliminare suggeriscono che l'esercizio e la psico-educazione possono essere dei validi strumenti per integrare e coadiuvare il trattamento preesistente per DOC. Sono necessari, pertanto, studi futuri con campioni più grandi per rispondere in modo più definitivo a domande sull'efficacia dell'esercizio aerobico per ridurre i sintomi del DOC ed il miglioramento degli esiti clinici correlati.

In accordo allo studio randomizzato quasi controllato di **Hearon BA. et al. (2018)**, l'obiettivo era di paragonare gli effetti di una singola prescrizione di esercizio di moderata intensità per il miglioramento dell'umore sia rispetto ad un gruppo in cui veniva eseguito esercizio a moderata intensità per il fitness sia ad un gruppo in cui non veniva svolta attività fisica, ma psicoeducazione. I tre gruppi erano così suddivisi: un gruppo in cui si svolgevano un minimo di 150 minuti di esercizio di moderata intensità al 64%-76% della FC max (con protocollo di esercizi per l'umore di Otto e Smits, motivando i soggetti sul miglioramento dell'umore ed ansia); un gruppo in cui si svolgevano almeno 150 minuti di esercizio di moderata intensità al 64%-76% della FC max (con protocollo di esercizi dell'ACSM), promuovendo l'esercizio come parte integrante della cura di sé, della longevità e del benessere fisico); il rimanente gruppo non eseguiva esercizio, ma 150 minuti di formazione sulla ristrutturazione cognitiva e di psico-educazione (dovevano sfidare le distorsioni cognitive con il pensiero). I partecipanti erano 152 e presentavano gravi malattie psichiatriche: in particolare, gravi disturbi dell'umore, ansia, psicotici e di personalità, solo 10 di loro erano affetti da DOC. Sedentarietà, comorbidità e terapia non sono specificati. Le valutazioni eseguite sono state: Mini International Neuropsychiatric

Interview (MINI), International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), Center for Epidemiological Studies of Depression-10 (CESD-10). Dai risultati si evince che i partecipanti del primo gruppo avevano eseguito maggiori quantità di attività fisica rispetto agli altri due gruppi. Non ci sono state differenze significative tra i gruppi relativamente all'umore; tuttavia, una maggiore quantità di esercizio è stata associata a una minore gravità della depressione. I benefici dell'esercizio fisico per il miglioramento dell'umore erano evidenti solo per i partecipanti che avevano già in precedenza alti livelli di esercizio.

Nello studio RCT di Sfindla A. et al. (2018), l'obiettivo è di valutare l'effetto di 10 settimane di pratica dello yoga sulla salute mentale di un gruppo di detenuti. Sono stati reclutati 152 soggetti (113 uomini e 19 donne) con età media di 36,4 anni nel gruppo yoga, ed un'età media di 34,9 anni nel gruppo di controllo sono stati randomizzati in due gruppi in cui il gruppo di intervento svolgeva 90 minuti di yoga, il gruppo controllo 90 minuti di esercizio libero di propria scelta. Le valutazioni state: Brief Symptom Inventory (BSI), Global Severity Index (GSI). Sono stati valutati: ansia, depressione, sensibilità interpersonale, ostilità, DOC, psicotismo, ideazione paranoica, ansia fobica e somatizzazione. Le lezioni di yoga (basate sullo hatha yoga) comprendevano 10 minuti di riscaldamento, una combinazione di esercizi di asana, 5 minuti di esercizi di respirazione e 5 minuti di rilassamento profondo. L'esercizio del gruppo di controllo poteva includere, generalmente: allenamento in palestra, passeggiate, basket o calcio. Ci sono stati cambiamenti altamente significativi nei: sintomi legati al DOC, somatizzazione e ansia fobica. Globalmente, in entrambi i gruppi si è diminuito il disagio psicologico dei detenuti. Nel gruppo yoga è diminuito il disagio psicologico e i sintomi legati al DOC; il GSI è diminuito in entrambi i gruppi, ma maggiormente con lo yoga sono migliorate le dimensioni dei nove sintomi primari analizzati. In particolare, nel gruppo yoga sono diminuiti maggiormente rispetto al gruppo controllo i sintomi legati al DOC (ma anche l'ideazione paranoica e la somatizzazione).

Nello studio osservazionale qualitativo di Maier JM. et al. (2018) lo scopo è di esaminare le esperienze di esercizio nelle donne con DOC al fine di evidenziare la relazione complessa esistente tra la malattia mentale e l'attività fisica. Tutte le donne dello studio (14 in totale, con età compresa tra i 21 e i 43 anni) malate di DOC, hanno partecipato a due interviste semi-strutturate. La relazione della malattia mentale con l'attività fisica si interseca con altre identità

e luoghi sociali (come ad esempio genere e sessualità), ed inoltre, ad altre condizioni di salute mentale (come ad esempio disturbi alimentari, dipendenza da esercizio). Le interviste si sono concentrate sulle esperienze delle pazienti con DOC, con un'enfasi particolare relativamente all'attività fisica: successivamente, sono state eseguite due analisi tematiche, relative a credenze e benefici sull'attività fisica, e sulle limitazioni legate ad essa. I benefici riguardavano migliori: energia, sicurezza, immagine corporea, produttività, senso di godimento, distrazione dai propri pensieri e una riduzione di: stress, ansia, depressione, disturbi alimentari bipolari. Le limitazioni riguardavano: l'incapacità di fermare ossessioni e compulsioni ed in particolare la dipendenza da esercizio. Pertanto, le partecipanti hanno espresso dei benefici globali (biologici, psicologici e sociali) dall'essere fisicamente attive come strategia di coping: tuttavia, al tempo stesso, la sintomatologia legata al DOC ed i disturbi correlati (come ad esempio i disturbi alimentari) rendono più complicata l'esecuzione di attività fisica, in maniera sana ed adeguata. Infatti, i messaggi di salute pubblica che promuovono l'esercizio terapeutico per il benessere, non solo fisico ma anche mentale, dovrebbero considerare l'assai complessa relazione tra le patologie psichiatriche e l'esercizio fisico.

Lo studio RCT di Abrantes AM. et. al. (2019), si propone di indagare gli effetti acuti dell'esercizio aerobico sul DOC (sui suoi effetti negativi, sulle ossessioni e sulle compulsioni). I 55 soggetti (64% femmine, 36% maschi) sono stati randomizzati in due gruppi. Un gruppo ha eseguito esercizio aerobico di intensità moderata come ad esempio tapis roulant, ellittica, partendo da 20 minuti a sessione fino a 35-40 minuti entro le 12 settimane, raggiungendo 150 minuti a settimana partendo da due giorni a settimana all'inizio dell'intervento fino ad arrivare a 4 volte a settimana; l'altro gruppo ha partecipato a delle sedute di psico-educazione (45-60 minuti a settimana per 12 settimane). Prima di ogni sessione di esercizio, i partecipanti si sono impegnati in una sessione di discussione di 20 minuti con un membro del personale di ricerca su argomenti relativi all'aumento dell'attività fisica (come ad esempio la gestione del tempo, la motivazione, la definizione degli obiettivi). Le scale di valutazione effettuate (prima e dopo ogni sessione) sono state Y-BOCS, la NIMH, BDI, BAI BMI. Alla scala Y-BOCS presentavano punteggio maggiore di 16. I risultati relativi ai cambiamenti acuti suggeriscono miglioramenti nel tono dell'umore, riduzione dell'ansia e delle compulsioni in coloro che hanno svolto

esercizio, rispetto al gruppo controllo. A livello longitudinale non ci sono state invece differenze né sull'umore, né sull'ansia, né sulle compulsioni, ma una riduzione delle ossessioni nel pre-trattamento. I risultati indicano che l'esercizio aerobico (ma non il controllo) ha prodotto in modo univoco effetti ansiolitici cumulativi nel corso dell'intervento di 12 settimane. I pazienti in entrambe le condizioni di trattamento hanno riportato livelli più bassi di ossessioni nel corso dell'intervento di 12 settimane immediatamente prima delle sessioni di intervento, suggerendo un potenziale effetto cumulativo di qualsiasi intervento attivo sulla diminuzione delle ossessioni. A causa della condizione di controllo attivo, è possibile che i partecipanti a questo studio abbiano trovato utili le informazioni sanitarie in questa condizione e/o il supporto sociale ricevuto frequentando le sessioni settimanali. È interessante notare che le compulsioni pre-sessione non sono diminuite nel tempo sebbene sia stato osservato un effetto acuto positivo con l'esercizio. È possibile che gli effetti acuti dell'esercizio siano durati più a lungo per le ossessioni, rispetto alle compulsioni, a causa di un effetto cumulativo nel tempo. Riduzioni lineari dell'ansia si sono verificate longitudinalmente nel corso del trattamento.

Lo studio pilota di Thaller L. et. al. (2022), ha l'obiettivo di valutare gli effetti acuti delle variabili psicologiche in soggetti che hanno eseguito arrampicata, esercizio aerobico e nessun esercizio (sedentarietà). Tutti e tre gli interventi hanno fatto parte del trattamento fornito ai pazienti, misurati al terzo o quarto giorno di sessione (un esempio relativo all'organizzazione della settimana era: arrampicata lunedì, nordic-walking mercoledì, nessuna attività il venerdì). L'arrampicata durava 100 minuti, gli altri due interventi 75 minuti. Le valutazioni sono state fatte: all'inizio e al termine dell'intervento, durante e 180 minuti dopo che è stata svolta l'attività motoria. Le valutazioni utilizzate sono state: Visual Analogical Scale (VAS), Felt Arousal Scale (FAS), Feeling Scale (FS), PANAS, State-Trait Anxiety Inventory (STAI), General Self-Efficacy Scale (SWE), RPE, HR. I soggetti in totale erano 21 (61,9% di donne, e il 38,1% di uomini) con età compresa tra i 18 e i 57 anni, con età media di $32 \pm 12,2$ anni), con diagnosi di DOC, depressione, disturbo d'ansia e con altre comorbidità. Ci sono stati dei risultati significativi per quanto riguarda le risposte affettive: ossia gli effetti positivi, la valenza affettiva (più o meno buona), l'attivazione percepita (ad esempio rabbia, paura, noia, calma) a favore dell'arrampicata rispetto alle altre attività. Le singole sessioni di arrampicata possono

modificare l'autoefficacia, le risposte affettive e ridurre l'ansia in pazienti ricoverati per problematiche di salute mentale in misura maggiore rispetto al nordic-walking. L'arrampicata, può pertanto essere d'aiuto nel migliorare i meccanismi affettivi e necessita di ulteriori studi, che la comparino ad altri interventi motori con hanno simili intensità di esercizio.

DISCUSSIONI

In base ai criteri di inclusione ed esclusione definiti in fase iniziale, la revisione ha individuato un numero limitato di studi, con prevalenza per studi primari, in particolare randomizzati controllati e studi pilota.

Il DOC è una patologia altamente invalidante, in cui circa l'84% dei pazienti presenta un decorso continuo ed il 14% peggiora con il passare del tempo, infatti, la maggior parte dei soggetti che rispondono alla psicoterapia cognitivo-comportamentale continua a presentare sintomi residui clinicamente rilevanti e disabilitanti: vi è pertanto, una urgenza di trovare dei trattamenti alternativi e trasversali che possano aiutare queste persone (Rector NA. et al., 2015).

Un punto di partenza basilare per questa revisione sistematica, è stato di analizzare solamente soggetti di età superiore ai 18 anni, per verificare se vi fosse una certa omogeneità nell'evidence based medicine. L'aspetto risultato evidente, in fase di selezione ed analisi degli articoli, riguarda, al contrario, la grande eterogeneità degli studi presenti in letteratura. Gli studi infatti differiscono tra loro, sia nella tipologia e nei protocolli di esercizio analizzati, sia nei criteri e negli strumenti valutativi utilizzati, sia nella popolazione indagata, sia nella presenza o meno di un trattamento di base preesistente, sia nella sedentarietà o meno del campione.

Gli elementi chiave di questa revisione sistematica riguardano prevalentemente: l'esercizio aerobico di moderata intensità (Brown RA. et al., 2007; Abrantes AM. et al., 2009; Rector NA. et al., 2015; Abrantes AM. et al., 2012; Abrantes AM. et al., 2017; Hearon BA. et al. 2018; Abrantes AM. et al., 2019) e lo yoga (Ranjbar F. et al., 2013; Bhat S. et. al., 2016; Sfindla A. et al., 2018). In un unico studio (LeBouthillier DM. et al., 2017) è stato analizzato sia l'esercizio aerobico sia l'esercizio di resistenza; in un altro unico studio (Thaller L. et. al., 2022) sono emerse informazioni relativamente all'arrampicata, al nordic-walking e la sedentarietà; lo studio rimanente (Maier JM. et al., 2018) era osservazionale qualitativo con analisi tematiche sugli effetti di attività fisica generale (prevalentemente di tipo aerobico).

- **Esercizio aerobico di moderata intensità**

L'esercizio maggiormente presente in questa revisione sistematica risulta essere quello aerobico di moderata intensità (Brown RA. et al., 2007; Abrantes AM. et al., 2009; Abrantes AM. et al.,

2012; Rector NA. et al., 2015; Abrantes AM. et al., 2017; Hearon BA. et al. 2018; Abrantes AM. et al., 2019).

Globalmente, questa tipologia di esercizio migliora la sintomatologia del DOC, con conseguenti riduzioni nella scala Y-BOCS alle rivalutazioni rispetto al basale, con riduzione di umore negativo, ansia, ossessioni e compulsioni ed un migliore benessere psicologico: questo risulta importate in quanto è evidente come l'esercizio fisico possa essere una valida opzione per aumentare i benefici dei trattamenti per il DOC (Brown RA. et al., 2007; Abrantes AM. et al., 2009; Abrantes AM. et al., 2012; Rector NA. et al., 2015; Abrantes AM. et al., 2017; LeBouthillier DM. et al., 2017; Abrantes AM. et al., 2019). A tal proposito, è rilevante sottolineare che l'esercizio aerobico, come trattamento trasversale, sia di giovamento ai pazienti con DOC, come un'aggiunta alla tradizionale terapia cognitivo-comportamentale singola o di gruppo (Rector NA. et al., 2015). Tuttavia, i soggetti che hanno svolto esercizio hanno migliorato la loro condizione psicologica perché contestualmente facevano trattamento farmacologico e/o psicoterapico: questo può avere influito positivamente nella riduzione della sintomatologia clinica (Abrantes AM. et al., 2017). Inoltre, l'esercizio aerobico ha comportato miglioramenti nell'efficienza cardio-circolatoria e cardio-respiratoria, che risultano, per lo più, obiettivi basilari di qualsiasi dei protocolli dell'ACSM (2021). Un fattore importante, riguarda l'importanza degli effetti acuti dell'esercizio aerobico (Abrantes AM, et al., 2019): la sua esecuzione potrebbe aiutare i malati di DOC a gestire gli stati emotivi negativi che potenzialmente potrebbero condurli ad agire in maniera inadeguata per l'impellente necessità di sfuggire dal circolo vizioso di pensieri/azioni reiterate e "bizzarre" che la malattia può causare (ad esempio in chi tenderebbe ad utilizzare stupefacenti, per compensare al dolore che il DOC arreca). Quindi si può delineare una certa omogeneità, nei differenti studi, relativamente all'esercizio aerobico, che dimostrano come questo abbia prodotto, in modo univoco, degli effetti ansiolitici cumulativi acuti (specialmente sulle ossessioni), se eseguito con costanza in 12 settimane (Abrantes AM. et al., 2019). Inoltre, sarebbe interessante, in futuro, verificare se l'esercizio aerobico di intensità leggera e di durata inferiore rispetto a quelle degli studi analizzati (mediamente dai 20 ai 40 minuti a sessione), sia in grado di produrre i medesimi effetti degli studi analizzati in questa revisione, al fine di chiarire se, persino, gli interventi motori con

parametri diversi di esercizio, possano portare alle stesse conclusioni. Se fosse così, ci sarebbe un importante vantaggio per chi è affetto da DOC, considerato che la maggior parte dei malati presenta condizioni fisiche scadenti, alti tassi di sedentarietà, comorbidità (sistemiche e/o psichiatriche) e stili di vita, molto spesso, errati (abitudine al fumo, all'alcool, tossicodipendenze): tutto ciò, li potrebbe aiutare nell'eseguire esercizio con più accessibilità e facilità. Ulteriori studi, altresì, potrebbero ricercare gli effetti dell'esercizio aerobico di intensità vigorosa: tuttavia, data la precedente premessa, questo potrebbe risultare difficile da attuare. I livelli di attività fisica di un paziente possono influenzare la risposta affettiva acuta derivante dall'esercizio aerobico e coloro che sono maggiormente sedentari sembrano beneficiare maggiormente dall'esercizio fisico, a differenza dei soggetti che sono già attivi (Ensari et al., 2015). Uno studio sull'attività fisica ed esperienze di esercizio generali come nuoto, camminata, corsa (Maier JM. et al., 2018), avvalorava quanto l'attività fisica sia preziosa per i malati di DOC, garantendo dei benefici globali. Tuttavia, i sintomi stessi della patologia, non rendono semplice la sua esecuzione (ad esempio in coloro che hanno problematiche ulteriori di tipo alimentare o dipendenza da esercizio), limitando la natura dell'esercizio stesso, in particolare a causa di specifiche ossessioni e compulsioni. Inoltre, è stato visto che fornire del supporto motivazionale specificatamente per il miglioramento del tono dell'umore e per la riduzione dell'ansia, associato ad esercizio aerobico di moderata intensità (Hearon BA. et al., 2018), risulta utile nel massimizzare la quantità di attività fisica nei soggetti con patologie psichiatriche, con conseguente minore gravità di depressione. Questo dato è di notevole importanza perché dà la misura di quanto, sia l'attività fisica, sia delle indicazioni psicoeducative, possano migliorare lo stato di salute globale degli individui, che appunto, generano dei benefici non solo fisici (incrementi nella forza globale e nell'efficienza cardiocircolatoria), ma anche psichici (migliore tono dell'umore).

Complessivamente, i risultati ottenuti riguardanti l'esercizio aerobico di moderata intensità sono soddisfacenti ed attualmente le evidenze sono molto promettenti, in particolare se lo si esegue con criterio e costanza per 12 settimane: ciononostante, sono necessari ulteriori approfondimenti scientifici per ampliarne le conoscenze. (Abrantes AM et al., 2017).

- **Resistance training**

E' stato trovato un unico studio che analizzasse sia l'esercizio aerobico sia quello di resistenza in soggetti con ansia, DOC, DPTS (LeBouthillier DM. et al., 2017). Il resistance training, globalmente ha migliorato i sintomi specifici del disturbo, il disagio psicologico generale, la sensibilità all'ansia, la tolleranza dello stress e all'incertezza. In realtà, analizzando minuziosamente questo articolo, si rileva come, un solo soggetto che presentava DOC, non tanto come patologia primaria, ma secondaria, ha partecipato allo studio: questo partecipante, tuttavia, è stato assegnato al gruppo in cui veniva svolto l'esercizio aerobico.

Uno studio molto recente (Thaller et. al., 2022) ha analizzato gli effetti di arrampicata e nordic-walking, delineando risultati statisticamente significativi sulle risposte affettive: ossia gli effetti positivi, la valenza affettiva, l'attivazione percepita, a favore dell'arrampicata rispetto alle altre attività. Infatti l'arrampicata, in modo maggiore rispetto al nordic-walking, può modificare l'autoefficacia, le risposte affettive e può ridurre l'ansia. Gli effetti dell'arrampicata sono molteplici, in particolare, migliora la forza globale, tono muscolare, l'efficienza cardio-vascolare ed è un ottimo allenamento di resistenza: quanto evidenziato dallo studio risulta interessante, in quanto, questa attività motoria aiuterebbe, inoltre, a potenziare i meccanismi affettivi, generando cambiamenti a livello psico-fisico. I risultati di questo studio non possono affermare con certezza che l'arrampicata abbia un effetto di riduzione dell'ansia maggiore rispetto ad un programma di fitness, in quanto entrambi gli interventi analizzati hanno avuto effetti simili nel tempo. In futuro, potrebbero essere svolti ulteriori studi RCT, sugli effetti dell'arrampicata, paragonata ad altri interventi motori di intensità simile.

La ridotta letteratura specifica sul resistance training, pertanto, limita nel poterne affermare la completa efficacia nei soggetti con sintomatologia legata al DOC, anche se i risultati relativi all'arrampicata sono molto molto promettenti e statisticamente significativi.

- **Yoga**

Dalla ricerca effettuata in letteratura è stato interessante trovare articoli relativamente agli effetti benefici dello yoga per i soggetti che presentano che presentano il DOC (Ranjbar F. et al., 2013; Bhat S. et. al., 2016; Sfindla A. et al., 2018). Infatti, questa pratica olistica, caratterizzata

generalmente da stretching dolce, esercizi per il controllo del respiro e la meditazione, riduce la gravità delle ossessioni e dell'ansia (a breve a termine), con conseguenti diminuzioni nelle scale Y-BOCS e CGI e miglioramenti nella scala VAS (Ranjbar F. et al., 2013; Bhat S. et. al., 2016). In particolare, un articolo su un gruppo di detenuti, rileva che lo yoga ha diminuito il disagio psicologico e la sintomatologia legata al DOC (Sfendla A. et al., 2018). I miglioramenti nei punteggi della scala Y-BOCS, potrebbero però, come nel caso dell'esercizio aerobico, essere verosimilmente imputabili, non totalmente alla pratica dello yoga, ma anche alla concomitante terapia farmacologica e/o psicoterapica (Bhat S. et. al., 2016). Inoltre, sarebbe interessante eseguire degli RCT che possano analizzare lo yoga confrontato con soggetti che ricevono un trattamento tradizionale per il DOC, esaminandone anche gli effetti a lungo termine (Bhat S. et. al., 2016). Anche per lo yoga, sarebbe importante in futuro analizzare gruppi con maggior numerosità per avere più informazioni sull'utilità di questa pratica. Ad oggi, nonostante letteratura esistente sullo yoga sia ridotta, risulta essere comunque incoraggiante, dato l'effetto calmante che ha questa pratica nell'aiutare a controllare/contenere i pensieri. A livello neurobiologico, grazie allo yoga, si verificano dei cambiamenti sul sistema nervoso autonomo (simpatico e parasimpatico) e sulla regolazione dell'asse ipotalamo-ipofisi-surrene, con riduzione di cortisolo e catecolamine, ed aumenti di serotonina, melatonina e acido gamma-amino butirrico (Sfendla A. et al., 2018).

- **Punti di forza e limiti della revisione sistematica**

I punti di forza di questa revisione sistematica riguardano la scelta di avere analizzato solamente il DOC, anziché metterlo a confronto rispetto ad altre patologie psichiatriche (come ad esempio i disturbi d'ansia): questo ha permesso di avere minore ridondanza e più precisione in merito all'obiettivo iniziale della ricerca. Nonostante l'importante numerosità iniziale degli articoli reperiti (erano 645 in totale), per questa revisione sistematica sono stati compresi solo un numero esiguo di studi; inoltre, il ridotto numero di partecipanti degli studi in esame ha, chiaramente, diminuito le possibilità di reperire informazioni maggiori e più precise, delineando così dei limiti in questo studio. In accordo alle linee guida PRISMA, per il reperimento degli articoli sono stati utilizzati due database (PubMed e Scopus). Tuttavia, la ricerca si è limitata, esclusivamente, agli studi primari in lingua italiana o inglese: la consultazione di un numero

maggiore di database, con criteri di inclusione linguistici meno restrittivi, potrebbe rivelarsi utile al fine di aumentare la gamma di lavori analizzati e trarre conclusioni più consistenti. Sarebbe interessante ed auspicabile, in futuro, ricercare gli effetti di sport specifici sui sintomi del DOC. Qualora ci fossero studi su sport specifici che presentano maggiori effetti benefici sul DOC, rispetto ad altre attività motorie, permetterebbero di indirizzare coloro che ne sono malati ad eseguire attività, con degli effetti oggettivabili ed utili, al fine di implementare la qualità della loro salute mentale. Inoltre sarebbe utile eseguire studi che indaghino gli effetti, non solamente acuti, ma anche a lungo termine tramite dei follow up, magari differenziando anche se l'esercizio supervisionato rispetto a quello non supervisionato, ne modifichi gli esiti.

La letteratura in esame, dunque, supporta quanto gli effetti dell'attività fisica siano maggiormente positivi rispetto alla sua mancata esecuzione. L'esercizio fisico, infatti, può generare effetti positivi sulla salute mentale, aumentando la materia grigia nelle regioni cerebrali coinvolte (corteccia prefrontale, anteriore e il nucleo caudato) ed incrementando il fattore neurotrofico cerebrale (BDNF): i circuiti neuronali dei pazienti affetti da DOC sono caratterizzati da disfunzioni cortico-striatali-talamiche che sembrano causare ossessioni e/o compulsioni (Freedman DE. et al., 2021). Tuttavia, è evidenziabile troppa eterogeneità per poter affermare qualcosa di definitivo. I contenuti della revisione sistematica risultano troppo vari, frammentati e diversificati: infatti, sarebbe necessaria una maggiore omogeneità per poter avanzare delle conoscenze ed per avere delle evidenze più solide.

CONCLUSIONE

Il DOC e i suoi disturbi correlati, generalmente, hanno un impatto sostanziale sulla qualità di vita delle persone: è stato riscontrato che i soggetti con forme moderate o gravi di questa patologia presentano delle importanti difficoltà a mantenere un lavoro, a proseguire la propria istruzione scolastica, ad impegnarsi nelle attività ricreative, a mantenere dei rapporti sociali, provando un profondo senso di inadeguatezza, colpa, vergogna, bassa autostima e paura per il futuro (Maier JM. et al., 2018). Le evoluzioni scientifiche supportano queste persone con terapie farmacologiche o psicoterapiche: tuttavia, per molti soggetti tutto questo non basta. I malati di DOC si trovano a passare giornate interminabili, immersi in un dolore che a parole, spesso è riduttivo o inspiegabile. A volte, nemmeno il supporto e l'amore di chi si ha vicino è sufficiente a lenire una parte dell'ingiusta sofferenza che il DOC arreca.

Come evidenziato da questa revisione sistematica, la letteratura offre una panoramica di interventi trasversali che possono essere di giovamento per queste persone. Non solo il mantenimento di uno stile di vita attivo, per un benessere olistico della salute delle persone, ma anche delle tipologie di esercizio, in particolare quello aerobico a moderata intensità, ma anche lo yoga, l'arrampicata, il nordic-walking possono essere per loro di aiuto. L'attività fisica, in conclusione, è una modalità di trattamento trasversale che può avvantaggiare le persone aventi il DOC. Futuri studi randomizzati controllati, potrebbero in particolare, essere preziosi per convalidare quanto emerso da questa revisione sistematica; in particolare servono ulteriori ricerche sull'allenamento di resistenza, sui meccanismi che sono alla base dei miglioramenti dovuti all'esercizio, studi su sport specifici e su come facilitare l'aderenza ed il coinvolgimento nelle attività motorie. Se si riuscisse a convalidare quanto sopracitato, l'esercizio fisico sarebbe uno strumento aggiuntivo convalidato, per migliorare le condizioni croniche dei soggetti che presentano DOC, per i quali, i trattamenti ad oggi disponibili, sono utili solo parzialmente (Freedman DE. et al., 2021).

Risulta davvero interessante ed importante notare come, anche la figura del laureato S.T.A.M.P.A, possa in parte, contribuire ad aiutare questi soggetti. Questa figura professionale, con la sua natura poliedrica, si interseca a quelle di altri professionisti, lavorando insieme in una

equipe multi-dimensionale e multi-professionale. Il movimento è vita, arricchisce il presente e se svolto con determinati criteri e costanza, può supportare i malati di DOC nel contenere e limitare pensieri indesiderati, compulsioni e “stranezze” che rientrano in questa insidiosa ed invalidante patologia, aiutando i soggetti a provare piacere dal movimento stesso e migliorando la consapevolezza di sé, in un’ottica bio-psico-sociale.

KEY POINTS

- Il DOC, come patologia cronica e grave, viene curato attraverso i trattamenti ad oggi esistenti, in particolare con i farmaci e/o la psicoterapia, che risultano efficaci, ma al tempo stesso hanno dei limiti: pertanto, sono necessari dei trattamenti complementari e trasversali, come l'attività fisica.
- L'esercizio aerobico può aiutare a favorire la riduzione dei sintomi legati a questa patologia ed a migliorare il benessere globale degli individui malati.
- Risultano utili anche lo yoga, l'arrampicata (come attività di resistenza) ed il nordic-walking.
- Non si sono evidenziati studi specifici sul resistance training.
- I contenuti della revisione sistematica risultano troppo vari, frammentati e diversificati: infatti, sarebbe necessaria una maggiore omogeneità per poter avanzare delle conoscenze ed per avere delle evidenze più solide.
- La figura del laureato S.T.A.M.P.A, può in parte, contribuire nell' aiutare i soggetti affetti da DOC. Questa figura professionale, con la sua natura poliedrica, si interseca a quelle di altri professionisti, lavorando insieme in una equipe multi-dimensionale e multi-professionale, per implementare il benessere globale.

ALLEGATI

Referenza	Motivo di esclusione
“Exercise and physical activity in the therapy of substance use disorders”, Zschucke E, Heinz A, Ströhle A., 2012.	Si è rivelato essere una review.
“Acute mood and cardiovascular responses to moderate intensity vinyasa yoga, static yin yoga and aerobic exercise in people with depression and/or anxiety disorders: A 5-arm randomised controlled trial”, Brinsley J., Smout M., Girard D., Davison K., 2022.	Non analizzava nello specifico il DOC ma considerava prevalentemente pazienti con depressione e/o disturbi d’ansia.
“Effects of a Single Bout of Aerobic Exercise Versus Resistance Training on Cognitive Vulnerabilities for Anxiety Disorders”, Broman-Fulks JJ., Kelso K., Zawilinski L., (2015).	Non riportava nello specifico il DOC, ma i disturbi d’ansia in generale.

Tabella sinottica degli studi esclusi dalla revisione.

BIBLIOGRAFIA

Abrantes AM., Brown RA., Strong DR., McLaughlin N., Garnaat SL., Mancebo M., et al. (2017), *“A pilot randomized controlled trial of aerobic exercise as an adjunct to OCD treatment”*, Gen Hosp Psychiatry 2017;49:51–5. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2017.06.010>

Abrantes AM., Farris SG., Brown RA., Greenberg BD., Strong DR., McLaughlin NC., et al. (2019), *“Acute effects of aerobic exercise on negative affect and obsessions and compulsions in individuals with obsessive-compulsive disorder”*, J Affect Disord 2019;245:991–7. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.11.074>

Abrantes AM., McLaughlin N., Greenberg BD., Strong DR., Riebe D., Mancebo M., Rasmussen S., Desaulniers J., Brown RA., (2012), *“Design and Rationale for a Randomized Controlled Trial Testing the Efficacy of Aerobic Exercise for Patients with Obsessive-Compulsive Disorder”*, Ment Health Phys Act. 2012 Dec 1;5(2):155-165.doi: 10.1016/j.mhpa.2012.06.002 Epub 2012 Jun 30

Abrantes AM., Strong DR., Cohn A., Cameron AY., Greenberg BD., Mancebo MC., et al. (2009), *“Acute changes in obsessions and compulsions following moderate-intensity aerobic exercise among patients with obsessive-compulsive disorder”*, J Anxiety Disord 2009;23(7):923–7. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2009.06.008>

ACSM – American College of Sport Medicine (2021), *“Linee guida per la valutazione funzionale e la prescrizione dell’esercizio fisico”*.

American Psychiatric Association (2013), *“Manuale diagnostico e statistico dei disturbi Mentali, Quinta edizione (DSM-5)”*, trad. it. Raffaello Cortina, Milano 2014.

Benzina N., Mallet L., Burguière E., N'Diaye K., Pelissolo A., (2016), *“Cognitive Dysfunction in Obsessive-Compulsive Disorder”*, Curr Psychiatry Rep. 2016 Sep;18(9):80. doi: 10.1007/s11920-016-0720-3

Bhat S., Varambally S., Karmani S., Govindaraj R., Gangadhar BN., (2016), *“Designing and validation of a yoga-based intervention for obsessive compulsive disorder”*,. Int Rev Psychiatry 2016;28(3):327–33. <https://doi.org/10.3109/09540261.2016.1170001>

Brinsley J., Smout M., Girard D., Davison K., (2022), *“Acute mood and cardiovascular responses to moderate intensity vinyasa yoga, static yin yoga and aerobic exercise in people with depression and/or anxiety disorders: A 5-arm randomised controlled trial”*, <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2022.100450>

Broman-Fulks JJ, Kelso K, Zawilinski L., (2015), *“Effects of a Single Bout of Aerobic Exercise Versus Resistance Training on Cognitive Vulnerabilities for Anxiety Disorders”*, *Cogn Behav Ther.* 2015;44(4):240-51. doi: 10.1080/16506073.2015.1020448

Brown RA., Abrantes AM., Strong DR., Mancebo MC., Menard J., Rasmussen SA., et al., (2007), *“A pilot study of moderate-intensity aerobic exercise for obsessive compulsive disorder”*, *J Nerv Ment Dis* 2007;195(6):514–20. <https://doi.org/10.1097/01.nmd.0000253730.31610.6c>

Drubach DA., (2015) *“Obsessive-compulsive disorder”*, *Continuum (Minneap Minn).* 2015Jun;21(3Behavioral Neurology and Neuropsychiatry):783-8. doi:10.1212/01.CON.0000466666.12779.07

Ensari I., Greenlee TA., Motl RW., Petruzzello SJ., (2015), *“Meta-Analysis of Acute Exercise Effects on State Anxiety: an Update of Randomized Controlled Trials Over the Past 25 Years”*, *Depress. Anxiety* 32, 624–634 . <https://doi.org/10.1002/da.22370>

Fontenelle LF., Zeni-Graiff M., Quintas JN., Yücel M., (2018), *“Is There A Role For Lifestyle Interventions In Obsessive-Compulsive And Related Disorders?”*, *Curr Med Chem.* 2018;25(41):5698-5711. doi: 10.2174/0929867325666180104150854

Freedman DE., Richter MA., (2021), *“ A narrative review of exercise and obsessive-compulsive disorder”*, *Gen Hosp Psychiatry.* 2021 Jul-Aug;71:1-10. doi:10.1016/j.genhosppsych.2021.03.014

Goodman WK., Grice DE., Lapidus KA., Coffey BJ., (2014), *“Obsessive-compulsive disorder”*, *Psychiatr. Clin. North Am* 2014 Sep; 37(3): 257-67. Doi: 10.1016/j.psc.2014.06.004

Hearon BA., Beard C., Kopeski LM., Smits JAJ., Otto MW., Björngvinsson T., (2018), *“Attending to Timely Contingencies: Promoting Physical Activity Uptake Among Adults with Serious Mental Illness with an Exercise-For-Mood vs. an Exercise-For-Fitness*

Prescription”, BehavMed. 2018 Apr-Jun;44(2):108-115. doi:10.1080/08964289.2016.1276428. Epub 2017 Feb 1

Jahangard L., Fadaei V., Sajadi A., Haghighi M., Ahmadpanah M., Matinnia N., Bajoghli H., Sadeghi Bahmani D., Lang U., Holsboer-Trachsler E., Brand S., (2018), “*Patients with OCD report lower quality of life after controlling for expert-rated symptoms of depression and anxiety*”, Psychiatry Res. 2018 Feb;260:318-323. doi:10.1016/j.psychres.2017.11.080

LeBouthillier DM., Asmundson GJG., (2017), “*The efficacy of aerobic exercise and resistance training as transdiagnostic interventions for anxiety-related disorders and constructs: A randomized controlled trial*”, J Anxiety Disord. 2017 Dec;52:43-52. doi: 10.1016/j.janxdis.2017.09.005. Epub 2017 Sep 23

Maier JM., Jette SM., (2018), “*Mental Illness and Identity Intersections: An Examination of the Complex Relationship between Obsessive-compulsive Disorder, Physical Activity, and Women’s Embodiment*”, Sport, Mental Illness, and Sociology, Volume 11, 45 62. <https://doi.org/10.1108/S1476-285420180000011004>

Maina G. (2012), “*Obsessive-compulsive disorder in the DSM-V*”, Journal of Psychopathology 2012;18:193-195

Moher D., Liberati A., Tetzlaff J. , Altman DG., PRISMA Group, (2009), “*Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement*”, PLoS Med.2009 Jul 21;6(7):e1000097. doi: 10.1371/journal.pmed.1000097. Epub 2009 Jul 21.

Nestadt G., (2008), “*Obsessive-Compulsive Disorder Issues Pertinent to Women*”, Women’s Health. 2008;4(4):311-313. doi:10.2217/17455057.4.4.311

Parra E., Arone A., Amadori S., Mucci F., Palermo S., Marazziti D., (2020), “*Impact of Physical Exercise on Psychological Well-being and Psychiatric Disorders*”, <https://doi.org/10.26407/2020jrtd.1.39>

Pauls DL., Abramovitch A., Rauch SL., Geller DA., (2014), “*Obsessive-compulsive disorder: an integrative genetic and neurobiological perspective*”, Nat Rev Neurosci. 2014 Jun;15(6):410-24. doi: 10.1038/nrn3746

Ranjbar F., Boodmand M., Akbarzadeh A., (2013), “*The effect of yoga on anxiety symptoms in women with obsessive compulsive disorder*”, Life science Journal, 10(4):565-568

Rector NA., Richter MA., Lerman B., Regev R., (2015), “*A pilot test of the additive benefits of physical exercise to CBT for OCD*”, Cogn Behav Ther 2015;44(4):328–40. <https://doi.org/10.1080/16506073.2015.1016448>

Sfendla A., Malmström P., Torstensson S., Kerekes N., (2018), “*Yoga Practice Reduces the Psychological Distress Levels of Prison Inmates*”, Front Psychiatry. 2018 Sep 3;9:407. doi: 10.3389/fpsy.2018.00407

Sica C., (2012), “*Il disturbo ossessivo compulsivo Questionari e interviste per la valutazione clinica*”, Erickson.

Stein DJ., Costa DLC., Lochner C., Miguel EC., Reddy YCJ., Shavitt RG., van den Heuvel OA., Simpson HB., (2019), “*Obsessive-compulsive disorder*”, Nat Rev Dis Primers. 2019 Aug 1;5(1):52. doi: 10.1038/s41572-019-0102-3

Thaller L., Frühauf A., Heimbeck A., Voderholzer U., Kopp M., (2022), “*A Comparison of Acute Effects of Climbing Therapy with Nordic Walking for Inpatient Adults with Mental Health Disorder: A Clinical Pilot Trial*”, Int J Environ Res Public Health. 2022 Jun 1;19(11):6767. doi: 10.3390/ijerph19116767

Zschucke E, Heinz A, Ströhle A., (2012), “*Exercise and physical activity in the therapy of substance use disorders*”, ScientificWorldJournal. 2012;2012:901741. doi: 10.1100/2012/901741

SITOGRAFIA

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

https://www.salute.gov.it/portale/temi/p2_6.jsp?lingua=&id=5567&area=stiliVita&menu=attivita#:~:text=L'OMS%20consiglia%20di%20svolgere,almeno%202%20volte%20a%20settimana.

<https://www.scopus.com/>

RINGRAZIAMENTI

“Ogni volta ti ritrovi a dire che non ce la puoi fare, che per te è impossibile e poi invece puntuale, ti sorprendi..dici che è stato facile che non ci voleva niente, bastava solo un po' di coraggio un ultimo sguardo indietro un saluto buono a chi lasciamo andare, una rincorsa e un lancio..poi di nuovo, dici e ma questa volta è diverso, questa volta non ce la faccio davvero, troppo difficile, impossibilissimo non è per te, non fa per te, nemmeno un miracolo..eppure quando arriva il momento, stringi un poco i denti, strizzi per un attimo gli occhi, stringi forte i pugni e ci riesci..e come vedi basta solo stringersi un poco a se stessi per riuscire a fare tutto, ti basta raccoglierti un poco, entrarti dentro a fondo, raggrupparti di te, sentirti unita amarti alla follia e il resto vien da sé..e poi di nuovo e di nuovo ancora, non ce la faccio, e poi lo fai e ripeti all'infinito la solita storia..ed io ormai ho capito chi sei, quella che all'inizio non ci crede mai e che poi, alla fine zitta zitta vince sempre”. [Gio Evan]

E' emozionante scrivere questi ringraziamenti e ripercorrere mentalmente questo anno, così bello e al tempo stesso così difficile. Una telefonata di un vecchio amico, “Gaia ma non la finisci mica la magistrale?”. Non amo lasciare le cose in sospeso, non lo faccio mai, ed eccomi qua. Un percorso iniziato nel 2013 e che si conclude ora, con tanta ricchezza, con conoscenze e competenze trasversali, che mi serviranno sempre, soprattutto nel mio lavoro di Fisioterapista. Penso lo ricorderò per sempre questo 2022, iniziato, oserei dire malissimo, ma che, invece, sta finendo in bellezza. Il ritorno ad Unipd, un concorso vinto per l'indeterminato come Fisioterapista, un trasferimento lavorativo nell'Ospedale di Chioggia, la realizzazione della casa dei nostri sogni, l'intervento di Maicol, sono successi davvero tantissime cose, come a ricordarmi che la vita è fatta di mille alti e bassi, che a volte ti devastano, ma che di sicuro ti rendono la persona che sei. Ho imparato moltissimo dalla fatica che ho attraversato, e ad oggi sono così orgogliosa: è stupendo apprezzare il bello di essere qua, vivere con tutta questa intensità e con questo infinito entusiasmo. Tutto questo però, non sarebbe potuto accadere se non avessi così tanto amore attorno a me. Un grazie all'Amore mio, Maicol, perché ci sei sempre, pazienti e mi supporti solo come tu sai fare, mi aiuti a dirmi quanto posso valere e mi aiuti a spingermi sempre un passo più in là. A te, e a me, dedico tutto, immensamente grata di come siamo riusciti a combattere insieme quest'anno così complesso, dove ci ha remato contro tutto. Ma noi siamo insieme, noi camminiamo per mano, e insieme siamo una famiglia e una potenza. Grazie alla mia famiglia: a Mamma Anna, a Papà Enzo ed a mia Sorella Ilaria: perché credete in me, donandomi un sostegno ed una fiducia che mi commuovono. Grazie ai miei

meravigliosi Nipoti Celeste ed Alberto, siete tra i regali più belli della mia vita e lo sarete per sempre. Grazie alla Mia Nonna Maria, perché anche se manchi da morire, sei sempre con me, i tuoi proverbi mi accompagnano ogni giorno. Grazie a Nonno Toni ed a Nonna Silvana, sono sicura che il mio pensiero vi arrivi, ovunque siate. Grazie a Nonno Uliano, che ha sempre per me delle belle parole. Grazie ad Elisa, sei un meraviglioso riferimento nella mia vita, la nostra amicizia disinteressata mi arricchisce e mi fa sentire accolta e compresa. Grazie a Sara, perché per me sei come una sorella. Grazie ai miei due cuori, Cristina e Federica, l'affetto per voi supera i chilometri e le distanze. Grazie alle Fisioterapine, che sono tutto cuore e bellezza: Mariarita, Francesca, Sara e Carlotta. Grazie ad Alessia e Valentina. Grazie alle mie ex colleghe della Neuropsichiatria Infantile, con cui ho condiviso moltissimo: Giulia, Luisa e Valentina. Grazie a chi mi ha dato tante belle dritte per questa tesi, in particolare Emanuele, Giada, Francesca e Sara: confermate le parole della Mia Mamma, la quale dice sempre che “un consiglio ben dato è tanto meglio di un aiuto”. Grazie a Veronica, un'amicizia nata da poco, ma per me è davvero molto importante, mi sembra di conoscerti da sempre. Grazie al gruppo delle Amiche di Sempre. Grazie alle nuove amicizie nate in questo secondo anno di magistrale. Grazie alla Dott.ssa Facella perché lei tutto sa. Grazie agli amici dell'Aperipergolo e del Capodanno d'Estate: Storchi, Alice e Paolo, Damiano e Daria, per le risate e il tempo di qualità che passiamo assieme. Grazie ad Irene, perché sei speciale. Grazie al Dott. Meneguzzo per avermi supportata nella stesura di questa tesi, che per me ha un valore profondo. Grazie alla Mia Danza, che mi accompagna sempre, fisicamente, ma in quest'anno soprattutto mentalmente. Ringrazio i miei pazienti, che sono una grande fonte di ispirazione, ascolto, crescita professionale, ma soprattutto personale: tirate fuori il meglio di me. Ringrazio la Vita, che ancora una volta mi mette alla prova, ma che mi insegna anche quanto, nel mio immenso piccolo, io possa valere e cercare di fare la differenza. Non posso dire di essere grata delle difficoltà affrontate, ma con certezza affermo che tutto quello che ho vissuto, racchiude questo piccolo grande cerchio, che in parte solo io conosco, e che di sicuro mi rende la Gaia tanto forte che oggi sono. Avanti tutta verso nuovi orizzonti, obiettivi e desideri.

Oggi, sono felice, e ringrazio sentitamente.

Gaia