



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione
Corso di Laurea in Scienze e Tecniche Psicologiche

Elaborato finale

Disturbo da dismorfismo corporeo: revisione sistematica
della letteratura sui più recenti studi di neuroimaging

Body Dysmorphic disorder: A systematic review of the literature
on the latest neuroimaging studies.

Relatore:

Prof. Claudio Gentili

Laureando:

Andrea Gaetano Santella

Matricola: 2021970

Anno Accademico: 2023/2024

INDICE

INTRODUZIONE	2
CAPITOLO 1	
IL DISTURBO DI DISMORFISMO CORPOREO	3
1.1 - BDD	3
1.2 - SVILUPPO E DECORSO	4
1.3 - COMORBILITA'	5
1.4 - CRITERI DIAGNOSTICI	5
CAPITOLO 2	
FMRI	7
2.1 - VISUALIZZAZIONE FUNZIONALE DEL CERVELLO	7
2.2 - fMRI	8
2.3 - L'IMPORTANZA DEI COMPITI NEL fMRI	9
CAPITOLO 3	
EVIDENZE SUL BDD	10
3.1 - RACCOLTA DEGLI STUDI	10
3.2 - CARATTERISTICHE DEGLI STUDI fMRI	10
3.3 - SOGGETTI E EVIDENZE fMRI	11
3.4 - AREE DI ATTIVAZIONE E GRAVITA' DEI SINTOMI	16
CONCLUSIONI	18
BIBLIOGRAFIA	19

INTRODUZIONE

Milioni di persone hanno ossessioni segrete: sono ossessionate per come appaiono o di come viene percepito un loro difetto. Si preoccupano che il loro naso sia troppo grande, il loro seno troppo piccolo, la loro pelle imperfetta, che i loro capelli si stiano diradando o che la loro corporatura sia troppo minuta. Ogni parte del corpo può essere bersaglio di queste ossessioni.

Tutti quanti ci preoccupiamo del nostro aspetto fisico ma le preoccupazioni del disturbo di dismorfismo corporeo esacerbano queste normali preoccupazioni estremizzandole.

Le persone affette da BDD non solo non sono soddisfatte di alcuni loro aspetti ma ne sono ossessionate al punto di soffrirne emotivamente. (Phillips, KA. *The Broken Mirror*. Oxford University Press; New York: 2005). Nonostante la prevalenza e la gravità del disturbo, si sa relativamente poco sulla fisiopatologia che sottende i vari domini sintomatici. (Phillips, 2005).

Il disturbo di dismorfismo corporeo è stato associato a disfunzioni esecutive e ad anomalie del processamento visivo, con una propensione ad analizzare e codificare dettagli piuttosto che aspetti olistici o di configurazione generale dello stimolo visivo. Gli individui con questo disturbo tendono ad avere una propensione per interpretazioni negative e minacciose delle espressioni facciali e degli scenari ambigui. (DSM-V)

Questa tesi raccoglie i principali studi svolti utilizzando le tecniche di neuroimaging funzionale che hanno cercato di scoprire le cause della percezione distorta nel BDD.

CAPITOLO 1

IL DISTURBO DI DISMORFISMO CORPOREO

1.1 - BDD

Il disturbo di dismorfismo corporeo (DDC o BDD body dysmorphic disorder) è un disturbo psichiatrico in cui gli individui sono preoccupati per difetti percepiti nel loro aspetto o per una lieve anomalia fisica, che causano disagio e/o compromissione funzionale (American Psychiatric Association, 2000).

I difetti percepiti possono riguardare qualsiasi parte del corpo, ma più spesso coinvolgono il viso o la testa (Phillips et al., 1993).

Per le donne il focus tende a concentrarsi sulla pelle, i capelli, i tratti del viso, le labbra, il seno e le gambe, mentre per gli uomini tende a concentrarsi sull'altezza, le dimensioni del pene e i capelli; alcuni uomini sono anche afflitti dalla preoccupazione di essere di corporatura troppo minuta e non sufficientemente muscolosa.

Le preoccupazioni dei soggetti con BDD hanno un carattere ossessivo in quanto per loro è molto difficile smettere di pensare alle loro preoccupazioni.

Nel disturbo da dismorfismo i comportamenti compulsivi più comuni comprendono controllare la propria immagine allo specchio, mettersi a confronto con altri, chiedere agli altri rassicurazioni sul proprio aspetto, fare ricorso a varie strategie per modificare o mascherare le parti del corpo che non piacciono, curandosi molto del proprio aspetto, cambiando spesso d'abito, truccandosi o attraverso l'abbronzatura o l'esercizio fisico (Phillips et al; 2010).

Mentre alcuni trascorrono parecchie ore al giorno a osservarsi allo specchio, altri cercano di non confrontarsi col loro supposto difetto evitando gli specchi, le superfici riflettenti o le luci molto vivide (Phillips, 2005). Coloro che soffrono di questo disturbo consumano un'incredibile quantità di tempo e di energia in questo genere di sforzi.

I sintomi di questo disturbo provocano un estremo malessere.

Circa un terzo delle persone con questo disturbo si rende poco conto di avere una visione di sé eccessivamente negativa, inoltre sono convinte che agli altri i loro difetti appaiano grotteschi (Phillips, Pinto, et al., 2012). Fino a 1/5 di loro sceglie la chirurgia plastica e molti si sottopongono a più interventi (Phillips, 2005).

La preoccupazione per la propria immagine esteriore può interferire con molti aspetti della vita lavorativa e delle sue usuali funzioni sociali.

Alcuni possono evitare il contatto con gli altri per non affrontare il profondo senso di vergogna riguardante il loro aspetto fisico. Molti inoltre prendono lunghe pause dal lavoro o dalle interazioni interpersonali per controllare il proprio aspetto o per far fronte all' ansia causata dall'essere visti dagli altri. Il 40% di coloro che sono affetti da questo disturbo non è in grado di lavorare e alcune persone con BDD arrivano perfino a chiudersi in casa a causa del disturbo (Didie, Menard, et al; 2008).

Si stima che il BDD colpisca circa lo 0,7-2,4% della popolazione (Buhlmann et al., 2010; Faravelli et al., 1997; Koran et al., 2008; Otto et al., 2001; Rief et al., 2006) ed è associato a elevati tassi di ospedalizzazione psichiatrica durante la vita (48%) (Phillips e Diaz, 1997) e tentativi di suicidio (22-27,5%) (Phillips et al., 2005a; Phillips e Diaz, 1997; Veale et al., 1996).

1.2 - SVILUPPO E DECORSO

L'età di insorgenza più comune è 12-13 anni. In due terzi degli individui l'esordio del disturbo avviene prima dei 18 anni. Le preoccupazioni subcliniche di solito si sviluppano gradualmente fino al pieno disturbo, ma alcuni individui possono presentare un esordio improvviso del disturbo di dismorfismo corporeo. Di solito il disturbo di dismorfismo corporeo sembra avere un decorso cronico, anche se vi sono probabilità di miglioramento quando viene ricevuto un trattamento evidence-based.

Le caratteristiche cliniche del disturbo appaiono in gran parte simili nei bambini/adolescenti e negli adulti. Il disturbo di dismorfismo corporeo si verifica anche in individui anziani, ma si sa poco riguardo al disturbo in questa fascia di età.

Gli individui che hanno un esordio del disturbo prima dei 18 anni hanno più probabilità di tentare il suicidio, hanno maggiore comorbidità e hanno un esordio graduale (piuttosto che acuto) del disturbo rispetto agli individui con esordio del disturbo di dismorfismo corporeo in età adulta. (DSM-V)

1.3 - COMORBILITA'

Il disturbo depressivo maggiore è il disturbo che si trova più frequentemente in comorbidità, con esordio solitamente successivo a quello del disturbo di dismorfismo corporeo.

Anche il disturbo d'ansia sociale (fobia sociale), il DOC e i disturbi correlati a sostanze sono frequentemente in comorbidità. (DSM-V)

1.4 - CRITERI DIAGNOSTICI

Tra i principali criteri diagnostici il DSM-V evidenzia i seguenti:

- A. Preoccupazione per uno o più difetti o imperfezioni nell'aspetto fisico, che non sono osservabili o appaiono agli altri in modo lieve.
- B. A un certo punto, durante il decorso del disturbo, l'individuo ha messo in atto comportamenti ripetitivi (per es., guardarsi allo specchio, curarsi eccessivamente del proprio aspetto, stuzzicarsi la pelle, ricercare rassicurazione) o azioni mentali (per es., confrontare il proprio aspetto fisico con quello degli altri) in risposta a preoccupazioni legate all'aspetto.

- C. La preoccupazione causa disagio clinicamente significativo o compromissione del funzionamento in ambito sociale, lavorativo o in altre aree importanti.
- D. La preoccupazione legata all'aspetto non è meglio giustificata da preoccupazioni legate al grasso corporeo o al peso in un individuo i cui sintomi soddisfano i criteri diagnostici per un disturbo alimentare.

L'insight riguardo alle convinzioni del disturbo di dismorfismo corporeo può variare da buono ad assente/delirante.

Con insight buono o sufficiente: l'individuo riconosce che le convinzioni del disturbo di dismorfismo corporeo sono decisamente o probabilmente non vere, o che esse possono essere o non possono essere vere.

Con insight scarso: l'individuo pensa che le convinzioni del disturbo siano probabilmente vere

Con insight assente/convinzioni deliranti: l'individuo è assolutamente sicuro che le convinzioni del disturbo siano vere.

(DSM-V)

CAPITOLO 2

FMRI

2.1 - VISUALIZZAZIONE FUNZIONALE DEL CERVELLO

Per secoli, gli anatomici hanno studiato la struttura interna del cervello, rimuovendolo dal cranio, sezionando ed esaminando le varie sezioni. Con questo metodo si è riusciti a portare avanti molti studi ed indagini sulla struttura del cervello ma vi erano molti limiti fra i quali esaminare il cervello non da vivi e non poter riuscire a osservare come le parti profonde del cervello si incastrino tra loro. Una scoperta fondamentale è stata compiuta nel 2013 dai ricercatori della Stanford University, che hanno introdotto un nuovo metodo, detto CLARITY. Naturalmente un cervello “chiarificato” è sempre un cervello morto. Hounsfield e Cormack, nel 1979, hanno ideato una soluzione, creando la tomografia computerizzata (TC).

La TC sfrutta i raggi X per ottenere una ricostruzione digitale di una porzione di cervello. Questa stessa tecnica è stata poi gradualmente rimpiazzata dalla risonanza magnetica (RM o RMI).

I vantaggi della RMI risiedono nella possibilità di ottenere una mappa del cervello molto più dettagliata rispetto a quella ottenuta con TC, inoltre non è necessario utilizzare i raggi X e le immagini delle sezioni cerebrali possono essere generate su un qualsiasi piano desiderato.

La TC e la RMI sono estremamente valide per osservare i cambiamenti strutturali nel cervello in vivo. Ciò nonostante, gran parte di quanto avviene nel cervello è di natura chimica ed elettrica e non è possibile osservarlo con una semplice ispezione dell'anatomia cerebrale.

Le due tecniche di visualizzazione funzionale oggi ampiamente usate sono la tomografia a emissione di positroni (PET) e la risonanza magnetica funzionale (fMRI).

Pur essendo differenti nei dettagli tecnici, entrambi i metodi rilevano modificazioni nel flusso ematico regionale e nel metabolismo all'interno del cervello.

Il principio di base è semplice. I neuroni che sono attivi hanno bisogno di più glucosio e più ossigeno. I vasi cerebrali rispondono all'attività neuronale facendo affluire una maggiore quantità di sangue alle regioni attive. Pertanto, registrando le variazioni del flusso ematico PET e fMRI rilevano le regioni del cervello che sono più attive in situazioni diverse.

2.2 - fMRI

La risonanza magnetica funzionale (fMRI) è una tecnica ampiamente utilizzata per sondare il funzionamento cerebrale. Sin dalle prime dimostrazioni della potenzialità dell'MR come tecnica per misurare l'attività cerebrale, sono stati sviluppati parecchi tipi di sequenze di impulsi sensibili ai parametri correlati al funzionamento del cervello, come la perfusione, il volume sanguigno e l'ossigenazione del sangue. La tecnica BOLD (Blood oxygenation level dependent), che è la più usata, trae vantaggio dal fatto che l'ossiemoglobina (la forma ossigenata dell'emoglobina presente nel sangue) ha una risonanza magnetica diversa da quella della deossiemoglobina (l'emoglobina che ha rilasciato il suo ossigeno). Le regioni del cervello più attive ricevono più sangue e questo sangue rilascia più ossigeno. La fMRI rivela le aree di aumentata attività neurale misurando il rapporto tra ossiemoglobina e deossiemoglobina. Questa tecnica è diventata il metodo di elezione per la visualizzazione funzionale del cervello perché rende possibile effettuare le scansioni rapidamente, con una buona risoluzione spaziale ed è completamente non invasiva.

La riuscita di un esperimento fMRI dipende da diverse tecniche e metodologie provenienti da ambiti di competenze differenti, rendendola una tecnica fortemente multidisciplinare.

2.3 - L'IMPORTANZA DEI COMPITI NEL fMRI

Negli studi di attivazione vengono utilizzati tre tipi di compiti psicologici: i compiti bersaglio, comprendenti un compito o un sottocompito di interesse; i compiti di comparazione, simili ai precedenti ma che manipolano o mantengono costante una componente di interesse; i compiti di base, di livello più basso, usati per rappresentare uno stato inattivo. Le differenze nell'attivazione regionale tra scansioni di compiti attivi, o fra scansioni di compiti attivi e di base, riflettono differenze nelle richieste associate ai compiti. La selezione dei compiti è estremamente importante, poiché se non si è sicuri di che cosa il soggetto sperimentale stia effettivamente pensando diventa impossibile interpretare il pattern di attivazione fisiologica rilevato da una qualsiasi delle tecniche di imaging. È fondamentale tenere presente che i compiti cognitivi complessi sono quasi sempre costituiti da numerose sotto-operazioni: per esempio, nella maggior parte degli esperimenti di attivazione, un soggetto riceve istruzioni, percepisce stimoli, svolge determinate operazioni cognitive e risponde apertamente in un modo prescritto. Si capisce, quindi, quanto sia rilevante l'analisi funzionale del compito in tutti i suoi stadi di elaborazione. (Adina L. Roskies Neuroimaging dei processi cognitivi).

CAPITOLO 3

EVIDENZE SUL BDD

3.1 - RACCOLTA DEGLI STUDI

La ricerca del materiale per questa tesi è stata condotta principalmente su due banche dati rispettivamente, PubMed e PsycInfo, tra le quali sono stati raccolti complessivamente 597 articoli.

Dopo aver eliminato i duplicati ne rimanevano 544, da una prima scrematura ne sono stati identificati 80 come articoli di interesse. In un successivo controllo questo numero è sceso a 50 per poi ridursi a 7. Un numero decisamente esiguo di articoli, ma del tutto inaspettato e che riflette la scarsità di ricerca presente sul disturbo di dismorfismo corporeo. Questa è stata una delle principali difficoltà nella produzione di questo elaborato ed uno dei limiti dello stesso.

In seguito ho integrato la ricerca con del materiale acquisito anche da google scholar.

3.2 - CARATTERISTICHE DEGLI STUDI fMRI

Gli studi di neuroimaging si sono finora concentrati principalmente sulle alterazioni nei sistemi di elaborazione visiva, fornendo evidenze di anomalie prevalentemente nell'emisfero sinistro in regioni che comprendono la corteccia prefrontale e le cortecce visive primarie e/o secondarie. Si ipotizza un bias orientato ai dettagli negli individui con BDD. I risultati sono completati da anomalie nei sistemi temporali, inclusa la circonvoluzione fusiforme durante l'elaborazione di tali stimoli.

Gli studi sono stati condotti confrontando soggetti sani con soggetti affetti dal disturbo, utilizzando come metodo di analisi le variazioni del segnale di imaging a fmri durante l'esecuzione di compiti di associazioni di stimoli visivi di vario genere (facciali, espressioni emotive, case, corpi).

Il compito sperimentale utilizzato è stato più spesso un test a scelta forzata a 2 alternative, di percezione visiva. I partecipanti dovevano abbinare le fotografie digitali uguali tra di loro.

3.3 - SOGGETTI E EVIDENZE fMRI

In un primo studio di Feusner e collaboratori risalente al 2007 sono stati confrontati pazienti sani con pazienti malati (13 HC vs 12 BDD). Di tutti i pazienti è stata eseguita una valutazione psichiatrica-clinica. I criteri di esclusione dei soggetti e i controlli includevano: gravidanza, abuso di sostanze, disturbo neurologico e qualsiasi disturbo medico attuale che potessero influenzare il metabolismo cerebrale. Sono stati esclusi anche tutti i soggetti affetti da un disturbo dell'Asse I con riferimento al DSM-IV eccetto chi affetto da distimia, depressione e ansia poiché sono così frequentemente comorbide con la popolazione BDD da rendere il campione maggiormente rappresentativo.

Ma in tutti e 12 i soggetti "malati" erano i sintomi del BDD le preoccupazioni principali.

Tutti i partecipanti erano privi di farmaci psicoattivi da almeno 3 settimane, non stavano ricevendo terapia cognitivo comportamentale e erano dotati di una visione normale o corretta.

I partecipanti sono stati sottoposti ad un compito di corrispondenza facciale. Si tratta di un test a scelta forzata, a 2 alternative. Venivano mostrati 3 volti, il volto target in alto e 2 volti di confronto in basso. I soggetti sono stati istruiti a "scegliere il volto in basso che è lo stesso volto di quello in alto premendo un tasto ed effettuando la selezione quanto più velocemente possibile". Un compito semplice in modo da non causare differenze comportamentali tra i gruppi.

Per determinare se i pazienti con BDD presentassero modelli anomali di attivazione cerebrale durante l'elaborazione visiva dei volti altrui sono state impiegate immagini digitali, che veicolano informazioni spaziali ad alta (HSF), bassa (LSF) o normale (NSF) frequenza.

Un'analisi dettagliata dei tratti facciali si basa sulla risoluzione spaziale fine e sull'analisi delle texture, che è trasmessa dalle informazioni visive HSF.

Gli aspetti configurazionali dei volti (es. forma generale del volto, relazioni spaziali tra i vari elementi del viso) sono principalmente trasmessi dalle informazioni LSF.

L'ipotesi di partenza era che il gruppo BDD utilizzasse una rete cerebrale simile per l'elaborazione dei volti NSF e LSF che i soggetti di controllo utilizzano solo per i volti HSF. Un'attenzione per l'elaborazione locale o dettagliata rispetto all'elaborazione globale degli stimoli, da parte dei soggetti BDD.

Il sistema MRI ha ricavato 302 immagini dell'intero cervello per ciascun soggetto.

I risultati di questo studio hanno evidenziato nel gruppo BDD rispetto al gruppo di controllo una predominanza delle attivazioni a sinistra nelle regioni frontali, temporali e parietali, in particolare nelle regioni del cortex prefrontale laterale e del lobo temporale laterale per tutti i compiti sui volti e attività del cingolo anteriore dorsale per il compito a bassa frequenza spaziale.

I controlli hanno reclutato attività prefrontale sinistra e del cingolo anteriore dorsale solo per il compito ad alta frequenza spaziale.

Un altro risultato degno di nota è l'attivazione anomala bilaterale dell'amigdala nel gruppo BDD ma il significato di questa attivazione anomala è meglio spiegato nella ricerca di Borges e collaboratori e sembra essere specifico per i volti HSF e LSF.

In conclusione i soggetti con BDD mostrano differenze fondamentali rispetto ai controlli nell'elaborazione visiva dei volti altrui. La predominanza dell'attività del lato sinistro per le frequenze spaziali basse e i volti normali suggerisce la codifica e l'analisi dei dettagli piuttosto che un processo olistico, un modello evidente solo nei controlli per i volti ad alta frequenza spaziale. Queste anomalie possono essere associate a distorsioni percettive apparenti nei pazienti con BDD. Il fatto che questi risultati siano stati ottenuti mentre i soggetti osservavano i volti altrui suggerisce differenze nell'elaborazione visiva al di là delle distorsioni del proprio aspetto.

Feusner e collaboratori negli anni successivi hanno condotto un altro studio. Questa volta i partecipanti (17 BDD vs. 16 HC, con gli stessi criteri di esclusione dell'esperimento precedente) dovevano solo visualizzare immagini del proprio

volto accoppiate con volti familiari o con forme ovali. Ciascuna immagine aveva una differente frequenza spaziale (HSF,NSF,LSF).

Per tutti i compiti i soggetti BDD e i controlli sani hanno attivato la corteccia visiva extrastriata bilaterale e il giro fusiforme bilaterale, il gruppo BDD rispetto ai controlli ha dimostrato una maggiore attivazione per il contrasto NSF own-face vs familiar-face nel giro orbitofrontale sinistro (OFC) e nella testa bilaterale del caudato.

Gli individui con BDD hanno dimostrato un'attività cerebrale anormale quando osservano il loro volto, mostrando ipoattività nelle regioni di elaborazione visiva primaria e secondaria per i volti LSF e iperattività nei sistemi frontostriatali per i volti NSF. Allo stesso modo, la gravità dei sintomi del BDD è correlata all'attività nei sistemi visivi e frontostriatali.

L'iperattività nell'OFC e nel caudato in questo disturbo è stata significativa tra i gruppi per i volti non modificati (NSF), ma non per i volti a bassa o alta frequenza spaziale (LSF o HSF). Che questo tipo di stimolo abbia innescato l'attività nei circuiti orbito-frontali-striatali potrebbe essere dovuto al fatto che il volto NSF, a differenza di quelli alterati, assomiglia maggiormente all'immagine riflessa dell'individuo, che tipicamente scatena pensieri ossessivi e comportamenti compulsivi.

Risultati simili a quelli degli studi già citati sono stati evidenziati per stimoli non correlati direttamente ai sintomi, quindi non inerenti all'aspetto fisico, come per esempio oggetti come le case, suggerendo la possibilità di un processo visivo generale e aberrante. Sempre Feusner e collaboratori si sono occupati di questa ricerca ideando un compito sperimentale in cui era previsto il confronto tra diverse categorie di case (NSF,HSF,LSF).

Per tutti gli stimoli i gruppi hanno attivato ampie aree bilaterali della corteccia visiva, nonché la corteccia fusiforme e i giri para-ippocampali, nelle regioni sottocorticali (talamo) e prefrontali (paracingolato, area motoria supplementare e giro frontale inferiore).

Per le immagini LSF, il gruppo BDD rispetto al gruppo di controllo sano ha mostrato minore attività nella corteccia paraippocampale sinistra, nell'ippocampo sinistro, nel giro linguale sinistro, nel cingolato posteriore

sinistro e nei precunei bilaterali. Per le immagini HSF, i partecipanti BDD rispetto ai controlli hanno mostrato una maggiore attività nei poli frontali bilaterali, nel giro frontale superiore sinistro, nel giro cingolato anteriore destro e nel giro para cingolato destro.

Un altro studio, più recente, ha integrato le scoperte precedenti con anomalie evidenziate nei sistemi temporali, inclusa la circonvoluzione fusiforme (FFG) durante l'elaborazione di stimoli visivi (case/volti) (Li et al., 2015).

In uno studio del 2021 di Borgers e collaboratori sono stati confrontati 20 individui con BDD con 43 controlli sani, i gruppi sono stati sottoposti ad un compito di elaborazione dei volti emotivi negativi.

I criteri di esclusione riguardavano: qualsiasi disturbo psichiatrico a vita secondo lo SCID-I (solo per gli HC), anomalie neurologiche o precedenti lesioni traumatiche alla testa, disturbi mentali organici, demenza, malattie croniche, assunzione di benzodiazepine o controindicazioni per la risonanza magnetica.

Non sono stati esclusi tuttavia disturbi quali distimia, disturbo depressivo maggiore, disturbo ossessivo compulsivo o disturbo d'ansia.

Questo è uno degli unici se non l'unico studio che si è interessato dei volti emotivi in relazione al disturbo da dismorfismo corporeo.

Il compito a cui sono stati sottoposti i soggetti prevedeva l'esposizione a volti emotivi negativi che esprimevano rabbia o paura ottenuti dal set di stimoli di Ekman e Friesen (1976). Il compito era costituito da 4 blocchi e ciascun blocco durava 48 secondi.

Sono stati quindi riscontrati i seguenti risultati: un aumento dell'attività dell'amigdala e nell'emisfero sinistro per gli individui BDD. Nel contesto fenomenologico del BDD, l'aumentata attività dell'amigdala sinistra durante l'elaborazione dei volti emotivi negativi potrebbe quindi riflettere una maggiore sensibilità e una salienza percepita aumentata verso gli stimoli dei volti emotivi negativi, possibilmente associata a un'esperienza emotiva intensificata. Il risultato potrebbe anche riflettere la paura di una valutazione negativa da parte degli altri, frequentemente riscontrata nel BDD (Pinto e Phillips, 2005), motivo per cui il gruppo BDD potrebbe essere particolarmente sensibile alle espressioni facciali (emotive)(Buhlmann et al., 2011).

Coerentemente con le prove precedenti di iperattività temporale nel BDD (Feusner et al., 2007), i risultati a livello cerebrale globale hanno anche indicato un'aumentata attività nelle regioni temporali nel gruppo BDD (vs. HC). È stato suggerito che il coinvolgimento delle regioni temporali possa riflettere la priorità nell'elaborazione dettagliata degli stimoli (Feusner et al., 2007), che sembra essere comune nel BDD (Beilharz et al., 2017).

Un altro interessante studio del 2021 metteva a confronto pazienti sani, BDD e pazienti affetti da anoressia nervosa, rispettivamente 20 AN, 23 BDD e 21 HC. L'intenzione dello studio è quella di scoprire se AN e BDD condividano fenotipi neurali che potrebbero spiegare la sovrapposizione nella fenomenologia clinica e nella comorbilità tra i disturbi.

Per fare ciò i ricercatori, Moody e collaboratori, hanno ideato un compito sperimentale che prevedeva l'abbinamento di immagini dei corpi di altre persone. Le foto in bianco e nero mostravano corpi di donne e uomini vestiti solo di biancheria intima, con le teste tagliate che andavano da peso forma a sovrappeso. Questo è il tipico compito a scelta forzata descritto già più volte, che impiega immagini digitali di differente frequenza spaziale.

Importante sottolineare che i partecipanti inclusi nell'esperimento erano 64 e tutte donne di età compresa tra i 13 e i 33 anni, tutte non medicate e destrorse. Chiaramente per ciò che concerne i risultati sono stati presi in considerazione solo quelli sui soggetti BDD e il confronto con gli HC.

Per i compiti LSF, i BDD hanno mostrato una minore attivazione rispetto ai controlli nel cortex occipitale laterale superiore bilaterale, nel precuneo bilaterale e nel lobulo parietale superiore sinistro

Per i compiti HSF, i BDD hanno mostrato sempre una minore attivazione rispetto al controllo bilateralmente nel cortex occipitale laterale superiore ma una maggiore attivazione nel cortex occipitale laterale destro e nel giro sopramarginale sinistro.

In generale i soggetti BDD hanno dimostrato un'ipoattivazione significativa nella rete visiva dorsale per le immagini corporee LSF rispetto ai controlli e questo risultato è perfettamente coerente con le precedenti scoperte di Feusner riguardanti l'ipoattività dei BDD nei sistemi visivi per la percezione del viso.

I risultati di questo studio non fanno che confermare le carenze nell'elaborazione degli aspetti globali e configurazionali dei corpi a basso dettaglio e dei volti a basso dettaglio.

3.4 - AREE DI ATTIVAZIONE E GRAVITA' DEI SINTOMI

I risultati degli studi citati confermano la presenza di modelli anormali di attivazione cerebrale quando i soggetti BDD osservano stimoli facciali, corporei ma anche non facciali e non corporei. Un risultato interessante è una minore attivazione rispetto ai controlli sani nei sistemi di elaborazione visiva secondaria per gli elementi configurativi e olistici. Gli individui BDD sottostimano i sistemi coinvolti nell'elaborazione visiva secondaria e nell'attenzione, specificamente per gli elementi visivi configurativi e olistici. Inoltre, una maggiore gravità dei sintomi è associata a una minore attività nel flusso visivo dorsale e nelle regioni prefrontali ventrolaterali.

Feusner e collaboratori hanno notato una minore disattivazione nelle regioni prefrontali mediale dorsale nel gruppo BDD. E' possibile che il gruppo BDD possa essere leggermente meno in grado di disattivare specificamente le porzioni prefrontali mediale dorsale della DMN (default mode network) quando si impegna in un compito. Poichè un sottosistema della DMN coinvolge il cortex prefrontale mediale dorsale è ritenuto coinvolto nel pensiero autoreferenziale.

Una maggiore gravità dei sintomi di BDD è stata associata anche a una minore attività nel cortex occipitale dorsale per le immagini HSF e NSF, anche se non per le immagini LSF. Il cortex occipitale frontale e le regioni parieto-occipitali, parte del flusso visivo dorsale, sono coinvolte nella percezione del movimento e nell'estrazione di forme e indizi tridimensionali dagli oggetti. Tali informazioni vengono poi integrate con informazioni relative all'identificazione e al riconoscimento degli oggetti estratti tramite il flusso visivo ventrale. Pertanto una maggiore gravità dei sintomi potrebbe essere associata a anomalie nell'estrazione di informazioni configurative nelle immagini non alterate e HSF correlate alla forma.

Una maggiore gravità dei sintomi è stata anche associata a una minore attività nelle regioni prefrontali ventro laterali. Il cortex prefrontale ventrolaterale è importante per la selezione, il confronto e il giudizio, e in compiti che coinvolgono la memoria di lavoro e la memoria a breve e lungo termine.

Queste sono regioni coinvolte nella corrispondenza tra facce, forme, colori e spazi e hanno connessioni con regioni di elaborazione visiva nei lobi temporali e occipitali.

Una possibile interpretazione dei risultati, quindi, è che una maggiore gravità dei sintomi BDD possa essere associata a un'integrazione compromessa dei sistemi visivi e prefrontali.

Le analisi di Borges e collaboratori hanno associato i sintomi dismorfofobici a una maggiore attività dell'amigdala bilaterale e del FFG, ritenendo che gli stimoli facciali emotivi potrebbero essere inneschi per pensieri su stessi o per convinzioni riguardanti la valutazione negativa degli altri su di sé.

CONCLUSIONI

Con la presente revisione si è inteso rilevare quanto siano stati utili gli studi fmri nella comprensione di un disturbo ancora oggi poco conosciuto, quello da dismorfismo corporeo, evidenziando la significatività delle attivazioni nella corteccia prefrontale e nelle cortecce visive primarie e secondarie.

Come ad esempio, l'ipoattività dimostrata dai BDD nelle regioni di elaborazione visiva secondaria durante la visualizzazione degli stimoli, in particolare nel flusso visivo dorsale, che suggerisce un'attivazione carente per le informazioni configurali e olistiche.

Invece l'iperattività rilevata nel giro fusiforme (parte del flusso visivo ventrale) si traduce in una maggiore attenzione per i dettagli nell'elaborazione degli stimoli visivi. Risultati perfettamente coerenti con l'osservazione clinica che sottolinea come i BDD spesso si concentrino sui dettagli del loro aspetto a scapito degli aspetti globali o configurativi.

I risultati degli studi sono tra di loro coerenti e complementari se pur pochi, ma non esenti da quelli che sono i limiti della risonanza magnetica funzionale.

Il limite principale del fmri risiede nella scarsa risoluzione temporale di questa tecnica.

Infatti una domanda a cui non è possibile dare risposta, impiegando questa tecnica, è se le anomalie corticali visive siano il risultato di una modulazione dall'alto verso il basso.

Inoltre ci sono ancora poche informazioni riguardo alla natura ereditaria rispetto a quella acquisita dei risultati ottenuti.

Un'altra caratteristica che penso sia fondamentale citare poichè comune a tutti gli studi esaminati è la piccola dimensione del campione, che se rapportata al ridotto numero di studi esistenti rappresenta un limite per nulla indifferente e non fa che sottolineare la necessità di nuove ricerche su questo disturbo.

BIBLIOGRAFIA

Phillips KA, Coles ME, Menard W, Yen S, Fay C, Weisberg RB. Suicidal ideation and suicide attempts in body dysmorphic disorder. *Journal of Clinical Psychiatry*. 2005a

Buhlmann U, Glaesmer H, Mewes R, Fama JM, Wilhelm S, Brahler E, Rief W. Updates on the prevalence of body dysmorphic disorder: a population-based survey. *Psychiatry Research*. 2010

Faravelli C, Salvatori S, Galassi F, Aiazzi L, Drei C, Cabras P. Epidemiology of somatoform disorders: a community survey in Florence. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*. 1997

Otto MW, Wilhelm S, Cohen LS, Harlow BL. Prevalence of body dysmorphic disorder in a community sample of women. *American Journal of Psychiatry*. 2001

Koran LM, Abujaoude E, Large MD, Serpe RT. The prevalence of body dysmorphic disorder in the United States adult population. *CNS Spectrums*. 2008

Veale D, Boocock A, Gournay K, Dryden W, Shah F, Willson R, Walburn J. Body dysmorphic disorder. A survey of fifty cases. *British Journal of Psychiatry*. 1996

Phillips KA, Diaz SF. Gender differences in body dysmorphic disorder. *Journal of Nervous and Mental Disorders*. 1997

Phillips KA, Menard W, Fay C, Weisberg R. Demographic characteristics, phenomenology, comorbidity, and family history in 200 individuals with body dysmorphic disorder. *Psychosomatics*. 2005b

Gunstad J, Phillips KA. Axis I comorbidity in body dysmorphic disorder. *Comprehensive Psychiatry*. 2003

Mancuso SG, Knoesen NP, Castle DJ. Delusional versus non delusional body dysmorphic disorder. *Comprehensive Psychiatry*. 2010

Rossel SL, Harrison BJ, Castle D, Can understanding the neurobiology of body dysmorphic disorder (BDD) inform treatment?. *Australasian Psychiatry*. 2015

Li W, Lai TM, Bohon C, Loo SK, McCurdy D, Strober M, Feusner J, Bookheimer S, Anorexia Nervosa and Body Dysmorphic Disorder are Associated with Abnormalities in Processing Visual Information. *Psychol Med* . 2015

Feusner J, Townsend J, Bystritsky A, McKinley M, Mollera H, Bookheimer S, Regional brain volumes and symptom severity in body dysmorphic disorder. *Psychiatry Res*. 2009

Feusner J, Yaryura-Tobias J, Saxena S, The Pathophysiology of Body Dysmorphic Disorder. *Body Image*. 2008

Feusner J, Moody T, Hembacher E, Townsend J, McKinley M, Moller H, Bookheimer S, Abnormalities of Visual Processing and Frontostriatal Systems in Body Dysmorphic Disorder. *Arch Gen Psychiatry*. 2010

Feusner J, Hembacher E, Moller H, Moody T, Abnormalities of Object Visual Processing in Body Dysmorphic Disorder. *Psychol Med*. 2011

Beilharz F, Castle DJ, Grace S, Rossell SL, A systematic review of visual processing and associated treatments in body dysmorphic disorder. *Acta Psychiatr Scand*. 2017

Grace SA, Labuschagne I, Kaplan RA, Rossell SL, The neurobiology of body dysmorphic disorder: A systematic review and theoretical model. 2017

Feusner J, Townsend J, Bystritsky A, Bookheimer S, Visual Information Processing of Faces in Body Dysmorphic Disorder. 2007

Moody TD, Sasaki MA, Bohon C, Strober MA, Bookheimer SY, Sheen CL, Feusner J, Functional connectivity for face processing in individuals with body dysmorphic disorder and anorexia nervosa. *Psychol Med* . 2015

Moody TD, Morfini F, Cheng G, Sheen CL, Kerr W, Strober M, Feusner JD, Brain activation and connectivity in anorexia nervosa and body dysmorphic disorder when viewing bodies: relationships to clinical symptoms and perception of appearance. *Brain Imaging Behav* . 2021

