psicoterapeuti in-formazione

2017, NUMERO 19

Psicoterapia in pazienti con PTSD con esiti di amputazione traumatica

Paola Polo[1]

[1]Psicoterapeuta Cognitivo-Comportamentale - APC (Verona)

Riassunto

Nell'approccio clinico al Disturbo da Stress Post-traumatico (PTSD) si possono incontrare difficoltà di vario ordine dovute alla grande variabilità di sintomi tipici del disturbo ma anche legati alla variabilità del trauma e al vissuto dei pazienti. Nello specifico, il seguente elaborato intende affrontare i diversi aspetti legati ad un evento traumatico quando questo ha come conseguenza non solo esiti di tipo psicologico ma anche un grave handicap fisico quale può essere un'amputazione corporea.

Di seguito quindi verrà illustrato il PTSD dalle sue origini ad oggi, come un disturbo che ha seguito la storia e l'evoluzione sociale e culturale dell'uomo: dalle guerre, alla sicurezza nel mondo del lavoro, alle conseguenze legate agli incidenti stradali e inevitabilmente associato ai costi non solo economici ma anche sociali determinati da questo tipo di trauma.

L'evento traumatico che determina anche un'amputazione corporea è strettamente legato all'immagine del proprio sé, alla vita di relazione, alla percezione di potercela fare ritrovando una nuova identità. Questo percorso può essere definito *post-traumatic growth* e permette all'individuo di rielaborare in modo positivo l'evento traumatico, rileggendo quanto gli è accaduto. La strada non è priva di insidie anche e forse soprattutto di carattere emotivo: rabbia, vergogna, senso di colpa, senso di fallimento, senso di inefficacia permangono per molto tempo e spesso si associano ad alti livelli di ansia e depressione come co-morbilità che accompagnano il PTSD.

Quando si parla di amputazioni, molto spesso, si parla di sensazione di arto fantasma e dolore allo stesso, un'ampia parte del'elaborato è stata dedicata a questo argomento perché il dolore cronico accompagna e determina il progredire del percorso psicoterapeutico. Conoscere i meccanismi del dolore, le terapie antalgiche non farmacologiche può essere un valido aiuto per l'efficacia terapeutica e la risoluzione del trauma stesso.

L'excursus tra le varie tecniche e pratiche che possono affiancare e completare la Terapia Cognitivo Comportamentale ha messo in luce che il problema può essere affrontato da più punti, scegliendo per ogni paziente un percorso integrato di tecniche che affiancano il percorso cognitivo di riconoscimento delle idee disfunzionali, della loro ristrutturazione, dei bias di pensiero, fino a permettere di modificare modalità

Paola Polo, Psicoterapia in pazienti con PTSD con esiti di amputazione. *N. 19, 2017, pp. 54-92*
Psicoterapeuti in-formazione è una rivista delle scuole di formazione APC e SPC. Sede: viale Castro Pretorio 116, Roma, tel. 06 44704193 pubblicata su
www.psicoterapeutiinformazione.itt

comportamentali che mantengono il disturbo e migliorare lo stato emotivo, l'accettazione e l'autostima del paziente.

Parole chiave: PTSD, amputazione, dolore arto fantasma, corteccia cerebrale

Psychotherapy in PTSD patients with traumatic amputation

Summary

In the clinical approach for dealing with Post-Traumatic stress disorder, we can face various difficulties due to the multitude of typical symptoms, but also to the array of trauma and what the patient has lived through.

Specifically, this work deals with the different aspects associated with a traumatic event, when this leads not only to psychological results but also a serious physical handicap, like a bodily amputation.

The following paragraphs will illustrate PTSD from its origins until today, as a disease that followed history, and social and cultural man's evolution: from wars, to the world's employment's safety, to the consequences related to road accidents and inevitably, to economic but also social costs, resulting from this type of trauma.

The traumatic event, that also leads to a bodily amputation, is related to self-image, coupledom, and the perception of being able to regain one's self-esteem, with a new identity.

This path could be defined as "post-traumatic growth" and it allows the individual to rework the traumatic event in a positive way, by rereading what has occurred.

The road is not free of obstacles: anger, shame, sense of guilt, sense of failure or sense of ineffectiveness remain for a long period of time and are often associated with anxiety and depression, which accompany the PTSD.

When talking about amputations, we are often referring to phantom limb and the pain associated with it. A big part of the work has been dedicated to his argument because chronic pain accompanies and determines the progress of the psychotherapeutic course of treatment.

To know the mechanism of pain, the non pharmacological analgesic treatment can be a valid help for the therapeutic efficacy and the resolution of trauma.

The excursus between the different techniques and practices that support and complete the cognitive-behavioral therapy, has highlighted that the problem can be faced from different angles, choosing for each patient an integrated course of techniques that assist the cognitive course of dysfunctional ideas, recognition of their restructuring, of thought bias , so far as to allow modification of comportamental detailed rules that maintain the disorder, and that improve the emotional state, acceptance and the patient's confidence.

Key words: PTSD, amputation, ghost limb pain, cerebral cortex

1. Il Disturbo da Stress Post - traumatico (PTSD) cenni storici

Gli effetti negativi del trauma sono noti fin dall'inizio del 1900 con gli studi sull'isteria, alcuni soggetti manifestavano comportamenti ed emozioni che si sviluppavano in seguito a traumi. Pierre Janet (1909) inoltre sosteneva che il trauma vissuto in passato poteva condurre a forme dissociative, a comportamenti inefficaci e ad un'inappropriata regolazione delle emozioni. L'esperienza traumatica non veniva integrata nei ricordi in quando mancava una adeguata elaborazione dell'informazione a causa della presenza di emozioni molte intense. I ricordi del trauma, secondo l'autore, rimanevano a livello inconscio ma potevano presentarsi in forma intrusiva come sensazioni terrificanti e idee ossessive.

Gli studi e l'interesse per gli effetti del trauma aumentarono dopo due grandi conflitti: la guerra civile americana e la I guerra mondiale; l'approccio allo studio del trauma rimaneva comunque confinato agli effetti e alle conseguenze a livello organico, i disturbi erano definiti *"shock da bombardamento"* o *"nevrosi da guerra"*. Anche durante e dopo la guerra del Vietnam, i reduci presentavano dei sintomi dovuti all'esposizione nel campo di battaglia tanto che gli psichiatri la definirono *"sindrome post - Vietnam"*.

Nonostante il perdurare delle rilevazioni di queste sindromi traumatiche solo nel DSM III (1980) il disturbo post-traumatico da stress viene annoverato come categoria diagnostica nella sezione dei disturbi d'ansia. All'interno del DSM III il PTSD veniva suddiviso in tre componenti: l'evento traumatizzante, il ricordo di tale evento come danno psicologico in quanto non integrato nelle reti mnesiche e i sintomi comportamentali e psicologici come conseguenza di tale danno.

Gli eventi considerati traumatici non rientravano tra gli episodi difficili che una persona poteva vivere come un divorzio, un fallimento economico o sentimentale, ma erano eventi catastrofici come guerre, terremoti, disastri aerei, incidenti stradali, ecc. che determinavano una vera ferita psicologica che Shatan (1972) aveva definito un "dolore incuneato" *(impacted grief)*.

I criteri concettuali che delimitano la sindrome del PTSD si sono modificati nel tempo; se inizialmente il soggetto doveva aver vissuto personalmente l'evento catastrofico, per parlare di trauma, ossia che vi fosse una relazione diretta tra evento e ferita psicologica, successivamente questo non era più richiesto (DSM IV-TR American Psychiatric Association, 2001), come vedremo nei criteri di inclusione.

Inoltre studi successivi hanno dimostrato che almeno una persona su due è esposta ad eventi traumatici, specificatamente il 40% delle donne e il 60% degli uomini (Kessler et al., 1995) ma non tutti sviluppano un PTSD e se questo avviene il 60% di questi soggetti ritornano ad una funzionalità psichica precedente al trauma entro un anno. Questo può essere spiegabile con le modalità diverse con cui le persone reagiscono allo stesso evento traumatico: le modalità di coping non di evitamento ma centrate alla soluzione del problema (Armeli et al. 2001; Widows et al. 2005), le cognizioni rispetto al trauma e in particolare le ruminazioni sull'evento (Calhoun et al. 2000; Manne e al. 2004), l'accettazione dell'evento e l'attribuzione di senso (Evers et al. 2001), il supporto sociale considerato una delle maggiori fonti per i cambiamenti positivi possibili dopo un trauma ma anche alla valutazione che viene data all'evento (Armeli, Gunthert, e Cohen 2001; Cordova et al. 2001; Park e Fenster 2004) e alle caratteristiche di personalità come estroversione, autostima (Tedeschi e Calhoun 1996) e infine al senso di autoefficacia (Abraido-Lanza et al. 1998).

Queste caratteristiche personali o ambientali permettono una rilettura del trauma e dei suoi effetti, alcuni studi sottolineano come eventi traumatizzanti modificano la vita dell'individuo fino a definire il trauma come causa di cambiamenti positivi.

Questo ambito di studi è stato definito *post-traumatic growth* (crescita post-traumatica) o *stress-related growth* (crescita conseguente a stress), va sottolineato che non è il trauma in sé a condurre il soggetto ad una crescita personale ma l'immane sforzo esercitato per contrastare gli effetti del trauma che conduce ad una rielaborazione positiva dell'evento, ad una rilettura degli schemi che riguardano il sé, le proprie credenze, i propri scopi rivedendo concetti di sicurezza, stabilità, prevedibilità all'interno della propria vita.

Come già visto ci sono diversi fattori ambientali e personali che determinano lo sviluppo o meno del PTSD oltre a questi ci sono degli approcci teorici che mirano a far luce sul normale processo di rielaborazione di una esperienza traumatica e su cosa invece impedisce questo normale processo tanto da determinare una sindrome da PTSD.

Seconda la teoria dell'apprendimento, il trauma è il risultato di un processo di condizionamento classico, uno stimolo precedentemente neutro presente al momento del trauma viene associato al trauma stesso divenendo stimolo condizionato e in quanto tale in grado di determinare la stessa paura estrema e una alta attivazione fisiologica come nel trauma originario determinando così una risposta condizionata. Può inoltre accadere che con la stessa modalità ci può essere una generalizzazione ad altre situazioni nelle quali la risposta condizionata viene associata ad uno stimolo neutro determinando un secondo livello di condizionamento, con questo meccanismo la paura e l'ansia possono estendersi a stimoli simili a quelli condizionati (Keane et al. 1985) ad esempio in situazioni non traumatiche, quando l'individuo si espone alla stimolo condizionato, ma non associato a pericolo, avviene l'estinzione del condizionamento e, alla situazione prima temuta, viene associato nuovamente uno stimolo neutro.

Nel PTSD accade che i soggetti traumatizzati, attraverso meccanismi di condizionamento operante, evitino di esporsi a situazioni simili a quelle che hanno determinato il trauma quindi non avviene l'apprendimento di nuove associazioni (stimolo condizionato + assenza di pericoli) e di conseguenza la paura non si estingue. Il soggetto con l'intento di evitare nuove ansie e paure mantiene il disturbo (Connor et Butterfield, 2003). La teoria del condizionamento classico e operante non spiega la presenza di altri sintomi caratteristici del PTSD come i flashback, pensieri intrusivi e altro.

Secondo l'approccio delle Teorie Cognitive dette anche Teorie dell'elaborazione dell'informazione *(Information Processing)* la psicopatologia determinata dal trauma è causata dalla mancata integrazione delle informazioni che riguardano l'evento traumatico nella rete di memoria dell'individuo. Per Lang (1979) il soggetto, vittima del trauma, formerà quella che l'autore chiama "rete della paura" costituita da tre tipi d'informazioni: sensoriali, emozionali e di risposta comportamentale e significato attribuito all'evento che integrate fra loro danno origine alla risposta di evitamento e/o fuga dal pericolo. Altri autori quali ad es. Chemtob e collaboratori (1988), parlano invece di "strutture fobigene complesse", studiate soprattutto nei veterani del Vietnam, con schemi di minaccia sempre attivi che hanno origine da immagini, ricordi, pensieri riguardanti l'evento traumatico. Queste strutture diventano la chiave di lettura per interpretare anche altri eventi potenzialmente pericolosi con un meccanismo di generalizzazione. Anche questo gruppo di teorie pur chiarendo alcuni aspetti cognitivi tralascia alcune componenti importanti del trauma come aspetti sociali, variabili individuali ed effetti specifici della paura e delle altre emozioni.

Per i cognitivisti l'aspetto centrale della sindrome del PTSD sono le valutazioni sull'evento traumatico che la persona sviluppa includendo anche ciò che il trauma ha comportato nella sua vita, inoltre gli studi cognitivisti si sono concentrati sulle cause di mantenimento del disturbo (Ehlers e Clark 2000; Foa e Rothbaum 1998; Resick e Schnicke, 1993). Le varie valutazioni messe in atto dal soggetto determinano nel tempo la percezione di minaccia, l'arousal fisiologico, pensieri intrusivi, risposte emotive. Questa percezione di minaccia incombente porta il soggetto ad un comportamento di continua verifica della pericolosità dell'ambiente con la ricerca di conferma di una realtà pericolosa e con un'attenzione selettiva rispetto alle informazioni che confermano la sua ipotesi (Mancini, Gangemi e Johnson-Laird, 2007). Inoltre spesso si presenta un altro meccanismo disfunzionale il *Mood Congruity Effect* (Bower, 1981): la persona in tale situazione ha più disponibili in memoria credenze e pensieri congruenti con l'emozione provata in quel momento e ciò determina delle false letture della realtà circostante che apparirà ansiogena e quindi minacciosa.

Quando i soggetti con PTSD richiamano in memoria il trauma, come detto, il ricordo è mediato dalle valutazioni che determinano la modalità di recupero della traccia mnesica. Le valutazioni sull'evento traumatico oltre a determinare come e quali aspetti vengono ricordati del trauma, definiscono anche le strategie che queste persone mettono in atto per controllare i sintomi (Ehlers e Clark 2000). In genere sono strategie disfunzionali e partecipano al mantenimento del disturbo, tra queste ricordiamo (Sapuppo et al., 2011):

- meccanismi che determinano i sintomi del PTSD come soppressione del pensiero, controllo dei sintomi fisici, attenzione selettiva. Queste strategie impediscono il cambiamento cognitivo perché più il soggetto evita di pensare all'evento traumatico più aumenta la frequenza dei ricordi intrusivi.
- meccanismi che impediscono il cambiamento della valutazione sull'evento traumatico come ricerca continua di sicurezza, in tal modo non vengono disconfermate le credenze catastrofiche rispetto ad altri eventi futuri
- meccanismi di evitamento che rendono impossibile il cambiamento della memoria traumatica, a volte associati ad uso di sostanze, abuso del consumo di alcool, rimuginio e dissociazioni. Gli evitamenti sono determinanti nel mantenimento dei sintomi.

Più recentemente alcuni autori hanno elaborato un modello causale *(Causal Modeling)* del PTDS, secondo tale prospettiva il disturbo viene spiegato con una multi-causalità della sindrome dal punto di vista sintomatologico e fenomenologico. Il modello spiega, attraverso l'analisi dei diversi approcci teorici, le cause e il mantenimento del PTSD a livello biologico: quali circuiti anatomici e funzionali vengono chiamati in causa nella elaborazione dell'evento traumatico; genetico: con riferimento alle caratteristiche del temperamento dell'individuo in situazioni di stress; cognitivo: modalità di elaborazione, richiamo e controllo delle informazioni riguardanti il trauma; relazionale, che considera fattori interpersonali nella genesi e nello sviluppo del disturbo (Sapuppo et al., 2011).

1.1 Il PTSD nel DSM 5

Nel DSM 5 Il Disturbo da Stress Post-traumatico è annoverato tra i Disturbi correlati a eventi traumatici e stressanti. Tali eventi possono dare origine a modalità diverse di espressione della sofferenza psicologica: ci possono essere sintomi basati su ansia e/o paura, ma anche sintomi di disforia, di anedonia, sintomi di aggressività e rabbia fino a sintomi dissociativi. Vi può essere quindi una grande variabilità di modalità di espressione della sofferenza psichica dovuta anche alla combinazione di tali sintomi.

I criteri diagnostici del Disturbo da stress post-traumatico negli adulti, adolescenti e bambini al di sopra dei 6 anni sono (Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali. Quinta Edizione, 2015):

Criterio A esposizione a morte reale o minaccia di morte, grave lesione, oppure violenza sessuale in uno o più dei seguenti modi: fare esperienza diretta dell'evento traumatico, assistere direttamente a un evento traumatico accaduto ad altri, venire a conoscenza di un evento traumatico

accaduto ad un membro della famiglia oppure ad una amico stretto, in caso di morte e minaccia di morte l'evento deve essere stato violento o accidentale. Fare esperienza di una ripetuta esposizione a dettagli cruenti dell'evento.

Criterio B: Presenza di uno o più sintomi di tipo intrusivo associati all'evento traumatico che hanno avuto inizio successivamente all'evento: ricordi spiacevoli, ricorrenti, intrusivi e involontari che riguardano l'evento traumatico. Sogni spiacevoli e ricorrenti con contenuto legato all'evento traumatico. Presenza di reazioni dissociative durante le quali il soggetto sente o agisce come se l'evento si ripresentasse. Sofferenza psicologica intensa all'esposizione a fattori interni o esterni scatenanti in quanto assomiglianti all'evento traumatico associate talvolta a reazioni fisiologiche intense scatenate sempre da fattori che assomigliano o simboleggiano l'evento traumatico.

Criterio C: Persistente evitamento degli stimoli associati all'evento traumatico: evitare pensieri e ricordi legati all'evento traumatico, evitare luoghi, persone, attività, situazioni che ricordano l'evento traumatico.

Criterio D: Pensieri ed emozioni possono subire alterazioni negative: incapacità di ricordare aspetti importanti dell'evento traumatico dovuta ad amnesia dissociativa, convinzioni e/o aspettative negative relative a se stessi, agli altri e al mondo, pensieri distorti relativi alla causa o alle conseguenze dell'evento traumatico, sentimento di distacco dagli altri e riduzione di interesse a partecipare ad attività significative, incapacità persistente di provare emozioni positive.

Criterio E: Presenza di un'importante alterazione dell'arousal e della reattività associate all'evento traumatico, iniziate o peggiorate dopo l'evento stesso (irritabilità, esplosioni di rabbia, con aggressione verbale o fisica, ipervigilanza, comportamento spericolato o autodistruttivo, problemi di concentrazione).

Criterio F: durata delle alterazioni dell'arousal.

Criterio G: E' presente disagio clinicamente significativo con compromissione in ambito lavorativo, sociale e altre aree, provocata dall'alterazione dell'arousal.

Criterio H: l'alterazione dell'arousal non è attribuibile ad altre sostanze o a altra condizione medica.

Inoltre va specificato se sono presenti nel soggetto sintomi dissociativi in risposta all'evento stressante come depersonalizzazione o derealizzazione. In alcuni casi è presente una espressione ritardata del disturbo quando i criteri diagnostici non sono soddisfatti completamente entro 6 mesi dall'evento (Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali. Quinta Edizione, 2015).

1.2 Amputazione traumatica e immagine corporea

Dell'ampio argomento del PTSD verrà trattato l'aspetto dell'amputazione di un arto o parte di esso e nello specifico l'amputazione chirurgica in seguito ad eventi traumatici.

L'amputazione chirurgica di una parte del corpo è spesso una procedura inevitabile in determinate situazioni patologiche come il diabete mellito, arteriopatie periferiche, malattie oncologiche, infezioni e traumi; con conseguenze drammatiche su molti aspetti della vita dell'individuo (Atherton e Robertson, 2006). Le ripercussioni sono soprattutto legate alle limitazioni nelle attività motorie, nel lavoro, nel tempo libero e nelle relazioni e attività sociali con ricadute sulla qualità di vita (Geertzen, van Es, Dijkstra 2009). È chiamata in causa l'attrattività fisica costruita nel tempo attraverso numerosi fattori psicologici e fisici che devono rispondere a dei canoni definiti all'interno di un contesto culturale soprattutto dai mezzi di comunicazione; il percepirsi o meno all'interno di questi canoni ha un notevole impatto sulla nostra vita sociale e relazionale. (Adamson, Doud Galli., 2003; Etcoff, 1999).

Le reazioni immediate che una persona può avere alla prospettiva di subire un'amputazione possono variare e ciò dipende dal fatto che l'amputazione fosse prevista ad esempio in un contesto di malattia cronica o se è stata resa necessaria per un evento improvviso come un trauma. Le sequele psicologiche, nella fase precedente all'amputazione, quando c'è tempo per pensare all'imminente perdita, prevedono passaggi quali (Parkes, 1975): una prima fase di negazione con rifiuto ad impegnarsi in un percorso terapeutico, seguita da rabbia a volte diretta verso l'equipe medica e dove il paziente sperimenta la sensazione di essere ingannato, truffato, si arriva poi alla contrattazione dove la tendenza è quella di procrastinare l'intervento, seguita da una fase depressiva dove sentimenti di impotenza e passività hanno il sopravvento. Nelle situazioni ottimali si arriva alla fase di accettazione raggiungibile verso la fine del percorso di riabilitazione (Kubler-Ross, 1969).

Molto diversa è la situazione in cui l'amputazione è resa necessaria dopo un trauma e non c'è il tempo per affrontare tutte queste fasi, spesso il paziente è in uno stato di semicoscienza, deve affrontare urgentemente l'intervento di amputazione e al risveglio viene a conoscenza di quanto è accaduto. Il PTSD sembra più comune nei pazienti che hanno subito un'amputazione in seguito ad eventi traumatici come combattimento in guerra, incidenti stradali o sul lavoro. (Fukunishi, Sasaki, Chishima et al., 1996).

I tassi generali di PTSD sono tra il 20-22% in coorti di soggetti che non hanno subito amputazione, ma sono vittime di altri tipi di traumi (Breslau, 2001) nel caso di persone amputate in

seguito a eventi traumatici, la percentuale sale al 25% di presenza di sintomi di PTSD e 34% di sintomi depressivi (Desmond e MacLachlan, 2006).

Al contrario pazienti che hanno subito un'amputazione in seguito ad una malattia cronica solo per percentuali inferiori al 5% sviluppano un PTSD (Cavanagh, Shin, Karamouz et al., 2006).

Queste persone possono soffrire di disturbi legati all'immagine corporea, all'integrità del proprio corpo e al dolore con ripercussioni psicologiche e sociali (Holzer et al., 2014). L'immagine corporea, assieme all'autostima, rappresenta un aspetto fondamentale su cui un soggetto fonda la percezione del proprio aspetto, è un processo multidimensionale determinato da fattori interni come età, sesso e condizione fisica e da fattori esterni come fattori sociali, ambientali che sottolineano l'importanza della prestanza fisica (Ching et al., 2003; Thompson et al., 1999). L'amputazione di una parte del corpo può essere vista come un fallimento sia in riferimento ai fattori interni che ai fattori esterni.

L'autostima è la considerazione che un individuo ha di sé stesso, ha alla base il concetto di autovalutazione positiva o negativa su di sé e può sollecitare emozioni come pena, disperazione, vergogna ma anche credenze come essere una persona di valore, essere una persona orgogliosa (Alago¨z et al, 2003; Olsen et al., 2008, Hewitt, 2009); la svalutazione di sé stessi ed emozioni negative possono essere presenti dopo una amputazione.

In uno studio di Damiani (2008), nel quale viene presa in considerazione l'amputazione degli arti inferiori, si sottolinea come la perdita di un arto determini notevoli modifiche della caratteristiche psicologiche del soggetto oltre ai cambiamenti dell'aspetto fisico e ciò va sempre tenuto presente per raggiungere una buona efficacia del programma terapeutico/riabilitativo. L'autore sottolinea che il disagio psicologico è dato dal conflitto interno dovuto ad un'alterata percezione del Sé, si crea un'incongruenza tra l'immagine di sé interiore che rimane quella di prima dell'amputazione (con la percezione dell'arto fantasma) e la nuova immagine priva dell'arto amputato non ancora interiorizzata e con la quale l'individuo non si identifica. Nei soggetti amputati, soprattutto se l'evento è recente, ritroviamo alcune caratteristiche comuni come la tendenza ad essere sfiduciati, irritabili, ad isolarsi, non escono da casa se non coperti, riducono drasticamente le relazioni sociali anche per il timore di non venire accettati, sentirsi diversi, non sentirsi più normali.

Nello studio, condotto su persone che hanno subito un'amputazione di un arto inferiore, si evidenzia come si sovrappongono numerose difficoltà: la possibilità di muoversi nell'ambiente quindi la possibilità di essere autonomi, l'uso e l'accettazione di una protesi che accompagnerà la

persona per tutta la vita e farà parte della sua immagine corporea, la capacità di ritrovare una continuità del sé nonostante l'amputazione.

Il concetto di Sé introdotto da James (1890) prende in considerazione le tre costituenti del Sé: Sé materiale, che deriva dalla coscienza del proprio corpo oltre che dall'ambiente circostante; il Sé spirituale, descritto come consapevolezza che ognuno ha del sé e della propria esistenza e il Sé sociale, dato dalle percezioni e dalle immagini che un individuo presume che gli altri abbiano su di lui. In seguito Cooley (1908) parlerà di Sé rispecchiato *(looking glass self)* dove l'autore afferma che attraverso l'interazione sociale, l'individuo sviluppa la conoscenza di sé e della propria identità, la consapevolezza di sé ha origine in quanto vediamo noi stessi riflessi dagli altri (Palmonari, 2004). Le persone amputate subiscono la mutilazione nel Sé corporeo ma con gravi ripercussioni anche nelle altre componenti del Sé.

In uno studio di Pajardi et al. (2005) viene analizzato il PTSD in seguito ad amputazione della mano. Questa parte del corpo ha un ruolo centrale fin dai primi mesi di vita, in quanto permette l'esplorazione del proprio corpo e dell'ambiente circostante, è importate nel gioco, nella relazione con gli altri, nella comunicazione non verbale, ed è costantemente sotto il nostro e altrui sguardo. E' una parte del corpo che ha un ruolo importante per l'autonomia, la cura personale, la relazione sessuale, oltre ad essere fondamentale per alcuni professionisti (cuochi, muratori, chirurghi, ecc.). Anche in questo studio, oltre agli aspetti relazionali, sociali e professionali come conseguenze di una amputazione, viene considerata l'importanza dello schema corporeo inteso come percezione del proprio corpo nello spazio. Il rapido cambiamento dovuto ad un trauma porta l'individuo al mancato riconoscimento del proprio corpo come tale, l'immagine alterata fa sì che il paziente focalizzi in modo eccessivo l'attenzione sulla parte del corpo mancante, il moncone diventa l'aspetto centrale della sua fisicità. Il paziente svilupperà l'idea che la parte del corpo mancante è la prima cosa che gli altri noteranno e che per questo verrà giudicato, proverà vergogna e metterà in atto una serie di evitamenti soprattutto di situazioni pubbliche dove dovrà mostrare il proprio corpo; come in spiaggia, in piscina, con vestiti leggeri, ecc. La vergogna per il proprio corpo può manifestarsi anche nelle relazioni intime con il partner, la percezione è quella di sentirsi "non complete" come persone, sia sul piano fisico che psicologico.

Un evento traumatico come un'amputazione determina sempre grande sofferenza, la richiesta del paziente è spesso quella di risolvere rapidamente questa situazione di mutilazione, ma le aspettative possono essere diverse: in alcuni casi il paziente prova una fiducia incondizionata nella scienza medica e nelle possibilità di soluzione del suo caso in modo definivo, in altre situazioni il paziente

ha delle aspettative che sono quasi miracolistiche con gravi conseguenze quando inevitabilmente vengono disattese come sentimenti di fallimento, di frustrazione e svalorizzazione di sé e dell'equipe di cura. Per queste diverse reazioni psicologiche possibili questi tipi d'interventi richiedono un approccio multidisciplinare dove l'aspetto chirurgico/riabilitativo va sempre accompagnato da un sostegno psicologico.

1.3 Aspetti emotivi

In presenza di un evento traumatico l'individuo può avere una vasta gamma di risposte che coinvolgono la sfera emotiva, tra i sintomi che caratterizzano un'esperienza traumatica troviamo:

- La ri-esperienza intrusiva di ricordi traumatici sempre uguali che si esprimono come flashback, sensazioni somatiche, stati affettivi pervasivi e incubi (Van der Kolk et al., 1994).
- L'iper-reattività del Sistema Nervoso Autonomo (SNA), le persone traumatizzate hanno una facile attivazione delle risposte fisiologiche, il soggetto reagisce sempre come in situazione di emergenza, la facilità all'attivazione rende il soggetto incapace di valutare adeguatamente la realtà che lo circonda. L'aumento della stimolazione del SNA può essere dato anche dall'ansia che oltre ad interferire con il benessere psicologico può causare reazioni comportamentali inadeguate.
- L'ottundimento emotivo è una caratteristica presente in questi pazienti come modalità per evitare situazioni che possono provocare stress e come controllo delle loro emozioni fino ad un ritiro emotivo con anedonia e depressione (Navarro, 2011).
- Le reazioni emotive intense sono presenti come risposte immediate senza che la persona abbia la reale percezione di ciò che la disturba. La forte reazione di paura, ansia, rabbia, anche con stimoli poco intensi, porta il paziente da una parte ad una reazione esagerata, in altri casi ad un ritiro emotivo e isolamento.
- Le reazioni psicosomatiche: i pazienti con PTSD convivono con elevati livelli di stress dato da ansia, rabbia e arousal elevato ma si fermano ad una interpretazione fisica dello stress senza comprenderlo come fenomeno psicologico, non riescono a riconoscere e a descrivere l'attivazione corporea come componente di una emozione. Possono sperimentare un vero e proprio stato alessitimico riconducibile all'ansia cronica e all'ottundimento emotivo che non permettono il riconoscimento del loro stato emotivo interno (Krystal, 1978).

Nel caso specifico in cui il PTSD è determinato da un evento che ha avuto come conseguenza l'amputazione si è visto che questa determina una risposta emotiva molto varia e intensa, molto spesso le reazioni psicologiche vanno ben oltre l'effettivo danno biologico e perdita di funzionalità

che il paziente ha subito (Bradbury, 1996). Emozioni quali rabbia, paura, vergogna, colpa, frustrazione, tristezza sono normali reazioni emotive in persone che hanno subito un'amputazione, ma il perdurare di queste emozioni può dar origine a disturbi d'ansia, depressione e PTSD. Alcuni studi hanno dimostrato che il 94% dei soggetti colpiti da gravi traumi alla mano manifestano sintomi inclusi nel disturbo traumatico da stress (Meyer, 2003).

In uno studio di Theozzo-Padovani (2015) viene valutata la qualità di vita, l'ansia e la depressione in pazienti con dolore all'arto fantasma, spesso presente dopo amputazione (vedi cap. 2). Questo dolore viene descritto come un dolore urente, a volte come una presa forte attorno all'arto fantasma. I partecipanti allo studio avevano subito amputazioni in seguito ad incidenti. In questa indagine l'ansia e la depressione sono state valutate con la scala HAD (Hospital Anxiety and Depression), (Botega et al., 1998).

Lo studio ha rilevato un aumento del livello di ansia soprattutto tra i pazienti più giovani e un maggior livello di depressione tra i pazienti più anziani, con una notevole compromissione della qualità di vita.

Oltre questi aspetti generali di compromissione dello stato emotivo, troviamo delle specifiche emozioni che sono presenti nel PTSD: queste sono definite emozioni morali o *self-conscious* (Lewis, 2000), cioè emozioni che alla base hanno la valutazione e la riflessione sul sé; tra queste ritroviamo la vergogna e la colpa che svolgono un ruolo importante nell'elaborazione cognitiva del disturbo post traumatico.

L'assessment delle emozioni morali è importante nel trattamento di soggetti che sono vittime di un trauma, nel caso della vergogna va distinta la vergogna esterna dalla vergogna interna, (Modello dell'Ansia sociale di Clark e Wells, 1995): la prima fa riferimento alla credenza di non essere "attraente" per gli altri e quindi all'essere considerati inferiori e deboli. La seconda nasce della credenza interna di essere inadeguato. Questi processi attribuzionali che vedono da un lato un "sé vergognoso" e dall'altro "come mi vedono gli altri" sono importanti per capire come l'individuo legga l'esperienza traumatica, ad esempio una persona che subisce un'aggressione può provare una vergogna interna se vede sé stesso come debole, fragile oppure può provare vergogna esterna se crede che gli altri la considerino incapace e inadeguata per non essere riuscita a difendersi, questi aspetti sono fondamentali nel percorso psicoterapeutico (Bellelli e Gasparre, 2009).

Un'altra distinzione viene fatta tra vergogna primaria, sperimentata al momento dell'evento traumatico, a base innata come componente comune e simile in tutte le persone (Nathanson, 1992) e

vergogna secondaria, che emerge dopo il trauma quando l'individuo cerca di dare un senso all'accaduto attraverso delle valutazioni cognitive (Brewin et al., 1996; Weiner, 1986).

In questo caso possono attivarsi degli schemi sottostanti la vergogna formatisi all'interno dei contesti culturali, familiari e sociali che si sono definiti in età infantile. Ad esempio una persona che è vittima di un incidente stradale può trovarsi tra le lamiere a piangere, urlare e chiedere aiuto, questi comportamenti possono essere inseriti all'interno di uno schema del sé considerato debole e incapace e richiamare situazioni vissute durante l'infanzia; ciò non vale per tutte le persone ma dipende da quello che un individuo ha imparato all'interno del proprio contesto socio-culturale e quali schemi ha sviluppato rispetto al sé, agli altri e al mondo (Padesky, 1994).

La vergogna è un'emozione chiamata in causa nell'amputazione traumatica, si sviluppa dalla percezione di sé all'interno di un gruppo sociale (Troop et al. 2008), è attivata nel momento in cui gli individui si giudicano come imperfetti, inferiori, brutti, questi giudizi sono accompagnati da una bassa autostima ed a senso di impotenza (Doran e Lewis, 2011). Nel confronto interpersonale, la vergogna, è legata al timore di suscitare delle valutazioni negative negli altri che in genere vengono considerati superiori. Per Castelfranchi (2005) proviamo vergogna quando vengono compromessi gli scopi dell'autostima e dell'immagine di sé; è un'emozione che proviamo quando notiamo una discrepanza tra il sé reale e quello ideale (Carnì et al., 2013; Gilbert e Adrews, 1998).

La vergogna, come le altre emozioni, ha più componenti: fisiche, cognitive e comportamentali; dal punto di vista fisico si manifesta con rossore, sguardo abbassato, tachicardia sensazione di caldo/freddo intensi; i pensieri si riferiscono a valutazioni negative sul sé come "non valgo", "sono imperfetto", ecc. accompagnati da comportamenti di fuga, paralisi, voler diventare "trasparenti", in generale un calo di energia e un tentativo di mascheramento; a volte la vergogna si accompagna a rabbia e a comportamenti di attacco con finalità difensive (Potter-Efron e Potter-Efron, 1998; Rossi et al., 2011).

La vergogna è frequente in particolari traumi come l'abuso sessuale o aggressioni fisiche ed è l'aspetto che più traumatizza l'identità di una vittima di abuso (Amstader e Verton, 2008). In altri studi si evidenzia come la vergogna correli positivamente con l'autocritica e negativamente con l'autoassicurazione assumendo un ruolo importante nel mantenimento della sensazione di pericolo presente del disturbo traumatico (Harman e Lee, 2010). In uno studio di Bratton (2010), si evince che in situazioni di trauma, un livello più basso di vergogna è un fattore protettivo nello sviluppo dei sintomi da disturbo post-traumatico.

La vergogna, come visto, si accompagna spesso a rabbia che risulta essere associata alla gravità dei sintomi da PTSD, tanto da ipotizzare che l'associazione vergogna e rabbia può compromettere l'elaborazione del trauma (Bratton, 2010). Anche Stone precedentemente (1992) affermava che nel percorso psicoterapico, vanno affrontati prima i vissuti di vergogna e i bias cognitivi sull'esperienza traumatica per ridurre la possibilità che si sviluppino dei fattori di mantenimento dei sintomi legati proprio ai ricordi e alle stesse esperienze emotive di rabbia e vergogna; solo in un secondo momento si affrontano le tecniche di esposizioni ai vissuti traumatici.

Un'altra emozione presente nel disturbo traumatico è la colpa intesa come credenza di aver arrecato danno a qualcuno o di non aver rispettato una norma sociale (Smith e Ellisworth, 1985; McGraw, 1987), secondo Castelfranchi et al. (2002) può essere considerata un'emozione sociale perché: la colpa è la conseguenza di un comportamento sociale dove c'è un danno verso una persona o il mancato rispetto di una norma sociale; sono chiamati in causa delle figure sociali come la vittima e chi ha provocato il danno e inoltre ha come conseguenza dei comportamenti sociali come il chiedere scusa o cercar di riparare il danno provocato. Oltre a questo la colpa, a differenza della vergogna, permette all'individuo di riconoscere di aver sbagliato, di confessare il danno favorendo modalità di interazione con la vittima nel tentativo di riparare (Gilbert, 1997).

La colpa è sostenuta dalla credenza che si poteva agire in modo diverso, non solo per dettami di norme sociali ma anche per valori e condotte morali proprie dell'individuo come ad esempio provare un senso di colpa per non aver soccorso una persona cara durante un incidente e aver pensato solo alla propria salvezza.

Spesso questa emozione si presenta come "colpa del sopravissuto", l'individuo si sente in colpa per essere sopravvissuto a catastrofi o gravi incidenti o per aver subito meno danni degli altri e per non aver "fatto abbastanza" per prevenire o evitare la catastrofe (Kubany, 1995).

Ci sono poi altre due modalità di autoaccusa che mettono in atto le vittime di un trauma, sono due approcci che chiamano in causa diversi stili di coping rispetto all'evento con diverse modalità di elaborazione del trauma stesso. La prima è un'autoaccusa di tipo caratterologico, la seconda comportamentale. Nel primo caso si fa riferimento al carattere dell'individuo che usa il presente per descrivere e valutare il sé, descrivendosi come una persona cattiva, stupida, provando un senso di colpa globale, attribuendo il fallimento ad una propria incapacità e inabilità mantenendo la convinzione che non sarà possibile fare nulla neanche in occasioni future.

Nell'autoaccusa comportamentale la persona si focalizza sull'aspetto comportamentale, su quello che poteva o non poteva fare, legando il fallimento alla mancanza d'impegno e di sforzi

necessari, in questo caso l'attribuzione causale dell'evento drammatico è legata non ad una incapacità caratteriale ma ad un comportamento incongruo in quella occasione ma impegnandosi di più c'è la possibilità di adottare comportamenti diversi in altre occasioni simili aprendo quindi a modalità di coping più positive (Janoff- Bulman e Wortman, 1977).

La colpa è sostenuta da alcuni tipi di distorsioni cognitive come bias che riguardano la responsabilità sull'evento: tra queste l'idea che si poteva fare qualcosa di diverso per evitare l'evento traumatico, non essere consapevole pienamente delle cause che hanno provocato l'evento e assumersi la responsabilità, confondere responsabilità legate al ruolo, come un padre verso il figlio, con la responsabilità rispetto le cause dell'evento accaduto.

Ci sono poi degli errori cognitivi che portano a conclusioni errate sulle decisioni prese al momento dell'evento: in situazioni d'urgenza non c'è la possibilità di usare sistemi di *decision making* usati in situazioni normali, quindi le decisioni sono spesso veloci e/o automatiche. Le vittime spesso pensano che potevano prevenire l'evento tragico ma anche questo è una falsa credenza (Fishhoff, 1975), sottostimano l'efficacia delle azioni messe in atto e sovrastimano quelle non attuate. Le vittime valutano le loro azioni solo in base alle conseguenze senza rendersi conto che anche azioni corrette al momento giusto possono avere conseguenze negative.

Altri errori cognitivi portano a conclusioni sbagliate sulla percezione di aver compiuto una cosa cattiva senza considerare che le reazioni dettate da un alto livello emotivo non sono sotto controllo né sono scelte razionali o morali: ad esempio in un grave incidente, nel quale sono coinvolte persone care, non è possibile scegliere se avere o meno paura e per questo non deve scattare il senso di colpa. Inoltre quando tutte le possibili scelte hanno conseguenze negative si opta per la scelta che comporta meno conseguenze negative o la scelta più morale in quella situazione.

Queste emozioni di vergogna e colpa sono collegate alla formazione di schemi che riguardano se stessi, gli altri e il mondo, tra le cause dell'origine e del mantenimento del PTSD ritroviamo queste strutture schematiche. Molti autori condividono l'idea che l'evento traumatico debba essere integrato negli schemi preesistenti per evitare che l'incongruenza tra l'evento traumatico e gli schemi esistenti porti alla formazione di pensieri intrusivi che sono uno dei sintomi principali del PTSD (Horowitz, 1986; Rachman, 1980).

2. IL DOLORE DELL'ARTO FANTASMA

2.1 Fisiologia del dolore

Il dolore è stato definito come "una spiacevole esperienza sensitiva ed emotiva primariamente associata ad un danno potenziale o reale a carico di un tessuto o che viene descritta in termini di tale danno" (Associazione Nazionale per lo Studio del Dolore IASP, 2002) specificando inoltre che se una persona è incapace di comunicare verbalmente il dolore non significa che non lo stia provando. Gli individui interiorizzano il dolore come un'esperienza soggettiva sviluppata fin dall'infanzia, comunque negativa ma definita dalla propria storia personale.

Va ricordato che il dolore svolge un'importante funzione di protezione, è un sistema di vigilanza che ci permette di evitare e/o allontanarci dalla fonte dolorifica ed evitare o ridurre il danno che minaccia l'integrità dell'organismo.

Due concetti vengono chiamati in causa quando si parla di dolore: uno è la nocicezione, che è la risposta del sistema nervoso a stimoli dannosi a livello tessutale, l'altro è la percezione del dolore, che è un processo a carico del Sistema Nervoso Centrale e comprende aspetti sensoriali ma anche cognitivi ed emotivi. (Centro Protesi INAIL - Area Comunicazione Istituzionale, 2011).

Il dolore quindi che viene percepito è il risultato di meccanismi complessi che in parte sono determinati da strutture periferiche (sistema nocicettivo) e in parte dalle vie centrali (vie ascendenti e discendenti). L'inizio del dolore è dato da un danno tessutale (per malattia, infiammazione, trauma o incisione) che determina la liberazione di numerose sostanze chimiche nel liquido extra-cellulare: istamina, serotonina, prostaglandine, bradichinine sostanza P e altre provocando oltre ad alterazioni locali anche attivazione delle fibre nervose nocicettive.

I nocicettori sono strutture presenti nei tessuti (pelle, muscoli, vasi sanguinei, periostio visceri, ecc.), sensibili in modo preferenziale a stimoli nocivi o potenzialmente tali se protratti nel tempo, (Albe-Fessar, Giamberardino, 1997); tali recettori, rispondono ad alcuni tipi di minacce come: cambiamenti di temperatura (termorecettori), cambiamenti chimici (chemiorecettori), cambiamenti di pressione (recettori meccanici), (Centro Protesi INAIL - Area Comunicazione Istituzionale, 2011).

I nocicettori sono presenti in due tipi di cellule nervose afferenti:

- fibre mieliniche A-delta di piccolo diametro (2-5 micron) ed a conduzione veloce (5-30 m/s). Sono attivate da: stimoli meccanici come tagli o punture e stimoli termici, sembrano insensibili a stimoli di tipo chimico. Queste fibre sono responsabili della percezione del dolore di tipo acuto, pungente, ben localizzato e associato subito ad un danno anche perché i loro campi recettivi sono dati da punti sensibili che misurano 5 mm2

- fibre amieliniche C di diametro inferiore alle precedenti con una conduzione più lenta (0.5-2 m/s) sono dette anche polimodali in quanto rispondono anche a stimoli di tipo chimico oltre a quelli meccanici e termici. Hanno un campo di percezione più piccolo dato di solito da un unico punto e non da più punti insieme, sono responsabili del dolore di tipo sordo, persistente e diffuso.

Entrambe queste fibre hanno la proprietà detta di sensibilizzazione ossia un aumento della sensibilità di un recettore a seguito di ripetute stimolazioni dolorose tanto da determinare una diminuzione della soglia percettiva del dolore stesso (Fields, 1988), ed entrambe terminano su neuroni i cui assoni formano il fascio spinotalamico laterale. Gli impulsi dolorifici risalgono, attraverso questo fascio, fino alla corteccia cingolata, dove l'informazione dolorifica viene integrata.

Questi due tipi di fibre spiegano le caratteristiche della sintomatologia dolorosa: una percezione vivida, rapida, immediata seguita da una percezione di dolore più diffuso, spiacevole e persistente, i due tipi di dolore distanziati da un breve intervallo di tempo sono detti rispettivamente dolore primario immediato e dolore secondario o tardivo. Numerosi studi in merito sembrano abbiano accertato che il dolore precoce sia legato all'attività delle fibre A-delta, mentre il dolore tardivo è dato dall'attività delle fibre C (Fields, 1988; Woolf, 1994).

Quando uno stimolo nocivo che, come visto, può essere di vario tipo colpisce una terminazione nervosa sensitiva si innesca un meccanismo chimico-fisico che depolarizza i nocicettori e trasforma lo stimolo dannoso in un impulso elettrico; solo in questo modo può essere utilizzata come informazione da parte del SNC, questo processo è detto trasduzione.

L'ipotesi è che tra i meccanismi che innescano la trasduzione vi siamo anche delle sostanze chimiche dette algogene che attivano le terminazioni dei nocicettori, sostanze liberate dopo il danno tessutale e possono provenire dal liquido intercellulare ad esempio il potassio, l'istamina, l'acetilcolina e la serotonina; altre sostanze vengono sintetizzate in sede della lesione come la bradichinina che viene prodotta a seguito della frammentazione enzimatica di grosse molecole proteiche plasmatiche; altre vengono sintetizzate in sede della lesione come le prostaglandine che causano iperalgesia e sensibilizzazione dei nocicettori. Inoltre alcuni mediatori chimici con effetto algogeno sono liberati dagli stessi nocicettori come la sostanza P che determina vasodilatazione ed edema, rilascia istamina e serotonina negli spazi extracellulari sensibilizzando i nocicettori vicini e determinando una aumento graduale dell'iperalgesia. In tale situazione troviamo, nella zona lesa, vasodilatazione (con calore e rossore), edema e dolore questi sono i principali segni dell'infiammazione come risultato dell'attività delle fibre afferenti primarie; proprio per questo i

nocicettori non solo segnalano un danno tessutale ma partecipano ai processi infiammatori con un ruolo nei meccanismi locali di riparazione (Fields, 1988).

Dopo aver visto il sistema nocicettivo cioè le strutture periferiche, vediamo ora le vie centrali coinvolte nel dolore. Per prima cosa vanno descritti i principali processi chimici e fisici che intercorrono tra il danno tessutale e la percezione soggettiva del dolore. Il primo, già precedentemente considerato, è la *trasduzione* mediante la quale lo stimolo dannoso viene trasformato in impulso elettrico a livello delle fibre afferenti. Il secondo è la *trasmissione* del segnale elettrico lungo i nervi sensitivi periferici fino alle corna posteriori del midollo spinale, prosegue poi fino al tronco encefalico, al talamo e infine ala corteccia cerebrale. Il terzo processo è la *modulazione* che può essere definita come un'attività neurologica di controllo della trasmissione del dolore (in senso inibitorio o facilitatorio), può verificarsi a livelli diversi: sia prima che dopo la trasmissione dello stimolo alle aree corticali specifiche, ne consegue una varietà di possibili risposte. Il processo di modulazione può essere attivato dallo stimolo doloroso ma anche da sostanze endogene, da stati emotivi, dallo stress, da processi cognitivi, da farmaci e da alcune tecniche antalgiche. Il quarto processo in parte ancora sconosciuto è la *percezione*: il segnale, a livello cerebrale viene riconosciuto, associato ad esperienze precedenti, divenendo un fenomeno soggettivo: ciò comporta una molteplicità di risposte al dolore nelle diverse persone (Centro Protesi INAIL - Area Comunicazione Istituzionale, 2011).

Quando si parla di modulazione del dolore non si può non citare la *Gate Control Theory* (Melzack e Wall,1965), tra gli altri aspetti affrontati dalla teoria, sulle componenti del dolore, gli autori affermano che la via ascensionale del dolore è modulata da un "cancello" a livello delle corna dorsali del midollo, con il compito di modificare sia in senso facilitatorio che in senso inibitorio i segnali dolorosi che arrivano dalla periferia verso il centro del SNC.

Le vie di trasmissione del dolore al SNC sono: i nocicettori primari afferenti (nervi sensitivi periferici) che terminano nel corno posteriore del midollo spinale; gli assoni dei neuroni spinali (neuroni di connessione) che raggiungono il quadrante antero-laterale del lato opposto rispetto all'origine dello stimolo doloroso, da questi l'informazione risale fino al tronco encefalico e, passando per il talamo, raggiunge la corteccia.

A livello della sostanza grigia del midollo spinale troviamo delle lamine, (scoperte per la prima volta da Rexed che distinse la sostanza grigia in 10 lamine in base all'aspetto dei neuroni, delle loro dimensioni, all'orientamento e alla densità) (Rexed, 1952). Le lamine più coinvolte nella nocicezione sono la I, la II, la III, la IV e la V; nello specifico le fibre A-delta giungono nelle

lamine I e II mentre le fibre C terminano alla lamina I e V. La gran parte dei neuroni della lamina I risponde solo a stimoli nocicettivi, per questo vengono chiamati neuroni "nocicettori specifici". Possiamo dire che le vie ascendenti per la trasmissione del dolore sono diverse, nei primati le informazioni di tipo nocicettivo vengono trasmesse al SNC attraverso 5 vie ascendenti che originano da lamine diverse del corno dorsale (Centro Protesi INAIL - Area Comunicazione Istituzionale, 2011):

- il tratto spinotalamico
- il tratto spinoreticolare
- il tratto spinomesencefalico
- il tratto spinocervicale
- neuroni nocicettivi delle lamine III e IV che proiettano ai nuclei gracile e cuneato del bulbo

Il primo tratto è stato studiato in modo particolare, dimostrando che lesioni a tale livello determinano importanti danni per quanto riguarda la sensibilità dolorifica (Kandel, Schwartz, Jessel, 1994). Va specificata l'importanza del talamo nella trasmissione del dolore, infatti quest'area è zona di passaggio di tutti i segnali sensoriali che successivamente raggiungono la corteccia cerebrale.

Dal punto di vista della sviluppo filogenetico delle vie di trasmissione troviamo:

- la via indiretta spino reticolare, presente anche nei pesci e negli anfibi, che ha proiezioni spinotalamiche dirette e rappresenta la principale modalità di trasmissione al cervello, delle stimolazioni nocicettive
- il tratto paleospinotalamico (via paramedianica) che raggiunge i nuclei mediali del talamo (Melzack e Casey, 1968)
- il tratto neospinotalamico che proietta ai nuclei laterali del talamo

La corteccia somato-sensitiva gioca un ruolo importante nei meccanismi del dolore, a tale livello come detto arrivano le proiezioni di almeno 4 nuclei talamici quelli laterali che proiettano al lobo parietale e quelli mediali che proiettano a livello della corteccia frontale. Da questo momento è possibile discriminare l'intensità, la natura e dove è localizzato lo stimolo doloroso. Va sottolineato che il dolore non è solo una sensazione a livello somatico ma induce anche sensazioni spiacevoli e tendenza ad allontanarsi dalla fonte dolorifica, queste caratteristiche sono state definite da Melzack (Melzack e Casey, 1968) come "componente affettivo-motivazionale del dolore", clinicamente ci sono risposte molte diversificate allo stesso stimolo doloroso, legate ad esperienze personali ed accompagnate da emozioni e sofferenze diverse. Gli stessi autori affermano che la via

paramedianica, che ha proiezioni al sistema limbico e alla corteccia frontale, abbia un ruolo importante nella componente affettivo-motivazionale del dolore.

Il messaggio dolorifico, giunto alla corteccia frontale, assume un significato soggettivo, caratterizzato da specifiche emozioni e ricordi e viene associato a conoscenze, credenze, esperienze precedenti, valori, attribuzioni di significato, tutto ciò rende il dolore una esperienza singolare per ogni individuo.

Le vie discendenti del dolore, assieme ad altre strutture a livello ascendente, hanno il compito di modulare il dolore. Questo processo avviene perlopiù a livello mesencefalico, a livello del ponte e del midollo allungato mediante alcune sostanze dette neurotrasmettitori peptidici e non, alcuni di questi sono: gli oppioidi endogeni, la serotonina, la noradrenalina (Minuzzo, 2004).

2.2 Il dolore dell'arto fantasma

Il fenomeno dell'arto fantasma ha suscitato molto interesse e numerosi studi già dal 1800; la prima volta che venne utilizzata l'espressione *"Phantom limb"* fu nel 1872 dal neurologo americano Silas Weir Mitchell, riferendosi alla sensazione provate e descritte dai soldati mutilati durante la Guerra Civile Americana la definì come: "Quella sindrome che permette di sentire un'estremità amputata come ancora presente e che può essere caratterizzata da dolore e da crampi nell'arto mancante" (Centro Protesi INAIL - Area Comunicazione Istituzionale, 2011)

Fondamentali sono stati i contributi di Melzack (1992) il quale affermò che non solo i neuroni presenti nel moncone dell'arto mancante contribuiscono alla percezione di arto fantasma, ma anche la presenza di una rappresentazione dell'arto amputato a livello cerebrale. Tale rappresentazione permane anche dopo l'amputazione e può essere co-responsabile della percezione della parte mancante. Questo fenomeno è presente anche nelle persone nate senza un arto e quindi non può essere legato solo alle terminazioni nervose del moncone (Saadah e Melzack, 1994).

Per quanto riguarda l'epidemiologia del fenomeno va detto che circa l'80% delle persone che subiscono un'amputazione hanno esperienza continua di questo disturbo, tale percentuale può salire al 90% nell'immediato post-operatorio (Sherman et al., 1984; Jensen et al., 1985; Kooijman et al., 2000).

Come detto in precedenza le cause che portano all'amputazione di un arto possono essere molteplici, sembra che il verificarsi del fenomeno dell'arto fantasma sia più frequente nelle persone che subiscono amputazione a causa di un trauma e che avevano già esperito dolore all'arto prima dell'amputazione; proprio la percezione del dolore può mantenere vivida la percezione della parte

del corpo anche dopo l'amputazione (Centro Protesi INAIL - Area Comunicazione Istituzionale, 2011).

La durata della sensazione dell'arto fantasma è molto variabile, può insorgere fin dall'uscita della sala operatoria nel 75% dei pazienti, in altri casi insorge entro alcuni giorni o settimane, per altre persone la durata è di qualche settimana, per altri ancora la durata può arrivare a molti anni.

L'aspetto più preoccupante della sensazione dell'arto fantasma è l'insorgenza del dolore, ossia quando alla sensazioni di percepire la presenza della parte mancante si associa un dolore che non è riferito al moncone ma alla parte mancante. Vi sono vari approcci che fanno luce su questo evento: alcuni meccanismi di mantenimento del dolore sono stati spiegati dalla presenza delle terminazioni nervose recise nel moncone, il dolore sarebbe dovuto alla stimolazione sensoriale della parte interessata. Un'altra spiegazione è data dalla così detta deafferentazione, ossia all'interruzione degli impulsi afferenti che portano lo stimolo doloroso al midollo spinale, che crea una situazione dolorosa per due motivi, il primo legato alla mancata afferenza dello stimolo doloroso e al conseguente squilibrio sui meccanismi di modulazione delle vie afferenti il secondo dovuto al fatto che in sede del moncone vengono prodotti degli impulsi, che generano dolore a volte molto intenso, legati ad uno stato alterato di ipereccitabilità delle fibre nervose. Alle spiegazioni più fisiologiche si associano meccanismi psicologici responsabili della comparsa e del mantenimento del disturbo, quali alti livelli di ansia e depressione che accompagnano in molti casi l'insorgenza del dolore dell'arto fantasma.

In uno studio condotto da Kern (Kern et al., 2009) in un gruppo di 537 pazienti sono stati indagati sia la sensazione dell'arto fantasma che il dolore dello stesso: i risultati dimostrarono che circa il 74% aveva provato dolore all'arto fantasma, mentre il 45,2% aveva dolore al moncone. Un altro studio che coinvolgeva 65 soggetti che avevano subito amputazione per cause traumatiche dell'arto superiore è stato dimostrato che il dolore del moncone era presente nell'immediato post-operatorio mentre il dolore fantasma si presentava come complicazione a lungo termine sia dopo un mese che dopo circa un anno dall'intervento (Schley, 2008). Il dolore fantasma veniva descritto come sensazioni di bruciore, crampi, sensazioni pungenti e formicolio, nel 77,3% dei pazienti il dolore costringeva a numerosi risvegli notturni con conseguenti gravi disturbi del sonno. Molti di questi soggetti descrivono il dolore come sensazione composta da più aspetti: tattili, visive e motori, cioè un insieme di sensazioni somato-sensoriali molto simili al dolore presente nel pre-amputazione, a tal proposito si è visto che anche il tipo di anestesia praticata durante l'intervento di amputazione può essere determinante per lo sviluppo del dolore fantasma, infatti nel caso di

anestesia locale spinale (non generale), avviene un blocco della componente somato-sensoriale del dolore mentre rimangono aspetti cognitivi e la memoria dell'intervento, con il vantaggio che, dopo l'intervento, il dolore del moncone e dell'arto fantasma viene ridotto grazie al blocco spinale pre-operatorio (Centro Protesi INAIL - Area Comunicazione Istituzionale, 2011).

Un altro aspetto da considerare quando si parla della sensazione e dolore dell'arto fantasma riguarda la plasticità e riorganizzazione della corteccia somatosensoriale.

In molte situazioni la plasticità della corteccia avviene in modo funzionale, ossia permette un recupero di alcune capacità cognitive o motorie che in alcuni soggetti sono venute meno a causa di malattie e/o traumi; in altri casi alcune aree della corteccia si sviluppano maggiormente grazie ad attività specifiche di alcuni professionisti come nel caso dei violinisti o dei taxisti londinesi; nella riassegnazione cross-modale invece alcune aree originariamente deputate al controllo di alcune capacità assumono modalità diverse come accade per le persone cieche che sviluppano l'area corticale deputata al tatto, grazie alla lettura in Braille, invadendo, se così si può dire, anche l'area corticale visiva primaria e secondaria. In altri casi, come nei traumi, possiamo avere l'adattamento di aree omologhe dell'emisfero contro laterali (Fagherazzi et al., 2014).

Nel caso della sensazione e dolore dell'arto fantasma abbiamo una plasticità disfunzionale o mal adattiva; Ramachandran e colleghi (1992) in uno studio, cercarono di verificare l'ipotesi di relazione tra una deafferentazione sensoriale, che si verifica in caso di amputazione, e la riorganizzazione della corteccia somatosensoriale. Lo studio coinvolgeva un numero limitato di soggetti (tre pazienti che avevano subito una amputazione di un arto superiore o parte di esso) ma riuscì a riprodurre in sede sperimentale la sensazione dell'arto fantasma stimolando delle aree specifiche e molto circoscritte del viso, la spiegazione anatomo-fisiologica si trova nella suddivisione delle mappe corticali dell'Homunculus Sensitivo di Penfield, dove l'area che rappresenta l'arto superiore si trova vicino all'area del viso. Studi successivi, con l'uso della risonanza magnetica funzionale (fMR), confermarono che il rimaneggiamento dell'area corticale correlava con le sensazioni dolorose riferite all'arto amputato, nello specifico si è visto che movimenti immaginati dell'arto fantasma attivavano l'area della corteccia cerebrale del viso solo nei soggetti che soffrivano del dolore fantasma e non accadeva invece nei soggetti asintomatici arrivando alla conclusione che il dolore è il risultato della contemporanea stimolazione delle aree corrispondenti all'arto superiore e della faccia dell'Homunculus Sensitivo (Birbaumer et al., 2001). In uno studio più recente condotto su 9 pazienti amputati ad un arto inferiore si dimostra che la riorganizzazione della corteccia avviene anche nei soggetti che non presentano dolore all'arto

fantasma, questa rimappatura della corteccia sembra essere bilaterale e non solo nell'area contro laterale all'amputazione, avviene quindi una sovrapposizione delle due aree quelle dell'arto intatto e quella dell'arto amputato; questa sovrapposizione funzionale potrebbe contribuire alla comparsa del fenomeno dell'arto fantasma (Simòes, et al., 2012). Questo rimaneggiamento è detto *"fenomeno di remapping"*, avviene dopo l'amputazione e consiste in un'espansione di stimolazioni sensoriali delle zone limitrofe verso l'area corticale dell'arto mancante (Centro Protesi INAIL - Area Comunicazione Istituzionale, 2011).

2.3 Controllo non farmacologico del dolore

Il controllo del dolore da arto fantasma è un aspetto importante per poter migliorare la qualità di vita dell'individuo e nel contempo per permettergli di intraprendere un percorso fisio-riabilitativo e psicoterapeutico. Oltre alla terapia farmacologica con i tradizionali antidepressivi, miorilassanti e oppioidi, c'è una vasta gamma di interventi non farmacologici che permettono la riduzione e il controllo sia della sensazione dell'arto fantasma sia soprattutto del dolore. In uno studio randomizzato condotto da Brunelli e collaboratori (Brunelli et al., 2015) su 51 partecipanti che avevano subito una amputazione di un arto inferiore e soffrivano sia della sensazione che del dolore all'arto fantasma, è stata utilizzata una combinazione di più tecniche: la *Pregressive Muscle Relaxation*, la *Mental Imagery* e al *Phantom Exercise Training on Phantom Limb*. I soggetti, durante le sessioni venivano sottoposti prima alla tecnica di rilassamento muscolare e poi a quella della visualizzazione dell'arto mancante e infine eseguivano degli esercizi immaginando di muovere l'arto mancante. I risultati dimostravano un decremento significativo nel tempo della sensazione dell'arto fantasma e una riduzione della durata e della intensità del dolore, nel gruppo sperimentale, i benefici erano presenti anche al follow-up a un mese dal trattamento. I risultati ottenuti dal gruppo di Roma sono in linea con altri studi condotti con *Mental Imagery* nei quali si associava anche una riduzione della riorganizzazione della corteccia somato-sensoriale. (MacIver et al., 2008; Ulger et al., 2009; Beaumont et al., 2011).

Un'altra modalità che si è dimostrata utile per ridurre il dolore dell'arto fantasma è la *Mirror Therapy* tecnica introdotta da Ramachandran nel 1995 (Ramachandran e al., 1995) che consiste nel porre uno specchio posizionato lungo l'asse sagittale del corpo tra la parte sana e l'arto mancante in modo tale che l'arto sano venga riflesso sullo specchio dando l'illusione di avere entrambi gli arti. (Allegato1). In un recente studio condotto su 13 pazienti che avevano subito una amputazione ad un arto venne praticato un training di 4 settimane di *Mirror Therapy* con lo scopo di osservare sia

l'efficacia della tecnica sul dolore sia i cambiamenti dell'organizzazione disfunzionale della corteccia avvenuti in seguito all'amputazione.

I risultati dimostrano che anche l'utilizzo della *Mirror Therapy* porta ad una riduzione del dolore cronico del 27% misurato con la *Visual Analogue Scale* (VAS 0-100), inoltre gli effetti del trattamento si estendono anche alla riorganizzazione corticale dove la rappresentazione della corteccia somato-sensoriale di entrambi gli emisferi, indagata con fMR, risulta essere più simile a quella di soggetti non amputati (Simòes, et al., 2012).

In un ulteriore studio del 2009, condotto presso il Centro Protesi INAIL di Vigorso di Budrio su 12 pazienti (8 avevano subito un'amputazione traumatica dopo incidente sul lavoro o in motocicletta) che presentavano dolore all'arto fantasma, si è applicato un protocollo riabilitativo di Mirror therapy, i risultati hanno evidenziato una diminuzione statisticamente significativa del dolore e un miglioramento della qualità del sonno e dell'umore con ricadute positive anche sulla qualità di vita in generale. (Centro Protesi INAIL - Area Comunicazione Istituzionale, 2011).

In alcuni casi la *Mirror Therapy* può essere utilizzata in associazione alla terapia farmacologica come descritto in un recente studio (Datta et al., 2015); nello studio sono descritti due pazienti: nel primo caso un giovane di 21 anni, dopo un trauma subisce l'amputazione di un arto inferiore, iniziò subito la terapia farmacologica con anestetici e oppioidi che portò ad un miglioramento della VAS da 8/10 a 6/10 (VAS 0-10) dopo circa una settimana venne associata la *Mirror Therapy* che ridusse ulteriormente il dolore fino a 4/10 con benefici anche nei follow-up successivi con ulteriore riduzione riduzione della VAS fino 2-3/10 a distanza di 3 mesi. Il secondo paziente di 65 anni con VAS di 7/10 riuscì a ridurre la VAS ad un valore di 5/10 con i farmaci, dopo una settimana iniziò con la *Mirror Therapy* che ridusse ulteriormente la sindrome dolorosa fino ad arrivare ad una VAS 1-2/10. Questo studio ha dimostrato che questa tecnica terapeutica può essere introdotta, con beneficio, in associazione ai farmaci; il limite maggiore della ricerca è dato dal ridotto numero dei partecipanti (Datta et al., 2015).

3. TERAPIA COGNITIVO COMPORTAMENTALE E NUOVI APPROCCI

3.1 Terapia Cognitivo Comportamentale nel trattamento del PTSD

La Terapia Cognitivo Comportamentale (TCC) si è dimostrata nel tempo un percorso psicoterapeutico efficace nella cura del PTSD, questo grazie alla caratteristica dell'approccio che interviene sulle distorsioni cognitive che vengono associate al trauma. Molti studi hanno inoltre

riportato anche altri cambiamenti fisiologici, rilevati attraverso la fMR e l'Elettroencefalogramma (EEG), che correlavano alla risposta terapeutica della TCC.

Fin dall'inserimento nel DSM, nel 1980, del PTSD sono state condotte numerose ricerche che in modalità diverse hanno confermato l'efficacia della TCC sul disturbo. In una revisione bibliografica di Kar (2011) l'autore si propone di valutare l'efficacia della TCC nel vari tipi di trauma, nelle varie fasce di età e l'effetto a lungo termine della terapia cognitiva e i relativi meccanismi d'azione; lo studio ha analizzato 192 articoli e più di 60 studi randomizzati nei quali erano inclusi solo pazienti con disturbo traumatico trattati con TCC. Nell'adulto vengono considerati i traumi in seguito a: guerra, atti di terrorismo, abusi sessuali, incidenti stradali e sul lavoro e lo stato di rifugiato.

Per interesse del presente elaborato si considera soprattutto il trauma dato da incidenti stradali, sul lavoro e reduci di guerra. In queste situazioni troviamo oltre all'aspetto del trauma, che comporta evitamenti, flash-back, disagio sociale e relazionale, sindrome del sopravissuto, anche la componente del danno fisico e del controllo del dolore cronico, dove l'efficacia della TCC associata a tecniche immaginative è stata confermata. In alcuni casi la TCC è stata adottata parallelamente ad un percorso neuro riabilitativo che ha permesso di ottenere dei miglioramenti dei sintomi del PTSD e dell'aspetto psico-relazionale e sociale anche in persone che, in seguito al trauma, avevano riportato lesioni cerebrali.

Nella stessa revisione bibliografica di Kar vengono poste a confronto la TCC e altri approcci terapeutici, la TCC risulta essere la terapia più indicata nel PTSD con migliori tassi di remissione anche rispetto alla EMDR. In un'altra revisione sistematica di 33 studi randomizzati, citata da Kar, emerge invece, che i risultati ottenuti con la TCC sono sovrapponibili a quelli ottenuti con la *Trauma-Focused CBT* e con l'EMDR. Entrambe queste tecniche sono molto usate nel trattamento del PTSD: la prima il TF-CBT è una variante della terapia cognitiva classica che si sviluppa in 12-25 sessioni: il percorso terapeutico prevede un momento di psicoeducazione, di riconoscimento e regolazione della emozioni legate al trauma, una correzione delle credenze mal adattative rispetto al trauma fino a rendere possibile una narrazione dello stesso, senza evitarlo e senza rimanere sconvolto dal ricordo e dalla narrazione per arrivare a concepire l'evento traumatico come esperienza negativa da collocare nel passato. La seconda, L'EMDR, sarà trattata nel prossimo paragrafo.

In uno studio di Falsetti (2003) vengono analizzate le diverse opzioni nel trattamento con TCC per pazienti che soffrono di PTSD: lo S*tress Inoculation Training,* l'esposizione, l'utilizzo di modelli di *Decision-Making* migliore per il paziente oltre agli aspetti di psicoeducazione e la

ristrutturazione. Nel complesso si è visto che ogni specifica tecnica migliorava uno o più aspetti del trauma, ad esempio lo S*tress Inoculation Training* migliorava aspetti legati a paura e ansia, la psicoeducazione risultava utile nelle donne vittime di aggressioni, la ristrutturazione cognitiva della TCC migliorava la depressione post-trauma. L'autore conclude affermando che l'utilizzo combinato di varie tecniche deve essere preceduto da un assessment sulla storia di vita, sul trauma e sulle modalità di coping della persona presa in carico per permettere al terapeuta di scegliere un percorso terapeutico più adatto.

In alcuni casi la TCC non risulta utile, ma il fallimento e gli scarsi risultati ottenuti sono da imputare a motivi e situazioni diverse. In una revisione bibliografica di 55 studi si è visto che la mancata remissione del disturbo arriva anche al 50% dei casi; la non riuscita è inversamente correlata alla presenza di un pre-trattamento del PTSD (risoluzione di evitamenti, riduzione dell'ipervigilanza, presenza di depressione, relazioni sociali problematiche o la presenza di disturbi di personalità). Ad esempio nel caso dei lavoratori del *World Trade Center* i drop-out erano associati a livelli culturali ed economici più bassi e all'abuso di alcool. Per le vittime di incidenti stradali invece la mancata compliance al trattamento era associata a livelli alti di rabbia, funzionamento generale compromesso, presenza di depressione e livelli molto alti di dolore fisico (Kar, 2011).

3.2 EMDR nel trattamento del trauma e dell'arto fantasma

Come descritto in precedenza il dolore dell'arto fantasma rappresenta uno dei principali e più diffusi problemi per i pazienti che hanno subito un trauma che ha comportato l'amputazione di un arto o parte di esso. I trattamenti non psicologici del dolore prevedono infiltrazioni locali con anestetici, simpatectomia, interventi a livello spinale, neuro stimolazioni e farmaci antidolorifici. Tuttavia questi interventi vengono descritti dai pazienti come insoddisfacenti e in alcuni casi hanno risultati sovrapponibili all'uso del placebo (Schneider et al., 2008). Più recentemente, come visto, vengono utilizzate altre tecniche che considerano il SNC e la riorganizzazione corticale come causa e possibile risoluzione del dolore da arto fantasma.

Una tecnica tra le più consolidate nel trattamento dell'PTSD è *l'Eye Movement Desensitization and Re-processing* (EMDR) riconosciuta valida anche dall'*American Psychiatric Association* (APA, 2004) studi controllati hanno dimostrato una remissione permanente degli stati di angoscia e stress dati dal PTSD, un miglioramento del funzionamento generale ed una migliore autopercezione associati ad una remissione del dolore fantasma anche di vecchia data (Shapiro, 1989).

Nello studio di Schneider e colleghi (2008) 5 pazienti con dolore da arto fantasma sono stati sottoposti ad un protocollo di EMDR, per ogni paziente sono stati trattati anche altri aspetti legati al trauma in particolare ai disagi dati dall'amputazione come: bassa autostima, incapacità di raggiungere degli obiettivi predefiniti, incapacità di progettualità rispetto il futuro della vita.

I risultati dimostrano che tre pazienti hanno visto una notevole riduzione del dolore con una migliore capacità di gestione dello stesso, misurato con la *Faces Scale*, mentre nei rimanenti due casi le remissione è stata completa, si è osservata anche una riduzione dei sintomi depressivi (BDI inferiore a 12).

In uno studio più recente di de Roos (2010) oltre alla gestione del dolore cronico da arto fantasma si è anche osservato se una rielaborazione cognitiva, emozionale e della sintomatologia fisica del trauma portava una riduzione del dolore da arto fantasma. I 10 partecipanti sono stati sottoposti a delle rilevazioni pre e post trattamento rispetto al dolore (con utilizzo di un diario) e del disagio psicologico con la versione olandese della *Symptom Checklist 90* che è costituita da 8 sottoscale che indagano: disturbi somatici, deficit cognitivi, sensibilità interpersonale e sfiducia, depressione, ansia, agorafobia, disturbi del sonno, ecc. (SCL-90) e con la *Impact of Events Scale* per i sintomi da PTSD. Sono stati poi sottoposti al protocollo classico di EMDR (Shapiro, 2001), il numero delle sessioni era determinato dal numero dei ricordi traumatici ai quali i pazienti accedevano e dalla loro risoluzione. I risultati dimostrano un decremento del dolore (gli autori hanno ipotizzato che il ricordo traumatico potesse essere concettualizzato come memoria del dolore) anche nei controlli *di follow up* a distanza di 3 anni dal trattamento, con alcune variazioni tra i partecipanti. Anche in questo studio i risultati ottenuti nella riduzione del dolore erano correlati alla riorganizzazione della corteccia grazie ad una modifica dell'input sensoriale.

Altri cambiamenti sono stati osservati anche nelle sottoscale della SCL-90: miglioramento della sensibilità interpersonale, del senso di sfiducia, della percezione di vitalità mentre è rimasta la difficoltà di concentrazione. I punteggi dei sintomi della *Impact of Events Scale* sono diminuiti significativamente e si sono mantenuti tali nel tempo.

Durante gli incontri di EMDR tutti i partecipanti riferivano aumento del dolore durante e dopo la seduta, questo disagio rientrava nei valori pre-trattamento nell'arco di una giornata per poi dimostrare un decremento stabile a fine trattamento e nei follow-up. In questo come nei precedenti studi il limite è dato dal numero esiguo dei partecipanti.

In una recente metanalisi di Boccia (Boccia et al., 2015) viene presa in considerazione l'EMDR per pazienti con PTSD causato da incidenti automobilistici. Nello studio si evidenzia un dato

importante: nel PTSD che fa seguito ad un incidente stradale viene modificata la corteccia cingolata anteriore, quest'area è coinvolta nei meccanismi che regolano la paura condizionata. Le tecniche di desensibilizzazione, come EMDR e i protocolli di esposizione tipici della TCC agiscono oltre che sul sistema limbico anche sulla ri-organizzazione della corteccia cingolata anteriore dimostrando una correlazione tra questi approcci terapeutici e cambiamenti neurofisiologici. In altri studi, descritti nella medesima metanalisi, si è dimostrata l'efficacia dell'EMDR talvolta superiore alla sola TCC, nel complesso comunque si conferma che l'utilizzo integrato di entrambi gli approcci determina un decremento dell'arousal fisiologico collegato al trauma, mentre le tecniche di neuro immagine, a cui venivano sottoposti i pazienti dopo trattamento, hanno descritto una ridotta attività del sistema limbico e un incremento dell'attività prefrontale che come noto è deputata al controllo cognitivo (Lansing et al., 2005; Pagani et al., 2007). L'obiettivo delle ricerca di Boccia era quello di studiare gli effetti della EMDR anche a livello dell'attività della rete neurale nei pazienti con esiti di trauma di incidenti stradali, in effetti lo studio rileva, attraverso EEG, che l'applicazione del protocollo di EMDR migliora la capacità di ri-processamento delle memorie traumatiche, dato emerso anche da un miglioramento della coerenza interemisferica (Samara, 2011) ed ancora si è osservata una migliore capacità di distinguere tra immagini reali e minacce immaginarie (Levin et al., 1999). In conclusione si può affermare che gli studi di neuro immagine supportano l'ipotesi di un modello biologico per il trattamento del PTSD dopo incidenti stradali con benefici raggiungibili attraverso tecniche di desensibilizzazione e TCC (Boccia et al., 2015). L'EMDR permette al paziente di "esporsi " al ricordo dell'evento traumatico ma in ambito sicuro, di sola immaginazione, permettendo una rielaborazione sia a livello cognitivo sia a livello emozionale del trauma, trasformandolo in un evento più sopportabile e accettabile e soprattutto meno devastante (Kirchlechner, 2008).

3.3 Mindfulness e Mind-body Practices nel trattamento del PTSD

La *Mindfulness,* come l'EMDR, è una tecnica immaginativa usata nel disturbo post-traumatico, è nata come pratica meditativa, il termine tradotto in inglese dalla lingua Pali significa consapevolezza, attenzione; negli anni '70 si sviluppa come tecnica slegata da significati religiosi grazie ad un medico John Kabat Zinn che ha iniziato ad usarla per migliorare la gestione dei sintomi legati allo stress; oggi viene applicata anche per altre patologie come depressione e PTSD.

Lo stesso Kabat-Zinn definisce la *Mindfulness* come "la capacità di prestare attenzione in un modo particolare: intenzionalmente, nel momento presente, senza giudicare" (Kabat-Zinn,1990). E' una tecnica concettualmente diversa dalle altre tecniche immaginative proprio perché nasce in

contesti culturali non occidentali, nel trattamento del PTSD, viene inclusa in progetti terapeutici di TCC per aiutare il paziente ad affrontare l'evento traumatico non solo rielaborando le credenze disfunzionali ma lavorando anche su aspetti di auto-regolazione dell'attenzione e di accettazione degli eventi interni che vengono esperiti in modalità diversa cioè provando a rinunciare agli sforzi per cambiare la realtà della situazione vissuta. Tra le pratiche proposte ci sono anche tecniche immaginative guidate (della montagna e del lago), la finalità di queste pratiche è di riportare l'attenzione sulle sensazioni del corpo e della mente, ma anche di raggiungere una capacità di accettazione, di distanziamento al fine di permettere al paziente di modificare il proprio modo di relazionarsi con la sofferenza (Kirchlechner, 2008). Nelle varie revisioni bibliografiche non sono stati trovati studi specifici dell'utilizzo della Mindfulness nel dolore da arto fantasma.

Per quanto riguarda la pratiche mente-corpo, vi è una crescente evidenza empirica sulla loro efficacia nel trattamento del dolore cronico correlato ad amputazione. Una recente revisione bibliografica sulle *Mind-Body Practices* e il PTSD analizza l'efficacia di tali pratiche come trattamenti complementari e/o alternativi, alla psicoterapia, per individui che soffrono di PTSD (Hwan Kim et al., 2013).

I risultati della ricerca, nonostante l'esiguità di alcuni campioni di studio, dimostrano una serie di effetti benefici: tra questi troviamo una riduzione dei sintomi specifici del PTSD come gli evitamenti e l'ipervigilanza, un aumento della consapevolezza, del rilassamento, della capacità di meditazione e di respirazione profonda. La stessa revisione presentava i risultati di uno studio condotto nell'81 sui veterani del Vietnam sottoposti ad un programma di meditazione. I dati confermano un effetto terapeutico con riduzione dell'ansia, della depressione ed anche del consumo di alcol, miglioramento della qualità del sonno con risvolti benefici sulla qualità della vita familiare. Risultati sovrapponibili sono stati raggiunti per i veterani di ritorno dalle guerre in Iraq, con effetti riscontrati anche sulle attività vagali e riduzione del ritmo cardiaco e dell'arousal in generale.

Va sottolineato che il tempo dedicato alle *Mind-Body Practices* è correlato positivamente con il miglioramento dei sintomi del PTSD, quindi l'efficacia è data anche dalla costanza e continuità della pratiche che, se applicate precocemente, possono permettere una migliore gestione dei sintomi del PTSD (Hwan Kim et al., 2013).

Come visto in precedenza i campioni di studio non sono molto numerosi, soprattutto quando parliamo di tecniche mente-corpo applicate al trattamento del dolore da arto fantasma. Il *National Institutes of Health* (NIH, 1930 USA) sottolinea come le terapia mente-corpo agiscono sull'interazione tra cervello e il corpo per arrivare ad un funzionamento fisico più funzionale e

salutare. La grande sofferenza presente nelle persone con dolore fantasma in seguito a PTSD porta ad una continua ricerca di trattamenti alternativi e integrativi alla psicoterapia classica.

Ci sono risultati promettenti che riguardano questo tipo di approccio nella gestione del dolore fantasma. In una revisione bibliografica di Moura e colleghi (2012) si evidenzia l'utilità di queste specifiche pratiche terapeutiche, come agiscono sul dolore fantasma, sulla riorganizzazione corticale, sul SNA, sulla gestione dello stress, sulla capacità e stile di coping e infine sulla qualità della vità dell'individuo.

Nello studio sono stati analizzati 670 articoli, sono emersi risultati interessanti per quanto riguarda le tecniche di: ipnosi, di *Imagery* e di *Biofeedback*.

L'ipnosi definita come "uno stato di assorbimento interiore, di concentrazione, di focalizzazione sull'attenzione" (*American Society of Clinical Hypnosis*, 2010), è stata applicata in un piccolo studio su alcuni pazienti amputati che sono stati sottoposti a tre sessioni di ipnosi per migliorare il dolore dell'arto fantasma, i dati hanno dimostrato un significativo decremento del dolore dopo le sessioni misurato con la VAS (Bamford, 2006). In alcuni casi viene utilizzata sia la tecnica di ipnosi con visualizzazione sia quella con movimento dell'arto fantasma; nel primo caso si utilizzano immagini per modificare la rappresentazione del dolore che ha il paziente, nel secondo caso si suggerisce al paziente di provare a spostare l'arto fantasma e contemporaneamente di controllare il dolore. In entrambi i casi il dolore diminuisce di frequenza e di intensità (Oakley et al., 2002). E' comunque necessario approfondire con ulteriori studi l'efficacia della tecnica ipnotica a breve e a lungo termine.

L'*Imagery* viene descritta come un processo di pensiero che utilizza i sensi: vista, udito, olfatto, il movimento, la posizione e il tatto. Può essere considerata come una modalità di comunicazione tra percezione, emozione e cambiamenti del corpo. Nella revisione di Moura sono stati identificati quattro studi su pazienti amputati con dolore da arto fantasma (MacIver, 2008; McAvinue, 2011) i risultati dimostrano: una riduzione del dolore anche nei follow-up, una riorganizzazione della corteccia motoria e sensoriale dell'area contro laterale all'amputazione (fMR). E' emerso inoltre che il *locus of control*, il supporto sociale e il benessere psicologico generale erano negativamente correlati con la riduzione del dolore (Beaumont et al., 2011), in altri studi è stata utilizzata una tecnica di movimento dell'arto fantasma con una notevole riduzione del dolore anche al follow-up a sei mesi dal trattamento (Zuckweiler, 2005).

Altri risultati sono stati raggiunti con il *Biofeedback* che può essere definita come una tecnica che utilizza il controllo dei processi fisiologici del SNA come la frequenza cardiaca, la tensione

muscolare, la conduttanza cutanea, la vasocostrizione e la pressione sanguigna. L'uso del *Biofeedback* nasce dall'ipotesi che l'esperienza dolorosa è mantenuta vivida o peggiora a causa di una disregolazione del SNA. Nello studio i parametri considerati erano la tensione muscolare, la temperatura della cute, il *Visual Mirror Feedback*. Anche in questo caso, con percorsi terapeutici di sei settimane, si sono ottenuti buoni risultati sul controllo del dolore specie il dolore urente dell'arto fantasma ma anche del moncone, nello specifico la *Thermal Biofeedback Therapy* associata a tecniche di rilassamento permetteva di migliorare la vasodilatazione arteriosa e di conseguenza aumentare la temperatura a livello del moncone migliorando la sintomatologia dolorosa (Shaffer e Moss, 2006). Si sono ottenuti buoni risultati anche con il *Feedback* dato dell'elettromiografia che permetteva di migliorare la componente del dolore dovuta dall'iperattività muscolare del moncone.

Gli autori sottolineano più volte la necessità di definire maggiormente l'efficacia di queste tecniche attraverso studi con campioni più numerosi e con l'utilizzo di protocolli di ricerca dettagliati rispetto all'efficacia diretta di tali tecniche sul dolore e/o all'efficacia data dal miglioramento dei disagi psichici, come ansia e depressione come conseguenze di una convivenza cronica con la sensazione dolorosa. Di certo le tecniche mente-corpo migliorano la capacità di autoregolazione e di autoefficacia migliorando la qualità di vita e il reinserimento a livello sociale (Moura et al., 2012).

Bibliografia

Abraido-Lanza, A. F., Guier, C. e Colon, R. M. (1998). "Psychological thriving among Latinas with chronic illness". *Journal of Social Issues*, 54, pp. 405-424.

Adamson, P.A., Doud Galli, S.K. (2003) "Modern concepts of beauty". *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 11, pp. 295–300.

Alago¨z, M.S., Basterzi, A.D., Uysal, A.C., Tu¨zer, V., Unlu¨, R.E., e al. (2003). "The Psychiatric View of Patients of Aesthetic Surgery: Self-Esteem, Body Image, and Eating Attitude". *Aesth Plast Surg* 27, pp. 345–348.

Albe-Fessar, D., Giamberardino, M.A. (1997). La Percezione Del Dolore: Ruolo Della Corteccia Frontale. Milano: M.A. Tiengo.

American Psychiatric Association (1980). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Terza edizione. Author Washigton. DC.

American Psychiatric Association (2001). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Quarta edizione. Author Washigton. DC.

American Psychiatric Association (2004) "Practice Guideline for the Treatment of Patients with Acute Stress Disorder and Posttraumatic Stress Disorder". Arlington, VA: *American Psychiatric Association Practice Guidelines*.

American Society of Clinical Hypnosis (2010)

Amstader, A.B., Verton, L.L. (2008). "Emotional reactions during and after trauma: A comparison of trauma type". *A Journal of Aggression, Maltreatment & Trauma*, 16, pp. 391-408.

Armeli, S., Gunthert, K. C., Cohen, L. H. (2001). "Stressor appraisals, coping, and post-event outcomes: The dimensionality and antecedents of stress-related growth". *Journal of Social and Clinical Psychology*, 20, pp. 366-395.

Atherton, R., Robertson, N. (2006) "Psychological adjustment to lower limb amputation amongst prosthesis users". *Disabil Rehabil,* 28, pp. 1201–1209.

Bamford, C., (2006). "A multifaceted approach to the treatment of phantom limb pain using hypnosis". *Contemp Hypnosis*, 23, pp. 115 -26.

Beaumont, G., Mercier, C., Michon, P.E., Malouin, F., Jackson, P.L. (2011). "Decreasing phantom limb pain through observation of action and imagery: a case series". *Pain Medicine* 12, pp. 289-99.

Bellelli, G., Gasparre, A. (2009). "Emozioni morali e processi cognitivi: vergogna e colpa nelle esperienze quotidiane e nei traumi". *Cognitivismo Clinico*, 6, 2 pp. 141-160.

Birbaumer, N.P., Kübler, A., Neumann, N., Kaiser, J., Kotchoubey, B., Hinterberger, T. (2001). "Brain-computer communication: Self-regulation of slow cortical potentials for verbal communication". *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82, 11, pp.1533-1539.

Boccia, M., Piccardi, L., Cordellieri, P., Guariglia, C., Giannini, A.M. (2015). "EMDR Therapy for PTSD after motor vehicle accidents: meta-analytic evidence for specific treatment". *Frontiers in Human Neuroscience*, 9, 2013, pp. 1-9.

Botega, N.J., Pondé, M.P., Lima, M.P., Guerreiro, M. G., Mantovani, C.A. (1998). "Validação da escala Hospitalar de ansiedade e depressão HAD em pacientes epiléticos ambulatoriais". *Jornal Brasileiro de Psiquiatria,* 47, 6, pp. 285-289.

Bower, G.H., (1981). "Mood and memory". *American Psychologist*, 36, pp. 129-148.

Bradbury, E., (1996). Counselling people whith disfigurement. Leicester: BPS Book.

Bratton, K., (2010). "Shame, guilt, anger and seeking psychological treatment among a trauma exposed population". *Department of Psychology-University of Montana,* Paper 879.

Breslau, N., (2001)"The epidemiology of post traumatic stress disorder: what is the extend of the problem?". *Journal Clinical Psychiatry*, 62, 17, pp. 16-22.

Brewin, C.R., Dalgleish, T., Joseph, S. (1996). "A dual representation theory of post- traumatic stress disorder". *Psychological Review*,. 103, pp. 670-686.

Brunelli, S., Morone, G., Iosa, M., Ciotti, C., De Giorgi, R., Foti, C., Traballesi, M., (2015) "Efficacy of Progressive Muscle Relaxation, Mental Imagery, and Phantom Exercise Training on Phantom Limb: A Randomized Controlled Trial" *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*; 96, 2, pp. 181-187.

Bulman, R.J., Wortman C.B. (1977). "Attributions of blame and coping in the "real world": Severe accident victims react to their lot". *Journal of Personality and Social Psychology*, 35, 5, pp. 351-363.

Calhoun, L.G., Cann, A., Tedeschi, R.G., McMillan J., (2000). "A correlational test of the relationship between posttraumatic growth, religion, and cognitive processing". *Journal of Traumatic Stress*, 13, 521-527.

Carnì S., Petrocchi N., Del Miglio C., Mancini F., Couyoumdjian A. (2013). "Intrapsychic and interpersonal guilt: a critical review of the recent literature". *Cognitive processing* 14, 4, pp. 333-346.

Castelfranchi C. Mancini F., Miceli M. (2002) Fondamenti di cognitivismo clinico. Torino: Ed. Bollati Boringhieri.

Castelfranchi C. (2005). Che figura. Bologna: Il Mulino.

Cavanagh, S.R., Shin, L.M., Karamouz, N., et al. (2006). "Psychiatric and emozional sequela of surgical amputation". *Psychosomatics*, 47, pp. 459-464.

Centro Protesi INAIL (2011). Mirror Box Therapy. Milano: Area Comunicazione Istituzionale Tipolitografia INAIL.

Chemtob, C., Roitblat, H.L., Hamada, R.S., Carlson, J.G., Twentyman, C.T. (1988). "A cognitive action theory of post-traumatic stress disorder". *Journal of Anxiety Disorders*, 2, pp. 253–275.

Ching, S., Thoma, A., McCabe, R.E., Antony, MM. (2003). "Measuring Outcomes in Aesthetic Surgery: A Comprehensive Review of the Literature". *Plastic and Reconstructive Surgery*, 111, pp. 469–480.

Clark, D.M., Wells, A., (1995) A cognitive model of social phobia, in R. Heimberg, M. Liebowits, D.A. Hope e F.R. Shneier (a cura di), Social phobia: diagnosis, assessment e treatment, pp. 69-93. New York: Guilford Press.

Connor, K.M. Butterfield, M.I. (2003). "Posttraumatic Stress Disorder". *Focus*, 1, pp. 247-262.

Cooley, C.H. (1908). Human nature and the social order. New York: Scribner.

Cordova, M., Cunningham, L., Carlson, C., Andrykowski, M. (2001). "Posttraumatic growth following breast cancer: A controlled comparison study". *Health Psychology*, 20, pp. 176-185.

Cosentino, T., Buonanno, C., Gragnani A. (2010). Il Disturbo Post Traumatico da Stress in C. Perdighe e F. Mancini (a cura di), Elementi di Psicoterapia Cognitiva II edizione, , Roma: Giovanni Fioriti Editore.

Damiani, C. (2008). "Studio dell'impatto riabilitativo dell'alterata percezione dell'immagine corporea nel paziente amputato agli arti inferiori". *Europa Medicophysica*, 44, 1, N. 3.

Datta, R., Dhar, M. (2015). "Mirror therapy: An adjunct to conventional pharmacotherapy in phantom limb pain" *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*, 31, 4, pp. 575-578.

de Roos, C., Veenstra, A.C., de Jongh, A., e al. (2010) "Treatment of chronic phantom limb pain using a trauma-focused psychological approach". *Pain Res Manage* ;15, 2, pp. 65-71.

Desmond, D.M., Mac Lachlan, M. (2006). "Affective distress and amputation-related pain among older men whit long-term, traumatic limb amputation". *Journal of Pain Symptom Management*, 31, pp. 362-368.

Doran, J., Lewis, C.A. (2011). "Components of shame and eating disturbance among clinical and non-clinical populations". *European Eating Disorder Review*, 20, pp. 265-270.

Ehlers, A., Clark, D.M. (2000). "A cognitive model of posttraumatic stress disorder". *Behaviour Research and Therapy*, 38, pp. 319–345.

Etcoff, N. (1999). Survival of the prettiest: The science of beauty. New York: Anchor Books.

Evers, A.W.M., Kraaimaat, F.W., van Lankveld, W., Jongen, P.J.H., Jacobs, J.W.G., Bijlsma, J.W.J. (2001). "Beyond unfavourable thinking: The Illness Cognition Questionnaire for chronic diseases". *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 69, pp. 1026-1036.

Fagherazzi, C., Zucchero, A., Brugiolo, R. (2014). "Il concetto di plasticità cerebrale e le sue potenziali applicazioni cliniche nell'anziano con demenza: focus" *Giornale di Gerontologia*, 62, pp. 464-482.

Falsetti, S.A. (2003). "Cognitive-Behavioral Therapy in the Treatment of Posttraumatic Stress Disorder" *Clinical Focus Primary Psychiatry,* 10, 5, pp. 78-83.

Fields, H.L. (1988). Il dolore meccanismi di insorgenza e trattamento terapeutico, edizione italiana a cura di M. Tiengo. Milano: McGraw-Hill libri Italia.

Fishhoff, B. (1975). "Hindsight≠Foresight: the effect of outcome knowledge on judgment under uncertainty". *Journal of experimental Psichology: Homan Perception and Performance*, 1, pp. 288-299.

Foa, E.B., Rothbaum, B.O. (1998). Treating the trauma of rape: Cognitive-behavioral therapy for PTSD. NewYork: Guilford Press.

Fukunishi, Io., Sasaki, K., Chishima, Y., e al. (1996). "Emotional disturbance in trauma patients during the rehabilitation phase" *.General Hospital Psychiatry*, 18, pp. 121-127.

Geertzen, J.H.B., Van Es, C.G., Dijkstra, P.U. (2009) "Sexuality and amputation: a systematic literature review". *Disability and Rehabilitation,* 31, pp. 522–527.

Gilbert, P. (1997). "The evolution of social attractiveness and its role in shame, humiliation, guilt and therapy". *British Journal of Medical Psichology,* 70, pp. 113-147.

Gilbert, P., Adrews, B., (1998) Shame: interpersonal behavior, psychopathology and culture. Ney York: Oxford University Press.

Harman, R., Lee, D. (2010). "The role of Shame and Self-Critical Thinking in the Development and Maintenance of Current Treat in Post-Traumatic stress Disorder". *Clinical Phichology and Psychotherapy,* 17, pp. 13-24.

Hewitt, J.P. (2009) Oxford Handbook of Positive Psychology. Oxford: Oxford University Press.

Horowitz M.J. (1986). Stress Response Syndromes. Northvale, New Jersey: Jason Aronson.

Hwan Kim, S., Schneider, S.M., Kravitz, L., Mermier, C., Burge, M.R. (2013) "Mind-body Practices for Posttraumatic Stress Disorder" *Journal of Investigative Medicine*, 61, 5, pp. 827–834.

IASP International Association for the Study of pain. (2002). A Virtual Pocket Dictionary of Pain Terms. Seattle: IASP Press.

James, W. (1890). The principles of psychology. Cambrige: Mass University Press.

Janet, P. (1909). Nèvroses et idèes fixes (2 volumes). Paris: Alcan.

Jensen, T.S., Krebs, B., Nielsen, J., Rasmussen, P. (1985). "Immediate And Long-Term Phantom Limb Pain In Amputees: Incidence, Clinical Characteristics And Relationship To Pre-Amputation Limb Pain". *Pain,* 21, pp. 267-278.

Kabat Zinn, J. (1990). Full catastrophe living: using the wisdom of your body and mind to face stress, pain and illness. New York: Dell Publishing. Tradotto it. Vivere momento per momento. Sconfiggere lo stress, il dolore, l'ansia e la malattia con la saggezza di corpo e mente. (2005). Milano: Corbaccio.

Kandel, E.K., Schwartz, J.H., Jessel, T.M. (1994). Principi di neuroscienze. Milano: Ambrosiana.

Kar, N. (2011). "Cognitive behavioral therapy for the treatment of post-traumatic stress disorder: a review". *Neuropsychiatric Disease and Treatment,* 7, pp. 167–181.

Keane, T.M., Zimering, R.T., Caddell, R.T. (1985). "A behavioral formulation of PTSD in Vietnam veterans". *Behavior Therapist*, 8, pp. 9–12.

Kern, U., Busch, V., Rockland, M., Kohl, M., Birklein, F. (2009). "Prevalence And Risk Factors Of Phantom Limb Pain And Phantom Limb Sensations In Germany. A National Field Survey". *Schmerz*, 23, 5, pp. 479-488.

Kessler, R.C., Sonnega, A., Bromet, E., Hughes, M., Nelson, C.B. (1995). "Posttraumatic Stress Disorder in the National Comorbidity Survey". *Archives of General Psychiatry*, 52, pp. 1048-1060.

Kirchlechner, B., (2008). "Trauma e tecniche immaginative. Modelli di intervento nei disturbi causati da esperienze traumatiche". *Psicoterapeuti in formazione,* 2, pp. 5-34.

Kooijman, C.M., Dijkstra, P.U., Geertzen, J.H., Elzinga, A., Van Der Schans, C.P. (2000). "Phantom Pain And Phantom Sensations In Upper Limb Amputees: An Epidemiological Study". *Pain*, 87, pp. 33-41.

Krystal, H. (1978). "Trauma and affect". *Psycoanalytic study of the child*, 33, pp. 81-116.

Kubany, E.S. Manke, F.P. (1995). "Cognitive Therapy for trauma-related guilt: Conceptual bases and treatment outlines". *Cognitive and Behavioral Practice*, 2, pp. 23-61.

Kubler-Ross, E. (1969). On Death and Dying. New York: Simon & Schuster.

Lang, P.J. (1979). "A bio-informational theory of emotional imagery". *Journal of Psychophysiology*, 16, pp. 495–512.

Lansing, K., Amen, D.G., Rudy, L. (2005) "High-resolution brain SPECT imaging and eye movement desensitization and reprocessing in police officers with PTSD". *Journal of. Neuropsychiatry & Clinical Neurosciences,* 17, pp. 526-532.

Levin, P., Lazrove, S., van der Kolk, B., (1999) "What psychological testing and neuroimaging tell us about thetreatment of Post traumatic stress disorder by eye movement desensitization and reprocessing" *Journal of. Anxiety Disorders,* 13, pp. 159–172.

Lewis, M. (2000). The emergence of human emotions, in M. Lewis e J.M. Haviland-Jones (a cura di). Handbook of emotions, New York: Guilford Press.

MacIver, K., Lloyd, D.M., Kelly, S., Roberts, N., Nurmikko, T. (2008). "Phantom limb pain, cortical reorganization and the therapeutic effect of mental imagery". *Brain,* 131, pp. 2181-2191.

Mancini, F., Gangemi, A., Johnson-Laird, P.N. (2007). "Il Ruolo del Ragionamento nella Psicopatologia secondo la Hyper Emotion Theory". *Giornale Italiano Di Psicologia,* 4, pp. 763-793.

Manne, S., Ostroff, J., Winkel, G., Goldstein, L., K. Fox, K., Grana G. (2004). "Posttraumatic Growth After Breast Cancer: Patient, Partner, and Couple Perspectives". *Psychosomatic Medicine*, 66, pp. 442-454.

Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali. (2015). Quinta Edizione DSM 5. Milano: Raffaello Cortina Editore.

Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali. (2000). Quinta Edizione DSM-IV-TR. Milano: Elsevier S.r.l. Editore.

Melzack, R. (1992) Phantom limbs. *Scientific American*, 266, pp. 120-126.

Melzack, R, Casey, K.L. (1968). Sensory, motivational, and central control determinants of pain, in: D.R. Kenshalo (a cura di). The skin senses. Springfield, Illinois: Charles C.Thomas.

Melzack, R., Wall, P.D. (1965). "Pain mechanisms: a new theory". *Science*, New Series, 150, 3699, pp. 971 979.

McAvinue, L.P., Robertson, I.H. (2011). "Individual differences in response to phantom limb movement therapy". *Disability and Rehabilitation*, 33, pp. 2186-2195.

McGraw, K.M. (1987). "Guilt Following Transgression: an Attribution of Responsibilty Approach". *Journal of Personality and Social Psichology*, 53, pp. 247-256.

Meyer, T.M., (2003). "Pshychological aspects of mutilating hand injures". *Hand Clinics*, 19, pp. 41-49.

Minuzzo, S. (2004). Nursing del dolore. Roma: Carocci Editore.

Mitchell, J.K. (1872). Injuries of Nerves and Their Consequences. Philadelphia: J.B. Lippincott & Co.

Moura, V.L., Faurot, K.R., Gaylord, S.A., Mann, J.D., Sill, M., Lynch, C., Lee, M.Y. (2012). "Mind-body interventions for treatment of phantom limb pain in persons with amputation". *Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 91, pp. 701-714.

Nathanson, D.L. (1992). Shame and pride: affect, sex and the bird of the self. New York: Ed. Norton.

National Institutes of Health (1930). USA.

Oakley, D.A., Whitman, L.G., Halligan, P.W (2002). "Hypnotic imagery as a treatment for phantom limb pain: Two case reports and a review". *Clinical Rehabilitation*;16, pp. 368-377.

Olsen, J.M., Breckler, S.J., Wiggins, E.C. (2008). Social Psychology Alive. Toronto: Thomson Nelson.

Padesky, C.A. (1994). "Schema Change Processes in Cognitive Therapy". *Clinical psychology and Psychotherapy*, 1, pp. 267-278.

Pagani, M., Hogberg, G., Salmaso, D., Sundin, O., e al., (2007) "Effects of EMDR psychotherapy on 99mtc-HMPAO distribution occupation-related post traumatic stress disorder". *Nuclear Medicine Communications*, 28, pp. 757-765.

Pajardi, D., Pajardi, G., Martorana, U. (2005). "Amputazione dell'arto superiore: il contributo della psicologia e il ruolo dello psicologo". *Rivista chirurgia della mano,* 42, 2, pp. 63-69.

Palmonari, A., Cavazza, N., Rubini, M. (2004). Psicologia sociale. Milano: Il Mulino.

Park, C.L., Fenster, J.R. (2004). "Stress-related growth: predictors of occurrence and correlates with psychological adjustment". *Journal of Social and Clinical Psychology*, 23, 2, pp 195-215.

Parkes, C.M. (1975). "Psyco-social transition comparison between reactions to loss of a limb and loss of a spouse". *British Journal of Psychiatry*, 127, pp. 204-210.

Potter-Efron, R.T., Potter-Efron, P.S.(1998). Vincere la vergogna. Come superare timidezza, imbarazzo, rossori e senso di colpa. Milano: Franco Angeli.

Rachman, S., (1980). "Emotional Processing". *Behavior Research and Therapy*, 18, pp. 51-60.

Ramachandran, V.S., Rogers-Ramachandran, D.C., Cobb, S. (1995). "Touching the phantom limb". *Nature*, 377, pp. 489-490.

Ramachandran, V.S., Rogers-Ramachandran, D.C., Stewart, M. (1992). "Perceptual Correlates Of Massive Cortical Reorganization". *Science*, 258, pp. 1159-1160.

Resick, P.A., Schnicke, M.K. (1993). Cognitive processing therapy for sexual assault victims: A treatment manual. Newbury Park, CA: Sage.

Rexed, B. (1952). "The cytoarchitectonic organization of the spinal cord in the cat.". *Journal Comparative Neurology*, 96, 3, pp. 414–495.

Rossi, A., Danielski, V., Pertile, R., Bisceglie, A.R., Bontempi, S., Lessio, L., Rossini, S., Russo, E.C., Minelli, A., (2011). "Costituenti cognitive di invidia, vergogna e senso di colpa associate alla gravità della psicopatologia". *Cognitivismo Clinico*, 8, pp. 95-115.

Saadah, E.S., Melzack, R. (1994). "Phantom Limb Experiences In Congenital Limb-Deficient Adults". *Cortex*, 30, pp. 479-485.

Samara, Z., Elzinga, B.M., Slagter, H.A., Andnieuwenhuis,S. (2011). "Do Horizontal Saccadic eye movements increase interhemispheric coherence? Investigation of a hypothesized neural mechanism underlying EMDR". *Frontiers in Psychiatry* 2, 4, pp. 1-9.

Sapuppo, W., Fava, L. e al. (2011). "Causal modeling nel disturbo post traumatico da stress" *Cognitivismo Clinico*,8, 2, pp. 136- 169.

Schley, M.T., Wilms, P., Toepfner, S., Schaller, H.P., Schmelz, M., Conrad, C.J., Birbaumer, N. (2008). "Painful And Non Painful Phantom And Stump Sensations In Acute Traumatic Amputees". *Journal of Trauma*, 65,4, pp. 858-864.

Schneider, J., Hofmann, A., Rost, C., Shapiro, F., (2008). "EMDR in the Treatment of Chronic Phantom Limb Pain". *American Academy of Pain Medicine*, 9 ,1, pp. 76–82.

Shaffer, F., Moss, D. (2006). Biofeedback, in C. Yuan, E.J. Bieber, J.A. Bauer (a cura di). Textbook of Complementary and Alternative Medicine. London: Informa Healthcare.

Shapiro, F. (1989). "Efficacy of the eye movement desensitization procedure in the treatment of traumatic memories". *Journal Traumatic Stress*, 2, pp. 199–223.

Shapiro, F. (2001). Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR): Basic Principles, Protocols, and Procedures, 2nd ed. New York: The Guilford Press.

Shatan, C. (1972). "Post-Vietnam Syndrome". *The New York Time, p. 35*.

Sherman, R.A., Sherman, C.J., Parker L. (1984). "Chronic Phantom And Stump Pain Among American Veterans: Results Of A Survey". *Pain*, 18, pp. 83-95.

Simòes, E.L. Bramati, I., Rodrigues, E., Franzoi, A., Moll, J., Lent, R., Tovar-Moll, F. (2012) "Functional Expansion of Sensorimotor Representation and Structural Reorganization of Callosal Connections in Lower Limb Amputees". *The Journal of Neuroscience*, 32, 9, pp. 3211–3220.

Smith, C.A., Ellsworth, P.C., (1985) "Patterns of Cognitive Appraisal in Emotion". *Journal of Personaity and Social Psychology*, 48, pp. 813-838.

Stone, A.M. (1992). "The role of shame in post-traumatic stress disorder". *American Journal of Orthopsyschiatry*, 62, pp. 131-136.

Tedeschi, R., Calhoun, L. (1996). Posttraumatic growth: Positive changes in the aftermath of crisis. Mahwah, NJ: Erlbaum.

Thompson, J.K., Heinberg, L.J., Altabe, M., Tantleff-Dunn, S. (1999). Exacting beauty: theory, assessment and treatment of body image disturbance. Washington DC: American Psychological Association.

Troop, N.A., Allan, S., Serpell, L., Treasure, J.L. (2008). "Shame in women with history of eating disorder". *European Eating Disorder Review*, 16, 6, pp. 480-488.

Ulger, O., Topuz, S., Bayramlar, K., Sener, G., Erbahceci, F. (2009). "Effectiveness of phantom exercises for phantom limb pain: a pilot study", *Journal of Rehabilitation Medicine,* 41, 7, pp. 582-594.

Van der Kolk, B.A., Dreyfuss, D., Michaels, M., Shera, D., Berkowitz, R., Fisler, R., Saxe, G. (1994) "Fluoxetine in posttraumatic stress disorder". *Journal of Clinical Psychiatry*, 55, pp. 517-522.

Weiner, B. (1986). An attributional theory of motivation and emotion. New York: Springer.

Widows, M.R., Jacobsen, P.B., Booth-Jones, M., Fields, K.K. (2005). "Predictors of Posttraumatic Growth Following Bone Marrow Transplantation for Cancer". *Health Psychology*, 24, 3, pp. 266–273.

Woolf, C. (1994). The Dorsal Horn: State-dependent Sensory Processing and the Generation of Pain, in P.D. Wall, R. Melzack (a cura di). Texbook of Pain. New York: Churchill Livingstone.

Zuckweiler, R.L. (2005). "Image imprinting in the treatment of phantom pain: case reports". *Journal of Prosthetics and Orthotics*, 17, pp. 113-118.

Sitografia

www.psicoterapeutiinformazione.it Navarro, D., (2011). "Il DPTS". *Psicoterapeuti in-formazione*, 8, pp. 3-38. Accesso agosto 2016.

www.plosone.org Holzer, L.A., Sevelda, F., Fraberge, G., Bluder, O., Kickinger, W., Holzer, G (2014). "Body Image and Self-Esteem in Lower-Limb Amputees". 9, 3, pp. 1-8. Accesso agosto 2016

www.scielo.br Theozzo Padovani, M., Martins, M.R.I., Venâncio, A., Nogueira Forni, J.E. (2015). "Anxiety, depression and quality of life in individuals with phantom limb pain". *Acta Ortopedica Brasileira,* 23, 2,:107- 110. Accesso agosto 2016 .

www.asch.net/ American Society of Clinical Hypnosis: Definition of hypnosis. (2010). Accesso novembre 2016.

Paola Polo

Psicologa-Psicoterapeuta, APC Verona

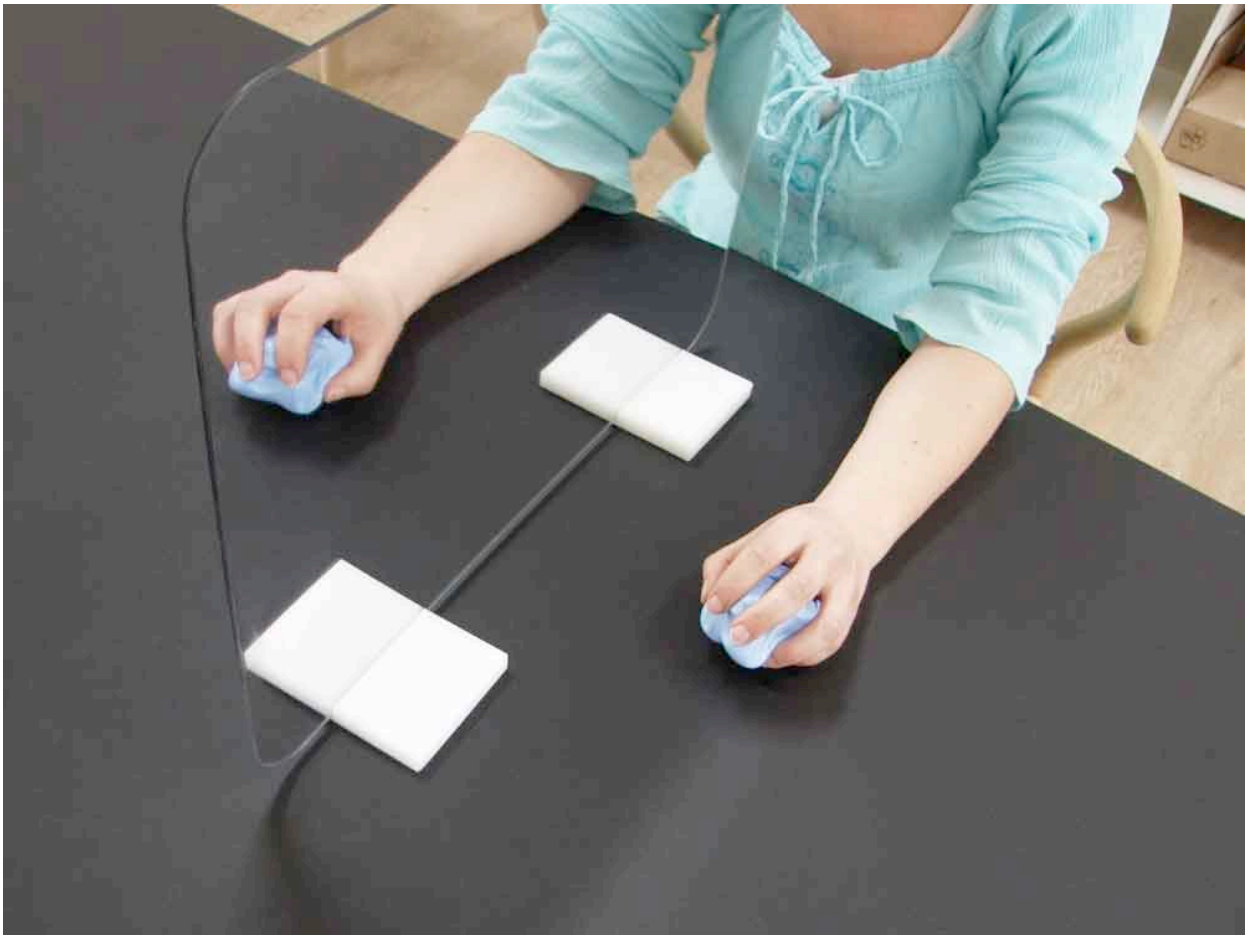
Specializzata a Verona, training Nisi Pagliarani

e-mail: paola.polo@libero.it

Per comunicare con l'autore potete scrivere alla mail personale, se fornita, o a quella della rivista: psicoterapeutiinformazione@apc.it

Psicoterapeuti in-formazione è una rivista delle scuole di formazione APC (Associazione di Psicologia Cognitiva) e SPC (Scuola di Psicoterapia Cognitiva). Sede: viale Castro Pretorio 116, Roma, tel. 06 44704193 pubblicata su www.psicoterapeutiinformazione.it

Allegato 1



Mirror Therapy per arto superiore