

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO- BICOCCA

Facoltà di Psicologia

Corso di Laurea Magistrale in Psicologia Clinica, dello Sviluppo e
Neuropsicologia



'IL CERVELLO SOCIALE'

Valutazione dell'empatia e dell'assertività
in pazienti con trauma cranico

Relatore: Prof.ssa Roberta DAINI

Tesi di Laurea di:
Elena COMERIO
Matricola N. 065287

Anno Accademico 2009/2010

„Tutto comincia da voi. E il grande ponte che conduce a tutti gli altri è il vostro ponte.
Se io progredisco, posso darvi di più di me stesso. Imparo per potervi insegnare di più.
Cerco la saggezza per poter incoraggiare la vostra verità. Divento più *consapevole e sensibile*
per poter accettare meglio la *vostra sensibilità* e la *vostra consapevolezza*.
E mi sforzo di comprendere la mia umanità, per poter comprendere meglio voi, quando mi
rivelate che anche voi siete umani.
Vivo in una continua meraviglia per la vita, per poter permettere anche a voi di celebrare la
vostra vita. *Ciò che faccio per me, lo faccio per voi.*
E ciò che fate per voi, lo fate per me, quindi non c'è mai egoismo.
Tutto ciò che avete imparato, l'avete imparato per tutti coloro che fanno parte della vostra vita.
Uscite da „*voi*“..entrate nel „*noi*“.
È il modo più bello di vedere voi stessi e di aiutare gli altri a vedere se stessi.
È da questo che viene la forza. Quindi, per prima cosa, gettate un ponte verso voi stessi, ma non
fermatevi lì. Dovete gettare ponti verso gli altri.
E il momento per cominciare a costruire ponti che conducono agli altri, è ora.
La nostra salvezza sarà *lavorare insieme per fini comuni*.“
Leo Felice Buscaglia, Vivere, Amare, Capirsi

*Ringrazio dal Cuore i miei Genitori,
e Tutti coloro che mi vogliono bene.*
*Grazie alla Prof.ssa Daini, al Dott. Cesana, alla Dott.ssa Bassani e alla Dott.ssa Teloni per il loro aiuto,
la loro disponibilità e umanità.*
*Grazie a tutti i Professori che in questi anni hanno contribuito a farmi crescere professionalmente e
umanamente.*
*Grazie anche ad Eleonora ed Emanuela,
per il loro contributo alla ricerca.*
*Grazie ai Soggetti che hanno partecipato a questa ricerca,
in particolare ai Pazienti..*
.. a loro va il frutto del nostro lavoro.

Aloha no wau ia oe!!
(I really love You)
E.

RIASSUNTO	4
ABSTRACT	6
PRIMA PARTE	8
1.1 IL CERVELLO SOCIALE	9
1.2 LA NEUROBIOLOGIA DEL CERVELLO SOCIALE	12
1.2.1 <i>I LOBI FRONTALI E LA CORTECCIA PREFRONTALE</i>	12
1.2.1.1 <i>LA CORTECCIA PREFRONTALE DORSOLATERALE</i>	14
1.2.1.2 <i>LA CORTECCIA ORBITOFRONTALE</i>	16
1.2.2 <i>L'AMIGDALA</i>	20
1.2.3 <i>LA CORTECCIA SOMATOSENSORIALE E L'INSULA</i>	22
1.2.4 <i>LA CORTECCIA CINGOLATA ANTERIORE</i>	23
1.2.5 <i>NEURONI SPECCHIO E CELLULE FUSIFORMI</i>	24
1.3 INTELLIGENZA EMOTIVA E INTELLIGENZA SOCIALE	27
1.3.1 <i>ASSERTIVITA'</i>	29
1.3.2 <i>EMPATIA</i>	32
1.3.2.1 <i>NEUROSVILUPPO DELL'EMPATIA E IL MODELLO DI DECETY</i>	33
1.3.2.2 <i>DUE DIVERSE 'VIE' PER IL SENTIRE?</i>	37
1.4 DEFICIT DI INTELLIGENZA SOCIALE ED EMOTIVA E DI RISPOSTA EMPATICA	43
1.4.1 <i>IPOTESI DEL MARCATORE SOMATICO</i>	43
1.4.2 <i>DEFICIT CHE CONSEGUONO A LESIONI PREFRONTALI VENTROMEDIALI</i>	45
SECONDA PARTE	52
2.1 UNO STRUMENTO TESTISTICO PER LA VALUTAZIONE DEI DEFICIT COMPORAMENTALI CONSEGUENTI A LESIONI PREFRONTALI	53
2.1.1 <i>OBIETTIVO</i>	53
2.1.2 <i>METODI</i>	54
2.1.2.1 <i>SOGGETTI</i>	54
2.1.2.1.1 <i>GRUPPO DI CONTROLLO</i>	54
2.1.2.1.2 <i>GRUPPO SPERIMENTALE</i>	56
2.1.2.2 <i>MATERIALI</i>	59
2.1.2.2.1 <i>STAI X1 E STAI X1 RIDOTTA</i>	59
2.1.2.2.2 <i>SCALE FOR INTERPERSONAL BEHAVIOUR (SIB)</i>	59
2.1.2.2.3 <i>SCALA ALESSITIMICA ROMANA</i>	61
2.1.2.2.4 <i>TSCA E TSCE</i>	63
2.1.3 <i>PROCEDURA</i>	64
2.1.4 <i>ANALISI STATISTICHE E RISULTATI</i>	68
2.1.5 <i>DISCUSSIONE</i>	80
2.2 CONCLUSIONI	84
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	88
APPENDICE	94

RIASSUNTO

Il presente lavoro è la conclusione di una ricerca più ampia sulla valutazione „*ecologica*“ dell’“intelligenza emotiva e sociale in pazienti cerebrolesi.

Le ricerche e gli studi nel campo delle neuroscienze cognitive dell’emozione hanno dimostrato che le competenze sociali, emotive e il *decision making*, vengono compromessi a seguito di lesioni nella porzione ventromediale della corteccia prefrontale.

Nella prima parte del presente lavoro viene descritto il „*cervello sociale*“, l’insieme di tutti quei meccanismi neurali che presiedono sia alle nostre interazioni che ai nostri pensieri e sentimenti verso le persone e i rapporti.

A tal fine viene descritta la struttura neurobiologia del cervello sociale e le competenze neuropsicologiche delle strutture coinvolte. In seguito vengono approfonditi i costrutti di intelligenza emotiva e sociale, riferendoci in particolar modo all’*empatia* e all’*assertività*, quale essenza dell’“intelligenza sociale.

Successivamente vengono indagati i deficit di intelligenza emotiva e sociale e quelli di risposta empatica in pazienti con lesioni focali.

In questa sezione viene messo in luce il ruolo della corteccia prefrontale ventromediale come mediatrice di processi emotivi e sede di integrazione fra informazioni di natura cognitiva e sensoriale/somatica per giungere a prendere decisioni e comportarsi in modo consono all’ambiente in cui si è inseriti. Ci riferiamo all’ipotesi del marcatore somatico di Damasio e collaboratori (1994) come una delle ipotesi più rilevanti in questo settore.

Un aspetto emerso dagli studi analizzati riguarda la base anatomo-funzionale dei meccanismi presi in considerazione: in particolare il meccanismo alla base del marcatore somatico e l’“intelligenza emotiva e sociale avrebbero lo stesso substrato nella

corteccia ventromediale. Quando tale struttura è lesa, quindi, verrebbero compromesse sia le competenze nel funzionamento sociale ed emotivo che la capacità di ragionamento e decisione.

Nella seconda parte del lavoro verrà presentata una ricerca il cui obiettivo è stato quello di testare uno strumento per la valutazione di due sottocomponenti dell'intelligenza emotiva e sociale, le capacità di assertività e di empatia, in pazienti cerebrolesi.

Per questo lavoro sono stati somministrati i test TSCA (Test di Simulazione del Comportamento Assertivo) e TSCE (Test di Simulazione del Comportamento Empatico) a 67 soggetti neurologicamente sani e a 20 pazienti cerebrolesi.

I dati mostrano che i pazienti tendono ad essere meno empatici e meno assertivi dei soggetti di controllo quando la valutazione riguarda il loro comportamento diretto, non emergono invece differenze quando i soggetti devono giudicare il comportamento di altri.

I risultati appaiono quindi incoraggianti, e, soprattutto, evidenziano la possibilità di standardizzare la valutazione neuropsicologica dei deficit di intelligenza emotiva e sociale e indicano una direzione per la creazione di un programma riabilitativo specifico ed efficace, basato sul confronto tra proprio comportamento agito e valutazione esterna.

ABSTRACT

This study is part of a wider research about the assessment of empathy and assertiveness, two fundamental aspects of emotional and social intelligence, in brain-damaged patients.

Studies and researches in the neurosciences of emotion suggested that lesions in the ventromedial region of the brain induce deficits in social skills, emotions and decision making.

The first part illustrates „*the social brain*“ (i.e. the neural system that regulates our relationships, our thoughts and feelings towards people) and its neurobiological structure.

Subsequently, the concepts of social and emotional intelligence are deepened, in particular regarding *empathy* and *assertiveness*, and then the study deals with patients with injuries in the prefrontal ventromedial cortex and with the deficits in emotional and social intelligence.

The prefrontal ventromedial cortex seems to have an important role in emotional processes and should be the region where cognitive and emotional information are integrated in order to make decisions and to behave according to the demands of the environment.

The study presents also Damasio's hypothesis (1994) of the „*somatic marker*“, because the mechanism underlying the „somatic marker“ and both social and emotional intelligence seems to have the same neuronal substrate in the ventromedial cortex. If this portion of the cortex is injured, both social and emotional functioning and decision making ability are compromised.

The second part of the study presents a research whose aim has been testing a method to evaluate empathy and assertiveness in brain-damaged patients. Therefore both neurologically healthy individuals (N = 67) and brain-damaged patients (N = 20) were tested through TSCA and TSCE.

Results confirm that patients tend to be less empathic and less assertive than controls when the evaluation is referred to their own behaviour, whereas there's no difference between the two groups when they have to judge the behaviour of others.

Results are consequently encouraging and suggest the possibility to standardize the neuropsychological assessment of emotional and social intelligence and to create a specific and effective rehabilitation programme.

PRIMA PARTE

1.1 IL CERVELLO SOCIALE

Il concetto di „*cervello sociale*“ trova le sue radici nel campo della biologia evolucionistica, della primatologia e delle neuroscienze, e recentemente sta divenendo un tema dominante nelle scienze comportamentali e cognitive.

Brothers (1990) lo descrive come la somma dei sistemi affettivi e cognitivi più avanzati del cervello che si sviluppano come risultato dell’“aumento della complessità della vita sociale. Questi meccanismi sottolineerebbero la nostra capacità di funzionare come esseri sociali e ci fornirebbero i substrati neurali per la *cognizione sociale*, il *comportamento sociale* e la *responsività affettiva*.

Dalla cultura psicologica e neuro-scientifica abbiamo evidenze che ci confermano ormai quanto la „*relazione*“ sia un concetto molto importante per un sano sviluppo psicofisico e sociale dell’individuo, avendo su di lui un impatto impercettibile ma fortissimo nel corso di tutta l’esistenza. L’ambiente e la qualità delle relazioni incidono in maniera importante nello sviluppo cognitivo e psicologico di ogni essere umano.

Chance e Mead (1953) furono fra i primi pionieri a suggerirci che le dinamiche sociali potrebbero costituire la maggiore forza dominante nell’evoluzione del cervello umano. Anche autori quali Jolly (1966) e Kummer (1967) presero in considerazione il tema dell’“intelligenza sociale nell’analisi del comportamento sociale dei primati.

Ma, secondo Byrne e Whiten (1988), fu solo grazie al saggio di Humphrey „*La funzione sociale dell’intelletto*“ (1976) che si diede inizio a quella branca delle neuroscienze a cui oggi diamo il nome di „*neuroscienze cognitive e sociali*“.

Secondo Humphrey le competenze sociali divengono fondamentali nella misura in cui la società umana evolve in *gruppo*. Infatti le dinamiche di gruppo fluttuano

costantemente e richiedono quindi capacità di relazioni sempre più affinate, interpretazioni del comportamento altrui, comprensione degli stati d'animo altrui, e tutte quelle competenze di gestione dei rapporti che racchiudiamo sotto il nome di „*social cognition*“: *percezione dei volti, intelligenza emotiva, intelligenza sociale, teoria della mente, self-reference, decision making, etc.*

Studi in ambito evolutivo (Hamlin, Wynn & Bloom, 2007) hanno dimostrato che la valutazione sociale, volta a preferire comportamenti collaborativi (che aiutano l'evoluzione della specie e promuovono il benessere sociale), è „innata“ nell'essere umano e si fonda sul concetto di „*biological adaptation*“: ossia, per vivere meglio è necessario *imparare a vivere insieme, a rapportarci.*

Questo a dimostrare che un certo „*codice etico*“ sia potenziale nell'uomo, e sia alla base del comportamento sociale, dello sviluppo delle competenze sociali, dell'intelligenza emotiva e sociale, e che nel nostro cervello siano già insite sia la capacità che le strutture per raggiungere tale obiettivo.

Lo scopo di questo elaborato è proprio quello di sottolineare il ruolo che il cervello assume in questo processo d'interazione con l'ambiente, tanto nei soggetti neurologicamente sani quanto nei pazienti.

Quando parliamo di „*cervello sociale*“ ci riferiamo a tutti i meccanismi neurali che presiedono sia alle nostre interazioni, sia ai nostri pensieri e sentimenti verso le persone e i rapporti, i moduli neurali che dirigono le nostre attività mentre ci relazioniamo.

Il cervello sociale appare come uno tra i meccanismi più adattabili in natura per affrontare la sfida della sopravvivenza nella società.

Grazie a diversi studi con fMRI, PET, SPECT, ora siamo in grado di identificare le basi anatomiche e neurali della cognizione sociale, e possiamo quindi descrivere la struttura del cervello sociale.

Tuttavia, ad ora, non esiste in ambito neuro scientifico un'unica mappa specifica del cervello sociale condivisa da tutti, però vi sono studi che iniziano a delineare alcune delle aree attive durante le interazioni personali.

Tali aree coinvolgerebbero la corteccia prefrontale nella sua porzione orbito frontale, la corteccia cingolata anteriore, il giro temporale superiore, le aree associative della corteccia parietale, la corteccia somatosensoriale e l'insula, e aree subcorticali quali l'amigdala (Brothers, 1990).

Inoltre anche la scoperta dei „*neuroni specchio*“ agli inizi degli anni '90 ha fornito una maggiore comprensione della struttura del cervello sociale a livello cellulare.

1.2 LA NEUROBIOLOGIA DEL CERVELLO SOCIALE

Il processo che guida ad un comportamento sociale ha inizio dalla percezione di uno stimolo socialmente rilevante e richiede l'intervento di diverse aree cerebrali interagenti fra loro.

Alla percezione dello stimolo sociale, consegue il processamento delle sue caratteristiche, attraverso meccanismi di percezione, riconoscimento e valutazione dello stimolo stesso, che conferiscono le informazioni necessarie per crearsi una rappresentazione centrale dell'ambiente sociale.

Per la percezione sociale, la cognizione sociale e il comportamento sociale, alcune regioni nel lobo temporale (giro fusiforme, solco temporale superiore), collaborano con un network di strutture quali l'amigdala, la corteccia prefrontale, soprattutto la porzione orbito frontale/ ventromediale, la corteccia cingolata anteriore e la corteccia sensoriale destra. I sistemi effettori (corteccia motoria, gangli della base, ipotalamo, brainstem - PAG-) contribuiscono in seguito all'esecuzione del comportamento sociale.

1.2.1 I LOBI FRONTALI E LA CORTECCIA PREFRONTALE

I lobi frontali occupano la porzione anteriore dell'emisfero cerebrale.

Sono connessi con le aree posteriori mediante fibre di associazione intraemisferiche e intervengono in complessi circuiti neuronali, insieme con strutture subcorticali (talamo, amigdala, gangli della base) e cervelletto, mediando l'attività motoria, la cognizione e l'emozione. Sono coinvolti nei processi di regolazione del comportamento adattivo all'ambiente e nel controllo dei processi cognitivi superiori, che intervengono nei contesti quotidiani complessi o non abituali.

La corteccia prefrontale occupa la parte più rostrale dei lobi frontali, ed è una rete molto estesa di collegamento tra le aree motorie, percettive e limbiche del cervello.

Svolge un ruolo fondamentale nei processi cognitivi e nella regolazione del comportamento. Infatti, proprio grazie alle sue connessioni con diverse aree corticali, risulta essere il substrato neuroanatomico delle funzioni cognitive superiori (pianificazione, attuazione e conclusione di comportamenti diretti ad uno scopo attraverso azioni coordinate e strategiche; integrazione e sintesi di informazioni; organizzazione; regolazione del comportamento emotivo) e in virtù delle sue connessioni con le aree limbiche è implicata nei processi emotivi ed affettivi (Drevets, 2001).

Le sue connessioni coi gangli della base e il talamo spiegano l'insorgenza di disturbi motori, i deficit esecutivi e la compromissione della motivazione e della personalità, che conseguono a lesioni di questa regione corticale.

L'insieme dei processi cognitivi superiori costituisce le cosiddette *„funzioni esecutive“*, che risultano deficitarie qualora la corteccia prefrontale venga lesa.

Esse intervengono nell'apprendimento di nuove azioni, nelle azioni che implicano pianificazione e decision making (processo di decisione), nelle azioni in cui è necessario correggere alcuni errori commessi, nei comportamenti nuovi che richiedono l'esecuzione di una nuova sequenza di azioni, nelle azioni difficili o pericolose, nelle attività in cui è necessario un costante monitoraggio del comportamento e nelle azioni in cui bisogna superare forti risposte abituali.

Con il termine *„sindromi disesecutive“* (Baddley & Wilson, 1988) vengono indicati i *deficit delle funzioni esecutive*, quali sintomi di alterazioni comportamentali (perdita dell'iniziativa, apatia, lentezza nell'iniziare azioni, comportamenti d'utilizzazione,

perseverazioni, risposte emozionali ridotte oppure disinibizione, euforia, impulsività) e *deficit a livello cognitivo* (disturbi di memoria di lavoro, di pianificazione, incapacità di usare strategie, cadute attentive), che si combinano ogni volta in modo differente dando luogo a quadri clinici diversi.

Nell'organizzazione neuro-anatomica della corteccia prefrontale appare che le funzioni esecutive siano frazionate in differenti processi più specifici, che possono venir danneggiati selettivamente.

Essa si suddivide principalmente in due regioni: la *corteccia dorsolaterale* e la *corteccia orbitofrontale o porzione ventromediale*.

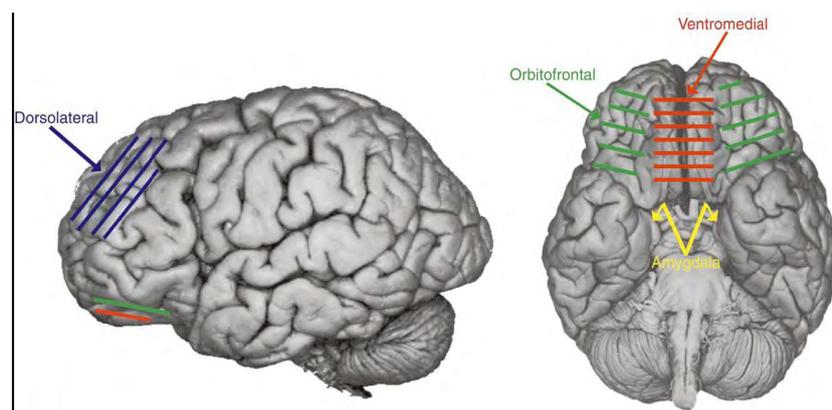


Figura 1: I settori della corteccia prefrontale . A sinistra: Visione laterale della corteccia: dorsolaterale, orbitofrontale, orbitomediale (ventromediale); a destra : Visione ventrale: orbitomediale (ventromediale), orbitofrontale (Modificato da Davids & Irwin, 1999).

1.2.1.1 LA CORTECCIA PREFRONTALE DORSOLATERALE

La corteccia dorsolaterale comprende le porzioni laterali dell'emisfero, ovvero le aree di Brodmann dalla 9 alla 12, le aree 45 e 46 nonché la parte superiore dell'area 47. Interessa il giro frontale superiore, il giro frontale medio e il giro frontale inferiore, tre

grandi circonvoluzioni connesse ciascuna con altre aree cerebrali (sia posteriori che frontali), costituendo il presupposto anatomico per una differenziazione funzionale.

È una delle componenti principali dei processi esecutivi, quali comportamento strategico, pianificazione, astrazione e flessibilità cognitiva, e della *working memory* (memoria di lavoro), quella forma della memoria a breve termine che permette l'immagazzinamento di informazioni in entrata e allo stesso tempo il loro recupero dalla memoria a lungo termine.

La ML è fondamentale nella pianificazione dell'azione (Koechlin *et al.*, 2000), poiché permette di recuperare le conoscenze passate e le loro rappresentazioni depositate nella memoria a lungo termine, per utilizzarle nel dirigere le modalità di comportamento nel presente. Quando questa capacità viene compromessa, il paziente non è più in grado di orientare il suo comportamento ad uno scopo attraverso azioni coordinate e strategiche, ovvero non riesce più ad integrare le informazioni sulle condizioni ambientali presenti, gli input sensoriali e le informazioni derivanti dalle esperienze passate per formulare un piano d'azione che abbia un obiettivo. Il paziente risulta incapace di pianificare un comportamento in funzione del raggiungimento di un obiettivo, soprattutto per far fronte a situazioni non abituali, poiché sono deficitarie sia la capacità di pianificazione che quella di organizzazione; ne consegue la compromissione dei processi di selezione di schemi comportamentali per affrontare circostanze nuove. È deficitaria anche la capacità di monitorare il decorso dell'azione per poter passare da un piano d'azione all'altro. Il comportamento appare quindi caotico, disorganizzato, rigido.

I soggetti con lesioni della corteccia prefrontale dorsolaterale presentano comportamenti perseverativi: non riuscendo a ricordare le esperienze passate, continuano a comportarsi nel medesimo modo; i comportamenti perseverativi sono spesso associati a risposte

automatiche guidate anziché da uno scopo dallo stimolo, che il più delle volte risulta irrilevante rispetto alla circostanza.

Sono pazienti fortemente distraibili, che presentano difficoltà ad affrontare situazioni complesse, che hanno una scarsa flessibilità cognitiva e una ridotta capacità di valutare le situazioni.

1.2.1.2 LA CORTECCIA ORBITOFRONTALE

La corteccia orbitofrontale o ventromediale interessa le porzioni inferiori dell'area 47 e quelle mediali delle aree 9- 12 ed è coinvolta nei processi dell'emozione e della decisione. È il punto di congiunzione più alto fra la parte più alta dei centri emotivi e la parte più bassa del cervello pensante. In particolare sembrerebbe partecipare alla presa di decisione, mantenendo in memoria l'associazione fra uno stimolo familiare e la risposta considerata gratificante dal soggetto e interverrebbe nel sopprimere una risposta abituale per sostituirla con una nuova più appropriata al contesto sociale, partecipando al processo del controllo inibitorio degli automatismi.

La corteccia orbitofrontale è uno snodo cruciale fra alto e basso, un epicentro in cui dare un senso al mondo sociale che ci circonda, mettendo insieme le esperienze interne e quelle esterne, compie una valutazione sociale istantanea, che ci dice cosa percepiamo con la persona con cui siamo, cosa sente nei nostri confronti e come agire in base alle sue reazioni (Goleman, 2006).

Inoltre, la divisione ventromediale sembrerebbe anche attivarsi quando l'individuo deve operare una decisione in mancanza di molte informazioni esterne, quando cioè deve prendere decisioni basandosi maggiormente sulla sensazione più che sulla ragione.

Essa risulta essere il luogo *dell'integrazione fra emozione e decisione*, ovvero la sede in cui intercorre un rapporto sinergico fra i processi cognitivi superiori e gli stati emozionali, che tenderebbero a guidare le scelte da compiere (Bechara, 2004). È stata definita la „*zona finale di convergenza integrativa neurale*“, con forti connessioni con la corteccia prefrontale dorso laterale, la corteccia sensoriale, la corteccia somatosensoriale, il tronco encefalico, l'ipotalamo, il sistema neurovegetativo, il lobo temporale, l'amigdala, l'insula e la corteccia associativa e la corteccia cingolata anteriore (Goleman, 2006).

Tutte queste aree rivestono un ruolo importante nella coordinazione delle interazioni sociali.

Il ruolo dell'intera corteccia orbitofrontale è quello di regolare una vasta gamma di comportamenti sociali.

Il lobo orbitofrontale presenta una vasta rete di proiezioni che si estende nei centri emotivi, permettendo di modulare le reazioni emotive. Una delle funzioni primarie di queste reti durante un'interazione sociale sembra essere quella di inibire le reazioni emotive, coordinandole con gli input provenienti dal mondo sociale per rendere le nostre azioni adeguate al contesto.

La capacità di inibire, valutare e filtrare le informazioni sociali ed emotive, è riassunta nel concetto di *decision making* (processo di decisione) che è alla base di ogni comportamento e consiste nella capacità del soggetto di dirigere l'azione:

- integrando i propri valori con le informazioni riguardanti il proprio stato emotivo, gli scopi e la situazione sociale;
- valutando gli eventi e la loro importanza;

- regolando la risposta emotiva che l'azione produce in se stesso e in chi lo circonda.

Inoltre la porzione orbitofrontale sembra essere coinvolta nei processi di *problem solving* (risoluzione di problemi) (Shallice & Burgess, 1991).

Sia i processi decisionali che quelli di risoluzione di problemi sono aspetti molto importanti perché il soggetto viva in armonia con il contesto in cui è inserito.

I pazienti con lesioni nella regione ventromediale, mostrano incapacità di gestione della vita quotidiana e deficit nella regolazione di comportamenti socialmente adattivi.

Essi presentano quadri clinici differenti a causa di diversi fattori che contribuiscono alla patologia: la personalità pre- morbosa, l'eziologia, l'ampiezza, la sede e la localizzazione della lesione e alcune variabili psicologiche e ambientali.

Alcuni di loro non riescono più a prendere decisioni integrando informazioni emotive e sociali; è possibile che risultino incapaci di fare scelte appropriate alle circostanze; talvolta alcuni pazienti possono mancare di „*sensu sociale*“ e non riuscire più ad identificare il loro ruolo nella società né a „*sentire se stessi*“ e di conseguenza non riescono a „*sentire gli altri*“ (Damasio, 1995) né a prevedere le conseguenze delle loro azioni nel futuro (Bechara, Damasio & Damasio, 2000). Inoltre è possibile che non siano più in grado di modulare il loro comportamento in modo adattivo e di rispettare le norme sociali.

Oltre alla suddivisione citoarchitettonica sopra citata, la corteccia prefrontale può essere suddivisa a livello funzionale in porzione di destra e di sinistra (Davidson, 2001).

Secondo Davidson e Irwin (1999) la corteccia prefrontale è importante nella modulazione delle emozioni e nel determinare le differenze individuali negli stili affettivi.

Davidson (1993) afferma che, in assenza di stimolazioni esterne, negli individui con stili affettivi differenti vi è solamente un' inclinazione a reagire secondo un certo stile (positivo o negativo), che non necessariamente comporta presenza di sintomatologie depressive. Ciò che differenzia tali individui è un'asimmetria di attivazione della parte destra piuttosto che sinistra quando sono posti dinnanzi al medesimo stimolo esterno. Per studiare le differenze delle due regioni emisferiche si sono indagati pazienti cerebrolesi con lesione unilaterale, non troppo estesa e per lo più a livello dorsolaterale. Da questi studi (Gainotti, 1972; Morris *et al.*, 1996; Robinson *et al.*, 1984; Sackeim *et al.*, 1982; Robinson, Staar & Price, 1984) è emerso che i pazienti cerebrolesi sinistri presentano una sintomatologia depressiva, ansia e incapacità di provare emozioni positive.

Gli autori ipotizzano che la parte destra sia sede delle emozioni negative e la controparte sinistra di quelle positive (Davidson & Irwin, 1999).

Inoltre, sono stati condotti alcuni studi di *neuroimaging* (Rauch *et al.*, 1997; Sutton *et al.*, 1997; Lane *et al.*, 1997; Breiter *et al.*, 1996) sia su soggetti sani che nei pazienti con disturbi d'ansia, che hanno mostrato come l'aumento dell'attivazione della corteccia destra correli positivamente con l'aumento delle emozioni negative.

Secondo Davidson e coll. (1990), le emozioni, positive o negative, indotte tramite stimolazione esterna, determinano l'attivazione della corteccia prefrontale in modo asimmetrico.

Ulteriori studi (Davidson *et al.*, 2000; Davidson & Irwin, 1999) sulla risposta elettrofisiologica dell'attivazione delle regioni cerebrali nei soggetti sani, hanno mostrato un aumento dell'attività corticale nella parte destra della corteccia prefrontale

quando i soggetti erano sottoposti a emozioni negative e, viceversa, un incremento nella regione sinistra quando vi era l'esposizione a emozioni positive.

1.2.2 L'AMIGDALA

L'amigdala è parte del sistema limbico ed è composta da un gruppo di strutture interconnesse. Si trova sopra il tronco cerebrale, nella regione rostromediale del lobo temporale, al di sotto del giro uncinato e anteriormente alla formazione dell'ippocampo. È in continuità con il putamen, dietro alla coda del nucleo caudato.

Dal latino *amigdala* (mandorla) poiché la sua struttura è ovoidale.

L'amigdala è connessa:

- all'ipotalamo, a cui invia impulsi per l'attivazione del sistema nervoso simpatico;
- al nucleo reticolare talamico per aumentare i riflessi, ai nuclei del nervo trigemino, del nervo facciale;
- alla zona ventrale tegmentale;
- al locus ceruleus;
- ai nuclei laterodorsali tegmentali.

Si ritiene che l'amigdala sia un centro di integrazione di processi neurologici superiori come le emozioni, coinvolta anche nei sistemi della memoria emozionale. È attiva nel sistema di comparazione degli stimoli ricevuti con le esperienze passate e nell'elaborazione delle esperienze olfattive.

I segnali che provengono dagli organi di senso viaggiano prima verso il talamo e giungono poi all'amigdala; un secondo segnale viene poi inviato dal talamo alla neocorteccia.

Grazie a questa ramificazione l'amigdala è in grado di rispondere agli stimoli prima della neocorteccia, ed è in grado di analizzare ogni esperienza, scandagliando le situazioni ed ogni percezione.

L'amigdala innesca le varie reazioni di risposta al pericolo, e, fra tutte le sensazioni, quella che la stimola maggiormente è la paura (Whalen *et al.*, 2001).

In presenza di un segnale di allarme, i vasti circuiti dell'amigdala attivano dei punti chiave in tutto il cervello, indirizzando i pensieri, l'attenzione e la percezione verso la fonte di pericolo.

Quando scatta l'allarme della paura, l'amigdala scatta come un sorta di grilletto neurale e reagisce inviando segnali di emergenza e tutte le parti principali del cervello; stimola il rilascio degli ormoni che innescano la reazione di combattimento o fuga, (Adrenalina, Dopamina, Noradrenalina), mobilita i centri del movimento, attiva il sistema cardiovascolare, i muscoli e l'intestino.

L'amigdala, in qualità di archivio della nostra memoria emozionale, trattiene *„il sapore emozionale“* di ciò che accade, richiamando ogni informazione importante ed utile nella situazione di paura. L'amigdala quindi fornisce a ogni stimolo il livello giusto di attenzione, lo arricchisce di emozioni e, infine, lo immagazzina sotto forma di ricordo.

Questo suo ruolo nel riconoscimento delle emozioni è mostrato da uno studio condotto su un paziente con lesione bilaterale dell'amigdala, in cui il paziente era in grado di esprimere emozioni normalmente, a fronte di un'incapacità a riconoscere quelle stesse emozioni (Anderson & Phelps, 2000).

L'incremento di vigilanza stimolato dall'amigdala acuisce la nostra attenzione verso gli indizi delle emozioni e delle intenzioni altrui. Così facendo possiamo percepire con

maggiore intensità i loro sentimenti, rafforzando il contagio, e divenendo anche più ricettivi nei confronti degli altri.

L'amigdala funge quindi da *radar emotivo*, attirando l'attenzione su ogni elemento nuovo, incerto o importante. Agisce sul sistema precoce di avvertimento del cervello, esaminando ogni avvenimento, controllando ogni fatto emotivamente saliente, in particolare quelli potenzialmente minacciosi.

L'amigdala detiene un ruolo importante sia come sentinella e innesco delle emozioni negative, sia come parte del sistema neurale preposto al contagio emotivo, quindi con funzione sociale.

1.2.3 LA CORTECCIA SOMATOSENSORIALE E L'INSULA

La corteccia somatosensoriale è situata nella corteccia parietale posteriore (SI, SII), mentre l'insula è una porzione della corteccia cerebrale che si trova profondamente all'interno della scissura di Silvio tra il lobo temporale e il lobo frontale.

Il ruolo delle cortecce somatosensoriali e dell'insula nel processamento di informazioni emotive è stato messo in luce da alcuni studi in ambito neurocognitivo.

L'insula è importante per l'adempimento di diverse funzioni sia legate all'emotività che alla regolazione dell'omeostasi corporea: la percezione, il controllo motorio, l'autoconsapevolezza, le funzioni cognitive, e l'esperienza interpersonale e lo stato d'animo altrui.

Uno studio lesionale ha riscontrato che un danno delle cortecce somatosensoriali dell'emisfero destro (SI, SII, insula e giro sovramarginale anteriore) inficia la capacità di giudicare gli stati emozionali di altri sulla base della percezione della loro espressione facciale (Adolphs *et al.*, 2000). Ancora, in un paziente con una lesione focale dell'insula

e del putamen si è osservato uno specifico deficit sia nel riconoscimento dell'espressione di disgusto che nella sua espressione (Calder *et al.*, 2000); questi dati sono in accordo con l'ipotesi secondo la quale la comprensione degli stati emozionali e sociali delle altre persone potrebbe basarsi sulla simulazione di quanto l'altro potrebbe stare sperimentando a partire dalla sua espressione facciale.

1.2.4 LA CORTECCIA CINGOLATA ANTERIORE

La corteccia cingolata anteriore (ACC, aree di Brodmann 24, 25, 32, 33) è considerata la parte superiore del sistema limbico ed è situata nella regione superiore della superficie mediale dei lobi frontali, sopra il corpo calloso.

Diversi studi funzionali (Adolphs, 2001) hanno conferito all'ACC implicazioni a livello emozionale, attenzionale ed esecutivo.

Assieme con l'area prefrontale, sembrerebbe partecipare nei processi di selezione, di decision making e di controllo volontario del comportamento (Adolphs, 2001).

L'ACC può essere considerata come una sorta di *sistema di allarme*, poiché è la sede dove vengono elaborati, a livello inconscio, i pericoli ed i problemi cui un individuo è soggetto: ci permette di riconoscere quando la risposta dell'individuo è inadeguata rispetto alla situazione.

Lo scopo evoluzionistico di questo meccanismo è prezioso e consiste nel rendere il resto del cervello *preparato* biochimicamente a possibili imprevisti nell'immediato futuro, e quindi particolarmente reattivo nell'esatto momento in cui l'evento temuto si manifesta. Va precisato che l'encefalo non elabora primariamente un „pericolo specifico“ chiaro e determinato, ma un *eventuale accadimento aspecifico*.

Da un punto di vista neuropsicologico, una lesione circoscritta alla corteccia cingolare anteriore provoca un deficit nella capacità di inibire risposte apprese in precedenza e nella capacità di controllare l'effetto interferenza in presenza di stimoli distraenti.

Come la corteccia orbitofrontale, anche la corteccia cingolata ha un ruolo importante nel comportamento emotivo e sociale (Devinsky *et al.*, 1995; Maddox, 1999).

Danni all'ACC possono inoltre provocare mancanza di motivazione (mutismo acinetico).

1.2.5 NEURONI SPECCHIO E CELLULE FUSIFORMI

Fino a qui abbiamo preso in considerazione alcune delle strutture anatomiche che compongono i principali network che sottostanno alla percezione, alla cognizione ed al comportamento sociale. Citiamo, inoltre, il solco temporale superiore e il giro fusiforme per quanto concerne la loro importanza nella percezione; l'ipotalamo, i nuclei della base e le cortecce motorie che sono gli effettori, e servono per eseguire i programmi motori.

Vi sono, infine, altri importanti attori che intervengono nel comportamento sociale: *i neuroni specchio e le cellule fusiformi.*

I neuroni specchio si trovano soprattutto nella corteccia prefrontale, nel lobo parietale posteriore, nel solco temporale superiore e nell'insula, e gestiscono le rappresentazioni condivise, le immagini mentali che sorgono alla mente quando parliamo con qualcuno o quando lo vediamo compiere un'azione, spingendoci a mimarla o a provare l'impulso ad agirla, poiché sono adiacenti ai neuroni del movimento. Le informazioni relative a ciò che vediamo si trasmettono ai nostri neuroni motori, portandoci a vivere i gesti dell'altra persona come se fossimo noi a compierli.

I neuroni specchio non sono solo preposti all'imitare l'azione altrui, ma anche a coglierne le intenzioni e le implicazioni sociali e a captare le altrui emozioni. Ci rendono in grado di entrare in sintonia con l'altra persona e capaci di avvertirne i sentimenti, le sensazioni, le emozioni, poiché le medesime si riflettono in noi.

Inoltre rivestono un importante ruolo nell'apprendimento per imitazione, in cui grazie all'osservazione, nel cervello si imprime un repertorio di emozioni, comportamenti e meccanismi di funzionamento nella società.

I neuroni specchio conferiscono all'essere umano una *sensibilità condivisa*: comprendiamo gli altri traducendo ciò che essi stanno facendo nel linguaggio neurale che ci prepara alle stesse azioni e ci permette di provare sensazioni analoghe (Rizzolati, 1998).

Secondo Rizzolati (2006), i neuroni specchio “ *ci permettono di captare le menti altrui non attraverso il ragionamento concettuale, bensì tramite la simulazione diretta; con la percezione, non col pensiero*”.

Oltre ai neuroni specchio, recenti studi (Bartels & Zeiki, 2000) hanno messo in luce anche il ruolo dei neuroni fusiformi, cellule cerebrali a forma di fuso, nelle relazioni sociali.

I neuroni fusiformi sono localizzabili in diverse aree del cervello. Vi sono infatti neuroni fusiformi in un'area della corteccia orbitofrontale che si attiva durante le nostre reazioni emotive agli altri (in particolare l'empatia istantanea) (Bartels & Zeiki, 2000) e anche in un'area della corteccia cingolata anteriore, che svolge un ruolo importante nella vita sociale, presiedendo alla manifestazione facciale delle emozioni e al loro riconoscimento. Quest'area ha forti legami con l'amigdala, il punto in cui nascono molti

di questi sentimenti, e il luogo in cui si formano i primi giudizi emotivi (Allman *et al.*, 2001; Tucker *et al.*, 2003).

I neuroni fusiformi connettono inoltre la corteccia orbitofrontale con la parte superiore del sistema limbico (ACC), diramandosi a ventaglio in ulteriori parti del cervello.

Vi sono neuroni fusiformi anche nel lobo temporale, i quali sono dedicati sia al riconoscimento e all'interpretazione delle emozioni sui volti, sia a controllare dove si dirige lo sguardo dell'interlocutore.

L'esatto ruolo fisiologico di questi grandi neuroni fusiformi non è ancora noto, ma si ritiene che facilitino la rapida trasmissione di informazioni rilevanti in termini di emozioni relazionali e di „risposte a ricompensa“, pertanto potrebbero intervenire nella mediazione del valore affettivo dell'esperienza di relazione, contribuendo ai processi che favoriscono la comprensione e la genesi di comportamenti appropriati.

Alcuni neuroscienziati ritengono che essi siano alla base della velocità dell'intuizione.

Grazie ad essi, grazie alla loro forma e struttura „a fuso“, „scattano“ i giudizi sociali istantanei.

Alcuni neuroanatomisti ritengono che le cellule fusiformi rendano la specie umana unica, ipotizzando che da esse dipenda la maggior socievolezza o sensibilità di alcune persone (Craig, 2004).

1.3 INTELLIGENZA EMOTIVA E INTELLIGENZA SOCIALE

L'intelligenza cognitiva, l'intelligenza emotiva e quella sociale sono tre componenti fondamentali dell'intelligenza umana.

Con il termine „intelligenza cognitiva“ si fa riferimento principalmente ai processi mentali superiori come il ragionamento e le capacità cognitive astratte (operazioni strategiche, ragionamento logico e inferenziale,...); mentre l'intelligenza emotiva e quella sociale riguardano principalmente la percezione degli altri, il processamento immediato e l'utilizzo di contenuti emotivi e sociali per la formulazione di una risposta e sono maggiormente collegate ai circuiti sotto- corticali che mediano il comportamento istintivo per l'adattamento e la sopravvivenza (Goleman, 1995; Bar- On, 1997a ; Stein & Book, 2000).

Bar-On (2000, 2001) ha definito l'intelligenza emotiva come un'abilità multifattoriale di competenze sociali ed emozionali che influenzano la capacità degli individui di fronteggiare le richieste del vivere quotidiano in modo attivo ed efficiente.

Le sue componenti principali sono:

- la capacità di essere consapevoli di se stessi e delle proprie emozioni;
- la capacità di esprimere se stessi, le proprie emozioni, i propri sentimenti (assertività);
- la capacità di essere consapevoli delle emozioni altrui (empatia) e di stabilire relazioni interpersonali;
- la capacità di gestire e regolare le emozioni (tollerare lo stress e controllare gli istinti);

- la capacità di fronteggiare in maniera realistica e flessibile ogni situazione e di essere in grado di risolvere qualsiasi problema sia di natura personale che interpersonale (flessibilità e problem solving);
- la capacità di essere ottimisti per potere essere così sufficientemente motivati nel perseguire un obiettivo (ottimismo, felicità, auto-realizzazione).

L'intelligenza sociale è alla base della capacità del soggetto di comprendere, di esperire e utilizzare le emozioni, tenendo conto dell'ambiente sociale in cui è inserito; intervengono quindi nei processi di decisione e di valutazione delle situazioni e si manifestano nel modo in cui il soggetto si relaziona con gli altri (Bar-On, Tranel & Denberg, 2003).

L'intelligenza sociale venne concettualizzata per la prima volta nel 1920 da Thorndike (Thorndike, 1920) come la capacità di percepire se stessi e lo stato d'animo, le motivazioni e i comportamenti degli altri e, sulla base di tali informazioni, comportarsi nei loro confronti nella maniera migliore.

Secondo Goleman (2006) gli ingredienti dell'intelligenza sociale possono essere suddivisi in due grandi categorie: *consapevolezza sociale*, ossia ciò che percepiamo a proposito degli altri, e *abilità sociali*, il modo in cui sfruttiamo tale competenza.

La *consapevolezza sociale* si riferisce ad un'ampia gamma di sensazioni, e comprende:

- *Empatia primaria*: sentire con gli altri, percepire segnali emotivi non verbali
- *Sintonia*: ascoltare con piena ricettività
- *Attenzione empatica*: capire i pensieri, i sentimenti e le intenzioni di un'altra persona

- *Cognizione sociale*: sapere come funziona il mondo sociale

L'abilità sociale nasce dalla consapevolezza sociale, e comprende:

- *Sincronia*: interagire omogeneamente a livello non verbale
- *Presentazione di sé*: presentarsi in maniera efficiente
- *Influenza*: plasmare l'esito delle interazioni sociali
- *Sollecitudine*: interessarsi ai bisogni altrui e agire di conseguenza.

1.3.1 ASSERTIVITA'

L'assertività (*affermazione di sé*) è una componente dell'intelligenza emotiva e sociale e consiste nella capacità di esprimere in modo chiaro ed efficace le proprie emozioni e opinioni, tenendo conto del punto di vista altrui.

Alberti ed Emmons (2003) la definiscono come “*un comportamento che permette a una persona di agire nel suo pieno interesse, di difendere il suo punto di vista senza ansia esagerata, di esprimere con sincerità e disinvoltura i propri sentimenti e di difendere i suoi diritti senza ignorare quelli altrui*”.

Essa si può anche delineare come il giusto equilibrio tra due polarità: il comportamento passivo da una parte e il comportamento aggressivo dall'altra.

Per un comportamento assertivo sono necessari: una buona immagine di sé (autostima); un'adeguata comunicazione; libertà espressiva; capacità di rispondere alle richieste e alle critiche; capacità di dare e di ricevere apprezzamenti; capacità di sciogliere i conflitti.

L'autostima è necessaria nella condotta assertiva, poiché aiuta a relazionarsi in maniera adeguata con gli altri.

Nella comunicazione, le persone assertive fanno spesso uso dei pronomi personali e di verbi incisivi, non provano difficoltà a manifestare il proprio disappunto verso l'interlocutore e non mascherano le proprie emozioni. Non c'è incongruenza fra comunicazione verbale e corporea, ossia ciò che viene detto col linguaggio verbale è anche quello che viene detto con il linguaggio corporeo. Pare evidente che, così realizzata, la comunicazione si rivela *autentica*.

Un presupposto fondamentale dell'assertività è il saper ascoltare, cioè prestare attenzione non solo al contenuto razionale ma anche a quello emotivo della comunicazione, riassumere, dare feedback e chiedere chiarimenti. Infatti per una comunicazione chiara e autentica è essenziale la capacità di ascolto: mentre la persona aggressiva giudica e critica e quella passiva è eccessivamente accondiscendente, quella assertiva è aperta e dà la giusta considerazione a colui che sta parlando. A tal fine un altro elemento indispensabile è l'empatia, ossia il riuscire a cogliere la prospettiva dell'interlocutore assumendone il punto di vista.

La comunicazione assertiva è dunque un metodo di interazione con gli altri fondato su alcuni elementi quali:

- Un comportamento partecipe attivo e non „reattivo“
- Un atteggiamento responsabile, caratterizzato da piena fiducia in sé e negli altri
- Una piena e completa manifestazione di sé stessi, funzionale all'affermazione dei propri diritti senza la negazione di quelli altrui e senza ansie o sensi di colpa
- Un atteggiamento non censorio avulso dall'uso di etichette, stereotipi e pregiudizi

- La capacità di comunicare i propri sentimenti in maniera chiara e diretta ma non minacciosa o aggressiva.

Una buona sincronizzazione con l'interlocutore implica una vivace sensibilità percettiva non verbale: la selezione degli eventi segue la valutazione e l'analisi della realtà.

L'anassertivo ha generalmente un'eccessiva preoccupazione centrata su se stesso, di sé di fronte al problema.

Il comportamento assertivo si riconosce da alcune espressioni corporali particolarmente aperte, cordiali e coerenti nei vari livelli della comunicazione. Si caratterizza dall'uso di parole che esprimono fiducia in sé stessi e negli altri. L'individuo assertivo è in grado di descrivere il comportamento altrui senza imporsi ed evitando giudizi. Cerca di evitare di ferire la sensibilità altrui con espressioni o giudizi offensivi.

La componente cognitiva dell'assertività comprende tutti i *pensieri* che condizionano il nostro comportamento. Esistono persone talmente esigenti nei propri confronti da negarsi una possibilità di essere assertivi o che rinunciano a farsi valere per mancanza di fiducia in se stessi sconfinando in atteggiamenti rinunciatari.

La componente emotiva comprende il livello di *arousal* e il tono e il volume della voce. L'assertività consiste nel trasmettere il proprio messaggio al livello emotivo più adatto alla situazione, perché il tono di voce ha un ruolo decisivo nell'opera di persuasione.

Come detto sopra, anche la componente non verbale è estremamente importante.

Gran parte della comunicazione avviene infatti non verbalmente, e la comunicazione non verbale ha un forte impatto sull'interlocutore. Un'analisi dei vari comportamenti non verbali può essere basata sul contatto visivo, sulle espressioni del volto, sul silenzio, sul tono, volume e inflessione della voce, sui gesti e sul linguaggio del corpo.

Le parole sono rafforzate dalla gestualità: la persona passiva risulta carente nell'usare la gestualità e quella aggressiva irrompe con eccessiva vistosità e ampiezza. La persona assertiva dimostra invece di saper utilizzare la gestualità in maniera corretta, arricchendo così la conversazione.

1.3.2 EMPATIA

L'empatia costituisce, assieme all'assertività, un'altra componente essenziale dell'intelligenza sociale ed emotiva, per il comportamento, lo sviluppo e l'adattamento dell'individuo nella società.

È la capacità di „sentire“ il prossimo, esperendone e condividendone i sentimenti e le emozioni. È la capacità di fare inferenze sulle proprie e altrui esperienze emotive (Davids, 1980; Mehrabian & Epstein, 1972).

Con il termine „*empatia*“ si fa riferimento alla capacità di riconoscere le emozioni e i sentimenti altrui, distinguendo fra sé e l'altro (Decety, 2010).

L'empatia riveste un ruolo importante all'interno dei processi psicologici e cognitivi poiché motiva il comportamento pro-sociale, un comportamento adattivo per la specie umana.

Così come altri processi cognitivi e sociali, l'empatia è un costrutto che riguarda diverse strutture e sistemi cerebrali, che includono sia la neocorteccia che le strutture sottocorticali, ed inoltre coinvolge il sistema nervoso autonomo, l'asse ipotalamo-pituitaria, e il sistema endocrino, che regolano la reattività corporea e le emozioni.

1.3.2.1 NEUROSVILUPPO DELL'EMPATIA E IL MODELLO DI DECETY

Secondo Decety (2010), la capacità di „*empatizzare*“ emergerebbe quando il bambino inizia ad esser più consapevole di fare esperienza dell'altro, durante il secondo e il terzo anno di vita.

Decety (2005; Decety & Meyer, 2008) propone un modello in cui sono classificati i diversi tipi di empatia, che considera separati sia da una prospettiva neuroscientifica che evolutiva, avvalendosi di studi condotti su pazienti neurologicamente compromessi (Decety, 2010; Strum *et al.*, 2006), e dimostrando che solo l'integrazione funzionale di tutte le tipologie dell'empatia conduce ad agire un comportamento socialmente adeguato.

In questo modello vengono inclusi processi bottom-up, per quanto riguarda la condivisione emotiva, e processi top-down, in cui le motivazioni, le intenzioni e gli atteggiamenti del soggetto influenzano la qualità dell'esperienza empatica e del comportamento pro sociale:

- a. *Arousal affettivo* (empatia affettiva/ primaria): un processo bottom-up che riguarda la *condivisione emotiva*, in cui avviene un processamento rapido del segnale emotivo, che coinvolge *l'amigdala, l'ipotalamo e la corteccia orbito frontale*. L'*empatia affettiva* è la capacità di entrare in reciproca risonanza affettiva; la componente affettiva dell'empatia si svilupperebbe prima di quella cognitiva, come dimostrano ampie evidenze comportamentali; infatti per un bambino è importante non solo discriminare fra individui familiari o meno, ma anche avere informazioni in merito ai sentimenti e alle intenzioni altrui.

Secondo uno studio sui neonati di 10 settimane (Haviland & Lewica, 1987), essi sarebbero già in grado di imitare espressioni di tristezza, paura, sorpresa; le

precoci interazioni affettive con gli altri risultano propedeutiche per la strutturazione dei processi bottom-up dell'empatia. Anche i neuroni specchio del giro inferiore frontale sarebbero coinvolti nel creare una „*risonanza affettiva*“ ed empatica, come dimostra uno studio con fMRI condotto su bambini di 10 anni (Pfeifer *et al.*, 2008), che esamina la relazione fra il sistema dei neuroni specchio e due diversi indicatori del funzionamento sociale (empatia e competenza interpersonale).

- b. *Comprensione delle emozioni* (empatia cognitiva): un processo top-down che richiede la consapevolezza di sé e dell'altro, e coinvolge la *corteccia prefrontale mediale, la corteccia ventromediale, e la giunzione temporoparietale*.

L'empatia affettiva, propedeutica all'abilità cognitiva, è la base per iniziare a sviluppare un „*sentire condiviso*“, tuttavia non basta per conseguire una completa e matura esperienza di „*comprensione empatica*“. Questo tipo di comprensione richiede che il soggetto si formi un'esplicita rappresentazione dei sentimenti dell'altra persona quale agente intenzionale, e necessita dunque di ulteriori meccanismi computazionali oltre a quelli del precedente livello di „*condivisione e risonanza affettiva*“ (Decety *et al.*, 2008).

Le componenti cognitive dell'esperienza empatica si sviluppano nel corso dell'esperienza e dell'evoluzione. Infatti un'esperienza empatica matura è uno stato mentale il cui contenuto è sia *affettivo* (risonanza affettiva piacevole o non piacevole) che *concettuale* (una rappresentazione della relazione dell'individuo col mondo circostante) (Barrett *et al.*, 2007).

Il costrutto dell'empatia contiene entrambe le dimensioni, intrapersonale e interpersonale.

Nel corso dello sviluppo le inferenze in merito alle emozioni diventano più complesse, e si impara a discernere fra più emozioni socialmente rilevanti.

Grazie alla dimensione cognitiva dell'empatia, l'individuo è in grado di mettersi nella prospettiva altrui per comprendere cosa l'altro prova.

L'empatia si suddividerebbe quindi in „*affettiva*“ e „*cognitiva*“, dove la prima riguarderebbe il „*sento ciò che tu senti*“, quindi uno stato più istintivo della sintonizzazione emotiva; mentre la seconda sarebbe „*comprendo ciò che tu senti*“, includendo gli aspetti cognitivi della sintonizzazione emotiva, il fare inferenze sullo *stato affettivo* dell'altra persona.

Questi aspetti cognitivi dell'empatia sono affini e connessi al costrutto della Teoria della Mente. La ToM si riferisce all'abilità del soggetto di dedurre gli *stati mentali* del prossimo, come, ad esempio, desideri, intenzioni e idee e la sua capacità di adottare il punto di vista dell'altro. Tale capacità dipenderebbe principalmente da abilità cognitive (Premack & Woodruff, 1978; Frith, 1999).

La ToM può essere considerata come l'apice della capacità di comprendere l'altro, dopo esser entrato in risonanza con lui ed averne inferito gli stati affettivi, e come indice di uno sviluppo maturo nell'ambito delle relazioni affettive; il suo sviluppo dipende dalla strutturazione di connessioni fra aree dominio- generali e circuiti specializzati per aspetti delle abilità sociali. Alcuni studi di neuroimaging (Brunet et al., 2010) hanno identificato un network neurale alla base della comprensione degli stati mentali altrui e propri, che connette la *corteccia prefrontale mediale* con il *solco temporale superiore posteriore*.

Possiamo quindi affermare che i circuiti neurali implicati nella comprensione delle emozioni altrui (empatia cognitiva) in parte si sovrappongono a quelli coinvolti nel processo di ToM.

Come se, nel processo di interazione, per arrivare a vivere un'esperienza completa e matura di comprensione emotiva e mentale di sé e dell'altro, l'evoluzione preveda *un continuum* nello sviluppo delle differenti abilità: *dopo l'empatia affettiva, si sviluppa l'empatia cognitiva fino a giungere allo sviluppo della ToM.*

- c. *Regolazione emotiva*: un processo top-down che dipende dalle funzioni esecutive, che troviamo nelle *connessioni fra la corteccia orbito frontale e quella prefrontale mediale con la corteccia dorso laterale*, così come *le connessioni corticali con le strutture limbiche sottocorticali* coinvolte nel processamento delle informazioni emozionali. La regolazione emotiva è la capacità di rispondere ad un'esperienza affettiva con una serie di emozioni spontanee e al contempo socialmente tollerabili, ed è quindi un'abilità che incorre postuma nello sviluppo dell'individuo.

È interessante notare che lo sviluppo di questa abilità è funzionalmente connesso allo sviluppo delle funzioni esecutive e della metacognizione.

Le aree più coinvolte nella regolazione emotiva sono la corteccia prefrontale, nella porzione ventromediale e dorsale, e la corteccia cingolata anteriore (Ochsner, 2002).

1.3.2.2 DUE DIVERSE 'VIE' PER IL SENTIRE?

Deduciamo da quanto detto in precedenza che nelle nostre interazioni sociali, quando ci sintonizziamo con un'altra persona, entrano in gioco quindi due tipi di empatia: *affettiva e cognitiva*.

Secondo Goleman (2006), quando ci sintonizziamo con l'altro, il cervello sperimenta due tipi di „vie del sentire“: un flusso rapido, della *via bassa*, '*empatia primaria*' (attraverso le connessioni tra le corteccie sensoriali, il talamo e l'amigdala, che origina una reazione immediata), e un flusso più lento, la *via alta*, '*empatia secondaria*', (dal talamo fino alla neocorteccia e poi verso l'amigdala, innescando una reazione più lenta e meditata).

La „*via bassa*“ è composta da circuiti che agiscono in maniera automatica, a velocità elevatissima. Sarebbe la via dell' '*empatia affettiva*'.

La „*via alta*“, al contrario, si riferisce a sistemi neurali che agiscono in maniera più seriale e lenta. Sarebbe la via dell' '*empatia cognitiva*'.

Goleman (2006) cita gli scienziati del National Institute of Mental Health (NIMH), dicendo che anche loro differenziano fra le due vie, e che propongono ulteriori aree coinvolte nell'empatia cognitiva: la corteccia frontale mediale, il solco temporale superiore e il lobo temporale, che aiuterebbero nel decidere la risposta dopo avere sentito lo stato affettivo dell'altra persona.

In un recente studio Shamy- Tsoory e collaboratori (2009), hanno cercato di dimostrare se l'empatia „affettiva“ e quella „cognitiva“ sottostanno ad un unico sistema o se vi è una doppia dissociazione, confrontando pazienti con lesioni prefrontali ventromediali (VM) con pazienti con lesioni al giro frontale inferiore (IFG).

Il loro primo obiettivo era quello di investigare quali substrati neuroanatomici fossero coinvolti nei due differenti sistemi di empatia, partendo dal presupposto che l' „empatia affettiva“ coinvolgesse l' IFG (e il sistema di neuroni specchio) e quella „cognitiva“ VM, come dimostrano studi condotti in precedenza.

Il secondo obiettivo era quello di comprendere quale rapporto vi fosse fra i due sistemi: indipendenza o dipendenza.

Reclutarono così 13 pazienti, di cui 11 con danno a VM e 8 con danno a IFG, e per controllo reclutarono 11 pazienti con danno alla corteccia posteriore (PC) e 34 soggetti neurologicamente sani.

I soggetti vennero sottoposti al test IRI (Davis, 1983), un questionario di 28 item, con sottoscale che valutano entrambi le dimensioni dell'empatia, ad un compito di riconoscimento di emozioni, ad un compito di falsa credenza di secondo ordine (ToM) e ad un esame neuropsicologico.

Risultò non esserci una differenza significativa all'esame neuropsicologico. Tuttavia le analisi statistiche rivelarono una differenza significativa per i pazienti con lesione in VM alle prestazioni nelle sottoscale dell' IRI per l'empatia cognitiva, e una significativa per i pazienti con lesione in IFG nelle sottoscale per l'empatia affettiva. Entrambi i gruppi erano più scadenti in quelle sottoscale.

Vennero fatte anche analisi di correlazione fra regione lesa e tipologia di empatia, da cui è emerso che i pazienti con lesione in VM correlavano con deficit di empatia cognitiva. Così come quelli con lesione in IFG correlavano con deficit di empatia affettiva.

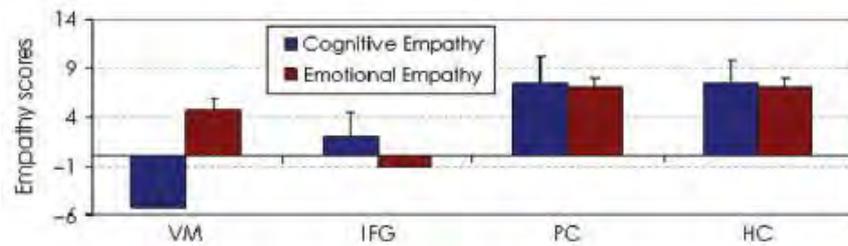


Figura 2: Grafico di interazione fra gruppi e le sottoscale del test IRI (empatia cognitiva vs affettiva). Pazienti con lesione ventromediale (VM), soggetti di controllo (HC), pazienti con lesione posteriore (PC) e pazienti con lesione al giro frontale inferiore (IFG) (Modificata da Shamay- Tsoory *et al.* 2009).

Per quanto riguarda gli altri compiti, le analisi statistiche rivelarono che i soggetti con deficit in VM cadevano nel compito ToM, mentre quelli con danno in IFG cadevano in quello di riconoscimento di emozioni.

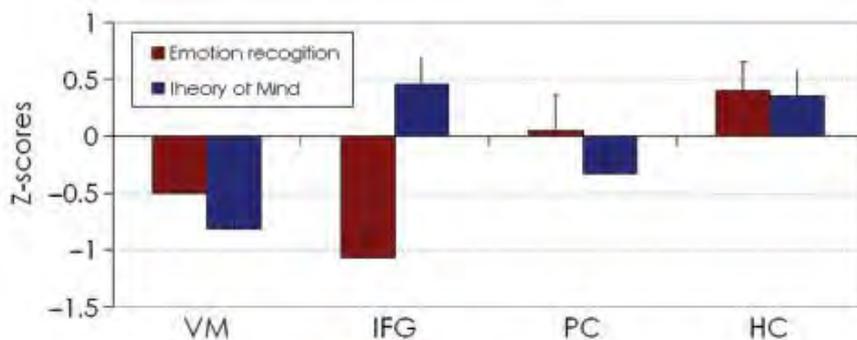


Figura 3: Grafico di interazione fra gruppo e compito (ToM vs riconoscimento di emozioni). Pazienti con lesione ventromediale (VM), soggetti di controllo (HC), pazienti con lesione posteriore (PC) e pazienti con lesione al giro frontale inferiore (IFG) (Modificata da Shamay- Tsoory *et al.* 2009).

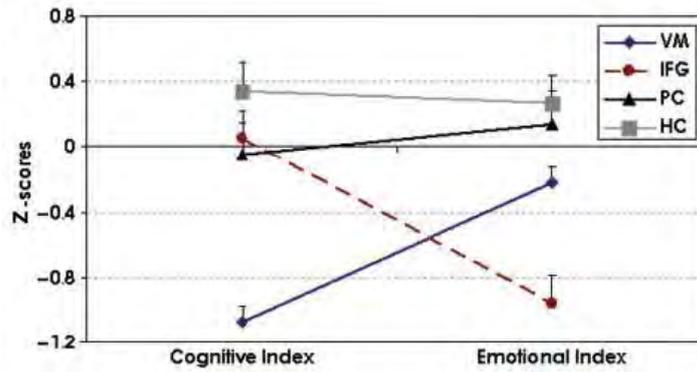


Figura 4 : Grafico della doppia dissociazione nelle prestazioni cognitive vs affettive, fra tipo di empatia (affettiva vs cognitiva) e la sede della lesione. Pazienti con lesione ventromediale (VM), soggetti di controllo (HC), con lesione posteriore (PC) e pazienti con lesione al giro frontale inferiore (IFG) (Modificata da da Shamay- Tsory *et al.* 2009).

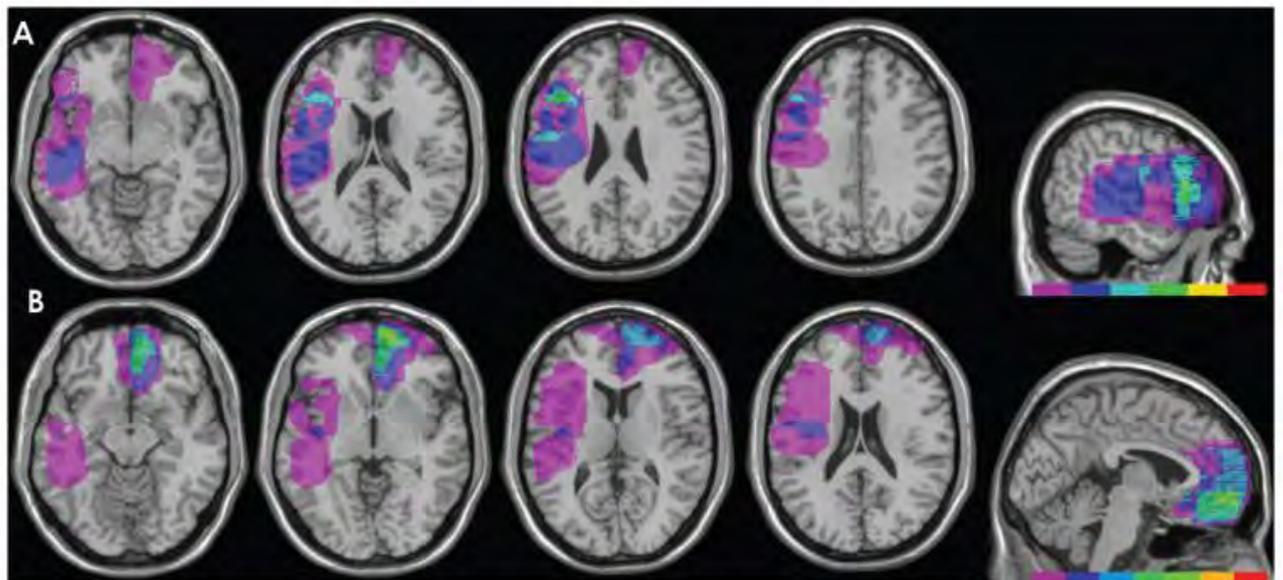


Figura 5 : Sovrapposizioni delle lesioni cerebrali secondo la suddivisione dei gruppi dei pazienti con deficit nell'empatia cognitiva vs i pazienti con deficit nell'empatia affettiva (il mapping lesionale dei soggetti): A) Sovrapposizione delle lesioni del gruppo con deficit di empatia affettiva (N = 6); B) Sovrapposizione delle lesioni del gruppo con deficit di empatia cognitiva (N = 7) (Modificata da da Shamay- Tsory *et al.* 2009).

Rispetto agli obiettivi iniziali dei ricercatori, dallo studio emerge che:

- Rispetto al primo obiettivo, dai risultati si evince che le aree IFG e VM sono coinvolte rispettivamente nei processi di empatia affettiva e cognitiva. I pazienti con danno in IFG mostrano deficit di empatia affettiva e nel riconoscimento di emozioni, mentre risulta intatta l'empatia cognitiva; quelli con danni in VM

mostrano, invece, deficit nell'empatia cognitiva e in compiti di ToM, mentre risultano intatte l'empatia affettiva e l'abilità di riconoscere le emozioni altrui.

- L'area 44 è risultata fondamentale per l'empatia affettiva, mentre le aree 10 e 11 per quella cognitiva.
- I neuroni specchio sembrano giocare un ruolo essenziale per l'empatia affettiva, poiché l'area 44, che corrisponderebbe all'area F5, è una parte centrale del loro sistema.

Da precedenti studi, l'area 44 risulta essere importante nella social cognition sia come substrato neurale dell'imitazione (Rizzolati *et al.*, 2004), sia perché implicata in processi di riconoscimento di emozioni altrui e di identificazione di intonazione emotiva (Wildguber *et al.*, 2001) e giudizio di espressioni facciali (Kesler- West *et al.*, 2001). I ricercatori sostengono che l'imitazione, che è il „cuore“ della „risonanza emotiva“, dipenda da stimoli sociali emotivi, quindi che l'esperienza emotiva possa motivare ed indurre all'imitazione e questo sia possibile solo possedendo un sistema di neuroni specchio intatto.

- Sempre secondo i ricercatori questo sarebbe compatibile con un recente report di Nummenmaa *et al.* (2008) in cui si sostiene che l'empatia affettiva faciliti la rappresentazione motoria delle emozioni altrui e che rispecchi maggiormente gli stati emotivi altrui rispetto all'empatia cognitiva.
- Rispetto al secondo obiettivo, i risultati supportano l'esistenza di due sistemi di empatia: un sistema „affettivo“, che comprende anche il sistema dei neuroni specchio, e che insorge prima a livello ontogenetico; un sistema „cognitivo“, per la comprensione dello stato affettivo altrui, che si sviluppa nell'infanzia e nell'adolescenza, quindi più avanzato, che coinvolge la corteccia VM.

- Queste due „vie del sentire“ sarebbero autonome; tuttavia una risposta empatica, completa e matura, le richiede entrambi, in misure diverse a seconda del contesto sociale e della sintonia fra sé e l'altro.
- Gli autori concludono affermando che, sebbene la ricerca si sia focalizzata su le regioni VM e IFG, vi sono altre aree coinvolte per entrambi i sistemi: le abilità cognitive riguarderebbero anche la giunzione temporoparietale (Samson *et al.*, 2004), il solco temporale superiore e i poli temporali (Gallagher & Frith, 2003); l'amigdala, la corteccia somatosensoriale destra, il polo temporale destro e l'insula sono implicate negli aspetti più affettivi dell'empatia (Reiman *et al.*, 1997; Blair, 2003; Carr *et al.*, 2003; Wicker *et al.*, 2003; Singer *et al.*, 2004)

Quindi, in conclusione, possiamo affermare che sì, le evidenze in ambito neuroscientifico stanno dimostrando che esisterebbero due differenti sistemi di empatia e che essi sarebbero mediati da due differenti network supportati da diversi „core“ neurali.

1.4 DEFICIT DI INTELLIGENZA SOCIALE ED EMOTIVA E DI RISPOSTA EMPATICA

Tratteremo ora i disturbi neurocomportamentali, avvalendoci dei risultati ottenuti da alcuni studi condotti su pazienti cerebrolesi prefrontali ventromediali.

La corteccia prefrontale nella sua porzione ventromediale è risultata essere la mediatrice dei processi che regolano l'intelligenza emotiva e sociale e la risposta empatica.

Potremmo ipotizzare, secondo quanto detto in precedenza, che probabilmente riguarda più gli aspetti cognitivi dell'esperienza empatica (*„comprendo ciò che senti“*).

1.4.1 IPOTESI DEL MARCATORE SOMATICO

È importante accennare all'ipotesi del marcatore somatico (Damasio *et al.*, 1994) poiché è una delle ipotesi più rilevanti in questo settore della ricerca neuropsicologica.

Secondo Damasio (1995, 1996) ogni decisione della vita quotidiana si basa sulla valutazione da parte del soggetto di cosa potrebbe essere più vantaggioso e cosa più svantaggioso in termini di sopravvivenza sia per se stesso che per l'organismo sociale in cui è inserito. La scelta verrebbe fatta innanzitutto sulla base di informazioni emotive e solo in un secondo momento avvalendosi della razionalità. Esisterebbero, infatti, alcuni segnali somatici (vegetativi) connessi alle emozioni associate ad esperienze precedenti che guiderebbero la decisione nel presente.

Tali segnali costituiscono i *„marcatori somatici“*, che agiscono inconsciamente mediante il sistema nervoso autonomo e si costruiscono durante lo sviluppo per mezzo dell'esperienza (Damasio, 1995; Damasio, 1996).

In ogni esperienza la risposta emotiva associata al suo esito viene registrata a livello somatico. In seguito, ogniqualvolta ci si trova a dover compiere una scelta, nel nostro immaginario si paventano una serie di possibilità ed è come se, per evitare una rassegna analitica e seriale, che sarebbe lunghissima e dispendiosa, il nostro sistema si fosse organizzato in modo da fare una prima selezione delle possibili scelte sulla base dei ricordi somatici legati all'emozione vissuta in esperienze precedenti e simili.

Secondo questa ipotesi noi „sentiamo“ e „riviviamo“ a livello somatico la sensazione esperita in passato: se è piacevole ci fa capire che la decisione è vantaggiosa, viceversa, ci „avvisa“ che faremmo una scelta svantaggiosa (Damasio, 1995; Damasio, 1996).

Solo in seguito, e dopo avere diminuito il vasto panorama delle possibili decisioni con una cernita compiuta a fronte delle conseguenze legate alle emozioni, si opererebbe una scelta basata sulla razionalità, in modo cosciente.

Il processo di decisione si avvale quindi anche delle emozioni legate alle esperienze passate e si collega alla capacità di „sentire“ le possibili conseguenze delle proprie azioni.

In questo processo la *corteccia prefrontale ventromediale* gioca un ruolo fondamentale, poiché è la sede dell'integrazione fra le informazioni derivanti dalla situazione presente in cui il soggetto è inserito e le informazioni connesse allo stato emotivo associato ad esperienze passate (Damasio, 1995; Damasio, 1996, Bechara, Damasio & Damasio, 1999).

Il circuito del „marcatore somatico“ coinvolge l' *area ventromediale, l' amigdala, la corteccia insulare e somatosensoriale*. Nella corteccia ventromediale convergono informazioni sensoriali/somatiche e cognitive (Damasio, 1995, Bechara, Damasio & Damasio, 1999).

Questo circuito si sovrappone al circuito che media il processo di decisione (infatti i due circuiti sono interconnessi: si decide con la guida di informazioni somatosensoriali emotive) e al circuito che media l'intelligenza emotiva e sociale, e quindi l'empatia (Bar-On, Tranel & Denberg, 2003).

Gli studi di pazienti con lesioni cerebrali focali a livello prefrontale hanno dimostrato il ruolo di intermediario della corteccia ventromediale in questi processi. Se essa è lesa, vengono compromesse la decisione e l'emozione, sia in ambito personale che sociale (Damasio, 1995; Bechara, Tranel & Damasio, 2000a).

1.4.2 DEFICIT CHE CONSEGUONO A LESIONI PREFRONTALI VENTROMEDIALI

Molti dei pazienti con lesioni focali della corteccia prefrontale ventromediale, hanno un normale orientamento spazio/temporale, una percezione visiva nella norma, non hanno problemi di linguaggio né di abilità motorie, la memoria sostanzialmente appare intatta così come il livello di intelligenza cognitiva (Damasio, 1995; Bechara, Tranel & Damasio, 2000a).

Nonostante questa apparente non compromissione cognitiva *la loro vita sociale è compromessa*: la loro personalità cambia dopo la lesione ed emergono disturbi comportamentali invalidanti (Damasio, 1995).

I quadri clinici sono differenti a causa di diversi fattori che contribuiscono alla patologia: la personalità pre-morbosa, l'eziologia, l'ampiezza, la sede e la localizzazione della lesione e alcune variabili psicologiche e ambientali.

Alcuni di questi pazienti spesso non sono più in grado di condurre una vita lavorativa, né sociale. È possibile che divengano incostanti o irritabili, irriverenti od ostinati; a volte qualcuno diviene intollerante; altri presentano un comportamento rigido o non

sono più creativi; alcuni pazienti non sono più riservati, divengono impulsivi; altri hanno un' "affettività appiattita e sono incapaci di provare sia piacere che dolore; è possibile che abbiano istinti sessuali ridotti e una vita emotiva impoverita. Alcuni pazienti sono passivi, dipendenti, non sono più in grado di compiere scelte vantaggiose sia per se stessi che verso chi li circonda. In alcuni è compromesso il senso sociale. Alcuni si comportano in modo stereotipato. Spesso non riescono a identificare se stessi collocandosi in una prospettiva del passato o del futuro e, di conseguenza, non riescono a farlo nemmeno per gli altri (Eslinger & Damasio, 1985; Blumer & Benson, 1975; Damasio, 1995, Damasio *et al.*, 1994).

Appaiono incapaci di sentire sia se stessi che il prossimo, ed è *come se 'sapessero' ma non fossero più in grado di 'sentire'* (Damasio, 1995): *cognitivamente comprendono, ma hanno difficoltà a percepire le emozioni altrui.*

Inoltre, spesso, nei pazienti con lesioni prefrontali, la compromissione delle competenze sociali ed emotive si associa alla sindrome anosognosica frontale, ossia ad una *manca di consapevolezza del disturbo acquisito* (Prigatano & Schacter, 1991).

Bar-On e coll. (2003) hanno condotto uno studio su pazienti con lesioni alla corteccia ventromediale (VM) destra o bilaterale.

Sulla base della teoria precedentemente esposta del marcatore somatico (Damasio *et al.*, 1994) e dell' "intelligenza emotiva e sociale, gli autori hanno voluto indagare le conseguenze di un danno ventromediale su queste capacità. 12 pazienti con lesioni focali, bilaterali, della regione VM o con lesioni unilaterali destre dell' "amigdala o della corteccia insulare, sono stati testati al Emotional Quotient Inventory (EQ-i) (Bar-On, 1997a), un questionario standardizzato che valuta diversi aspetti dell' "intelligenza sociale

ed emotiva. Sono stati inoltre sottoposti a test che valutano la capacità di prendere decisioni, il funzionamento sociale e i cambiamenti di personalità.

I risultati di questi pazienti sono stati confrontati con quelli di un gruppo di controllo composto da pazienti con lesioni situate in aree corticali differenti.

I risultati mostrano che i pazienti con lesione ventromediale hanno dei punteggi significativamente inferiori a quelli dei pazienti di controllo e sono quindi coerenti con l'ipotesi che l'intelligenza sociale ed emotiva sia localizzata principalmente nell'area ventromediale, e che questa medierebbe la capacità di valutazione nel processo di decisione (ipotesi del marcatore somatico).

Infatti, secondo gli autori, la capacità di giudizio nel processo decisionale dipende da diversi sistemi cerebrali e la corteccia ventromediale ha il compito di connettere tutti questi sistemi: ecco perché, se danneggiata, sono presenti alterazioni nell'esperienza emozionale e nel funzionamento sociale.

I pazienti, proprio perché incapaci di compiere scelte facendosi guidare dalle emozioni di esperienze precedenti, non riescono più a prendere decisioni vantaggiose né per se stessi né per gli altri, risultando incapaci di condurre una vita sociale normale. Inoltre, presentano un basso livello di intelligenza sociale ed emotiva.

Da questo studio è risultato che i processi specializzati nel mediare l'informazione sociale dipendono da un meccanismo cerebrale che interessa l'emozione e il processo decisionale.

Infine, la relazione esistente fra l'emozione e la capacità di esprimere il proprio giudizio nei processi decisionali dimostra perché non è sufficiente avere un quoziente cognitivo elevato per condurre in modo ottimale sia la vita sociale che quella personale, bensì è necessario che anche l'intelligenza sociale e quella emotiva siano integre.

Shamay- Tsoory e coll. (2003) hanno studiato pazienti cerebrolesi con lesioni alla corteccia prefrontale (CPF), utilizzando come gruppi di controllo pazienti con lesioni alla corteccia parietale (CP) e pazienti sani.

Il loro scopo era quello di esaminare la relazione fra il deficit di empatia conseguente ad una lesione cerebrale e indagarne la localizzazione esatta.

Uno degli obiettivi di tale studio è stato quello di esaminare quanto è compromessa l'empatia a seguito di un danno cerebrale alla CPF e se vi sono pattern differenti di deficit di empatia dipendenti dalla diversa localizzazione della lesione all'interno della CPF (porzione ventromediale o dorsolaterale).

È risultato che i pazienti con danno prefrontale ventromediale ottenevano punteggi inferiori nei livelli di empatia e che risultano più deficitari dei pazienti sani e di quelli con lesioni posteriori, rispetto ai pazienti con danni alle aree dorsolaterali, i quali non differiscono molto dai gruppi di controllo.

Inoltre, per identificare i tipi di lesione connessi ai maggiori deficit di empatia, i punteggi grezzi ottenuti sono stati standardizzati. Dei 9 pazienti con i livelli più bassi di empatia, 8 presentavano danni prefrontali (6 pazienti con lesioni ventromediali, uno con danno dorsolaterale, e uno con danno ad entrambe le regioni) e un solo paziente aveva danni al lobo parietale. L'indagine delle lesioni degli 8 pazienti con danno prefrontale (fig. 3) ha mostrato che non sarebbe tanto la dimensione del danno quanto la localizzazione ad influire maggiormente sul deficit di empatia. Infatti, tutte le lesioni erano per lo più nella porzione destra dell'area ventromediale.

Questo risultato dimostra che una lesione prefrontale, soprattutto ventromediale, è significativamente correlata con un deficit della risposta empatica.

L'asimmetria emisferica, inoltre, è risultata interessante i livelli di empatia anche per quanto riguarda le lesioni parietali.

Quando il danno era parietale destro, i pazienti presentavano comunque deficit nella risposta empatica. Ciò suggerisce un particolare coinvolgimento del lobo parietale destro nel mediare questa capacità, essendo l'emisfero destro la regione cerebrale interposta sui processi emotivi.

Inoltre nell'emisfero destro, lesioni parietali sembrerebbero connesse a deficit nella capacità di percepire e riconoscere l'emozione a livello visivo ed uditivo, mentre lesioni prefrontali sembrerebbero connesse maggiormente a deficit di intelligenza sociale ed emotiva. Secondo gli autori questo dimostrerebbe che la localizzazione rostrale della lesione nell'emisfero destro riguarderebbe maggiormente l'espressione della risposta empatica, mentre la parte più caudale medierebbe il riconoscimento della componente affettiva.

Si spiegherebbe così il coinvolgimento della corteccia parietale destra nella risposta empatica e il ruolo dell'intero emisfero destro nei processi di interazione sociale e in tutto ciò che riguarda l'aspetto sociale della personalità.

Da questo studio è risultato che i deficit alla porzione ventromediale sembrerebbero associati ai deficit nella capacità di „*mentalizzazione*“ (la capacità di dedurre gli stati mentali del prossimo, come, ad esempio, desideri, intenzioni e idee e la capacità di adottare il suo punto di vista), da cui gli autori hanno ipotizzato che anche questa componente potrebbe fare parte della capacità di produrre una risposta empatica (per quanto visto in precedenza in uno studio degli stessi autori del 2009, probabilmente si riferiscono agli *aspetti cognitivi della risposta empatica* che, come visto,

riguarderebbero maggiormente la porzione VM); solo i deficit alla regione dorsolaterale risultavano correlati a deficit di flessibilità cognitiva.

Gli autori hanno ipotizzato un network complesso come mediatore dell'intera risposta empatica, composto da un nucleo centrale e aree periferiche. *Il nucleo centrale coinvolgerebbe la regione prefrontale ventromediale, in cui vengono integrate informazioni di natura affettiva e cognitiva.* Le aree periferiche consisterebbero nella regione dorsolaterale e circuiti neuronali situati all'interno dell'emisfero destro, coinvolti nel processare informazioni di natura affettiva.

Altre regioni cerebrali, come l'amigdala, sembrerebbero farne parte, essendo anch'esse preposte ai processi che mediano il comportamento sociale ed emotivo.

Da entrambi gli studi (Bar-On *et al.*, 2003; Shamay-Tsoory *et al.*, 2003) emerge il ruolo fondamentale della *corteccia ventromediale*: quando questa regione viene lesa risulta compromessa maggiormente la capacità di „sentire“, sia a livello personale che sociale e la conseguenza è un comportamento patologico.

Inoltre si evince che la risposta empatica è composta da differenti componenti: aspetti affettivi e cognitivi, abilità più mature di „mentalizzazione“ (ToM) e le abilità di percezione ed espressione delle emozioni, tutte facoltà mediate dall'emisfero destro e che conducono l'individuo ad avere una matura ed efficiente capacità di relazionarsi col prossimo.

In questa prima parte, dopo aver analizzato la struttura anatomo-funzionale della corteccia prefrontale, si sono indagati l'intelligenza sociale, il processo decisionale e la valutazione emotiva nel dominio personale e sociale.

Gli studi e le ricerche presentate nell'ambito delle neuroscienze cognitive dell'emozione hanno dimostrato in modo convincente che in pazienti con lesioni alla corteccia prefrontale ventromediale queste competenze vengono compromesse.

SECONDA PARTE

2.1 UNO STRUMENTO TESTISTICO PER LA VALUTAZIONE DEI DEFICIT COMPORTAMENTALI CONSEGUENTI A LESIONI PREFRONTALI

2.1.1 OBIETTIVO

I disturbi neurocomportamentali sono particolarmente ostici da affrontare nella pratica clinica. Attualmente gli strumenti e i metodi finalizzati ad indagare questo tipo di deficit risultano carenti, poiché spesso sono piuttosto „strutturati“ e poco „ecologici“, mentre tali disturbi richiederebbero test che siano in grado di valutare le competenze del paziente nella vita quotidiana, con riferimento alle modalità con cui interagisce con l'ambiente sociale e con cui affronta i problemi nel dominio personale. I soggetti con disturbi neurocomportamentali sono infatti spesso in grado di comprendere a livello cognitivo e semantico il significato di una certa dimensione affettiva e quindi di dare una risposta verbale adeguata, tuttavia, risultano poi incapaci di agire tenendo in considerazione tale emozione.

La nostra ricerca ha come scopo principale quello di creare uno strumento per valutare due sottocomponenti dell'intelligenza emotiva e sociale, le capacità di *assertività* e di *empatia*, in pazienti cerebrolesi.

Per questo lavoro il test „Test di Simulazione del Comportamento Assertivo“ (TSCA) e il „Test di Simulazione del Comportamento Empatico“ (TSCE) sono stati somministrati sia a soggetti neurologicamente sani (per validare lo strumento) che a pazienti cerebrolesi.

A tal fine è stato costruito uno strumento che consiste in filmati che ritraggono scene di vita quotidiana in cui è richiesto un comportamento interpersonale che coinvolge l'intelligenza emotiva e sociale ed in particolare le dimensioni dell'assertività e dell'empatia.

Nel test non ci si limita a chiedere al soggetto di comprendere uno stato emozionale a livello semantico e cognitivo, bensì gli viene chiesto di scegliere un comportamento agito (tra più alternative filmate) e di agire un comportamento socialmente adeguato (videoregistrato).

Allo scopo di validare lo strumento sono stati somministrati anche due test già in uso nell'ambito scientifico per valutare dimensioni psicologiche affini: la Scale for Interpersonal Behaviour (SIB forma ridotta, Arrindel, De Groot & Waalburg, 1984) e la Scala Alessitimica Romana (SAR, Baiocco, Giannini, Laghi, 2005).

Poiché l'ansia potrebbe interferire con la prestazione sia ai questionari che al test comportamentale, è stata somministrata inoltre una scala di ansia di stato prima e dopo gli altri test (Stai X1, Stai X1 ridotta).

2.1.2 METODI

2.1.2.1 SOGGETTI

2.1.2.1.1 GRUPPO DI CONTROLLO

Il gruppo di soggetti di controllo (vedi Tabella 1) è costituito da 67 soggetti neurologicamente sani (32 femmine e 35 maschi), suddiviso in tre fasce di età: 25 soggetti (13 femmine e 12 maschi) con un'età compresa tra i 16 e i 19 anni; 21 soggetti

(10 femmine e 11 maschi) con un'età compresa tra i 20 e i 29 anni; 21 soggetti (9 femmine e 12 maschi) con un'età superiore ai 40 anni.

Tutti i soggetti di controllo hanno espresso il consenso a partecipare alla ricerca e alla videoregistrazione delle loro risposte, dopo essere stati informati che le riprese sarebbero state utilizzate solo a fini di ricerca.

Soggetto	Età	Sesso	Scolarità
A.G.	19	M	14
A.M.	19	M	13
A.L.	19	M	13
A.S.	19	F	14
B.A.	23	F	17
B.E.	19	M	14
B.M.	19	M	14
B.M.	30	F	16
B.M.	19	M	9
B.T.S.	26	M	13
C.M.	18	F	12
C.F.	19	F	14
C.V.	18	F	12
C.V.	20	F	14
C.A.	23	M	12
C.S.	30	F	13
C.V.	23	M	12
C.V.	20	M	13
C.E.	22	M	16
D.L.	19	F	13
DeA. M.	18	M	12
DeA. S.	22	F	17
DeC. D.	31	F	18
DeF. G.	32	M	16
DiP. S.	21	F	15
F.A.	24	M	10
G.F.	24	M	17
I.P.	16	F	11
I.F.	18	M	12
I.S.	35	M	17
L.C.	31	M	13
M.A.	16	F	11
M.A.	46	M	13
M.M.	39	F	18
M.M.	18	F	12
M.A.	30	M	18
M.I.	40	F	18
M.S.	29	F	16

N.V.	19	F	13
O.M.	19	F	13
O.V.	42	M	13
P.A.	23	M	16
P.M.	20	M	13
P.G.	19	F	14
P.M.	30	F	18
P.C.	33	M	13
P.M.	35	M	13
P.P.	40	F	13
R.I.	29	F	16
R.M.	36	M	8
R.S.	19	F	14
R.S.	30	M	16
R.V.	29	F	17
S.C.	29	F	13
S.M.	19	M	14
S.D.	19	M	14
S.D.	33	M	13
S.S.	20	F	14
S.P.	23	M	17
S.R.	19	M	14
S.M.	35	F	17
S.S.	30	F	18
T.G.	19	F	13
T.R.	23	M	17
V.E.	22	F	16
V.F.	18	M	12
V.G.	34	M	13

Tabella 2: *caratteristiche del gruppo di controllo*

2.1.2.1.2 GRUPPO SPERIMENTALE

Il gruppo di pazienti (vedi Tabella 2) è costituito da 20 soggetti, 8 femmine e 12 maschi, suddivisi in tre fasce di età: 5 soggetti (1 femmina e 4 maschi) con età compresa tra i 16 e i 19 anni; 7 soggetti (4 femmine e 3 maschio) di età compresa tra i 20 e i 29 anni; 8 soggetti (3 femmine e 5 maschi con un età superiore ai 40 anni).

I pazienti sono stati reclutati presso l'Istituto Clinico Humanitas di Rozzano e l'I.R.C.C.S. Eugenio Meda di Bosisio Parini, presso l'Istituto ASTRI di Milano o in

cura presso lo studio del Dott. Luca Cesana a Milano, selezionati sulla base dei seguenti criteri:

- Traumi cranici non in fase post-acuta
- Ictus (frontale) non in fase acuta
- Mini Mental State Examination: maggiore di 23 (non patologico)
- Test delle Matrici di Raven: non patologico
- Assenza di afasia

Soggetto	Età	Sesso	Scolarità
C.A.	58	M	14
C.K.	27	F	8
C.M.	26	M	13
C.M.	19	M	13
C.R.	27	F	16
DiS. M.	17	M	11
F.A.	22	M	13
H.A.	19	M	12
L.A.	17	M	12
M.J.	46	M	22
M.L.	20	F	13
M.V.	25	F	18
P.A.	23	M	13
P.C.	35	F	13
P.G.	65	M	5
P.N.	53	F	17
S.D.	47	M	12
T.S.	67	M	13
V.I.	18	F	12
V.P.	50	F	13

Tabella 2: *caratteristiche del gruppo sperimentale*

Tutti i pazienti sono stati sottoposti a esami neuropsicologici di base.

Tutti i pazienti, inoltre, hanno espresso il loro consenso alla partecipazione alla ricerca e alla videoregistrazione delle loro risposte, dopo essere stati informati che le riprese sarebbero stati utilizzate solo a fini di ricerca.

Sebbene non sia stato possibile selezionare i pazienti per la presenza di un danno alla corteccia prefrontale orbitoventrale, laddove possibile, sono state raccolte informazioni lesionali (vedi Tabella 3).

Soggetto	Tempo dal TC	GCS	Lesione					Note	
			F	P	O	T	SC		
C.K.	8 anni 7 mesi	5		x sn	x sn			Talamo Ventricolo lat dx	DAI
C.R.	11 anni 12 mesi	4	X sn	X sn		x	x		
F.A.	3 anni 4 mesi	3	X			X dx	Capsula int, splenio CC, sede pontina centrale	DAI in sede fronto- basale sn	
P.A.	3 anni 12 mesi	-	x			Centro temp		Sofferenza emisfero dx	
P.N.	1 anno 7 mesi	5	x				talamo	Segni disfunzionali in emisfero sx	
T.S.	5 anni 2 mesi	-	x ant dx	X vertex		x	CC posteriore		

Tabella 3: *caratteristiche dei pazienti esaminati in questa ultima fase della ricerca*

Per quanto riguarda questa ultima fase della ricerca, rispetto all'intero gruppo di studio, il test è stato somministrato a 14 soggetti neurologicamente sani e a 6 pazienti.

Personalmente ho partecipato all'intero percorso di valutazione, come giudice in tutte e tre le fasi della ricerca, e partecipando all'analisi dei dati.

2.1.2.2 MATERIALI

Ad ogni soggetto sono stati somministrati lo State- Trait Anxiety Inventory (Stai X1 e Stai X1 ridotta), prima e dopo le altre prove, per valutare lo stato d'ansia pre e post-test; la Scala Alessitimica Romana e la Scale for Interpersonal Behaviour.

I soggetti sono stati sottoposti inoltre al test sperimentale che si compone di due parti:

- *Test di Simulazione del Comportamento Assertivo (TSCA)*
- *Test di Simulazione del Comportamento Empatico (TSCE)*

2.1.2.2.1 STAI X1 E STAI X1 RIDOTTA

L'ansia di stato è stata misurata mediante lo State- Trait Anxiety Inventory (Stai X1 e Stai X1 ridotta), facente parte delle Scale Primarie della batteria Cognitive Behavioural Assessment – CBA 2.0 (Sanavio, 2000).

Dalla correzione (punteggio dato dalla differenza fra livello di ansia all'inizio e alla fine del test) è emerso che nessun soggetto evidenzia fattori riconducibili ad elevati livelli di ansia nel corso del test (punteggi > 6 sarebbero stati invalidi).

2.1.2.2.2 SCALE FOR INTERPERSONAL BEHAVIOUR (SIB)

Il comportamento assertivo è stato valutato mediante l'utilizzo della Scale for Interpersonal Behaviour (SIB forma ridotta, Arrindel, De Groot & Waalburg, 1984), compresa fra le Scale Secondarie del CBA 2.0 (Sanavio, 2002).

La SIB si compone di due scale, una che misura la dimensione „disagio“ e l'altra che misura la dimensione „frequenza“. La prima valuta il livello di disagio nelle situazioni interpersonali, la seconda la frequenza con cui si mettono in atto risposte assertive.

Ad entrambi le scale sottostanno 4 dimensioni di derivazione fattoriale: manifestazione di sentimenti negativi; espressione e gestione di limiti personali; assertività di iniziativa (assertività sociale e capacità di prendere l'iniziativa); assertività positiva (abilità nel ricevere e dare approvazione e nel ricevere ed esprimere sentimenti positivi). Inoltre per ogni scala viene calcolata l'assertività generale. I punteggi grezzi sono standardizzati in punteggi T, che vanno da un punteggio minimo di 29 a uno massimo di 81.

Un comportamento assertivo è caratterizzato da punteggi bassi alla scala „disagio“ e punteggi alti alla scala „frequenza“. Un comportamento anassertivo è, viceversa, delineato da punteggi alti alla scala „disagio“ e bassi alla scala „frequenza“. Un comportamento „intermedio“ (prestazione media), dei cosiddetti „esecutori ansiosi“, è caratterizzato da punteggi alti in entrambe le scale.

La versione che è stata da noi utilizzata è quella ridotta, che è composta da 25 item così suddivisi:

1. *Manifestazione di sentimenti negativi* (7 item): con questo ci si riferisce alla capacità di comunicare a qualcuno che il suo comportamento ci sta infastidendo, che stiamo sperimentando sensazioni di disagio, che, sempre in modo assertivo, e pertanto adeguato, desideriamo non aderire alle sue richieste, considerandole eccessive, inadeguate e così via.
2. *Espressione e gestione di limiti personali* (6 item): questo fattore riguarda la capacità di ammettere di aver sbagliato, di riuscire a chiedere e accettare l'aiuto di altri, di far conoscere, se opportuno, i propri limiti e le proprie difficoltà.
3. *Assertività di iniziativa* (6 item): la possibilità di sperimentare buone relazioni con gli altri richiede, tra l'altro, il sapersi „presentare“ in modo adeguato,

l'iniziare, continuare e concludere delle conversazioni, il saper sostenere le proprie idee, i propri limiti e le proprie difficoltà.

4. *Assertività positiva* (6 item): è la capacità di gestire situazioni in cui ci vengono rivolti complimenti e apprezzamenti o che richiederebbero, da parte nostra, di saperli esprimere adeguatamente.
5. La somma dei punteggi a tutti e venticinque gli item costituisce una quinta scala denominata Assertività Generale.

2.1.2.2.3 SCALA ALESSITIMICA ROMANA

Il comportamento empatico è stato valutato tramite la somministrazione della Scala Alessitimica Romana (SAR, Baiocco, Giannini, Laghi, 2005) che misura la dimensione dell'alessitimia.

Il costrutto dell'alessitimia (incapacità o impossibilità di percepire le proprie e le altrui emozioni) si articola in 5 fattori: espressione somatica delle emozioni; difficoltà a identificare le proprie emozioni; difficoltà a comunicare le proprie emozioni; pensiero orientato esternamente; difficoltà ad essere empatici.

La SAR è composta da 27 item a cui il soggetto deve rispondere su una scala Likert di tipo temporale, che va da „Mai“ a „Sempre“; parte degli item sono proposti in chiave positiva e la restante parte in chiave negativa al fine di evitare, per quanto possibile, l'incidenza dell'acquiescenza, e sono suddivisi nei seguenti 5 fattori:

1. *Espressione somatica delle emozioni*: descrive la tendenza del soggetto a esprimere le proprie emozioni, specie quelle di natura „negativa“ come la rabbia, la pura o la tristezza, attraverso il proprio corpo (es. „Quando mi arrabbio sto male fisicamente“);

2. *Difficoltà a identificare le proprie emozioni*: descrive la difficoltà del soggetto nell'identificare le proprie emozioni e quindi la sua tendenza a sentirsi angosciato, ansioso o triste senza saperne la ragione (es. „Quando mi capita di sentirmi triste capisco quali possono essere i motivi“);
3. *Difficoltà a comunicare agli altri le proprie emozioni*: descrive la tendenza a nascondere agli altri i propri sentimenti (es. „Evito di parlare di me anche con le persone che conosco da molto tempo“);
4. *Pensiero orientato esternamente*: descrive uno stile cognitivo caratterizzato da un pensiero aderente agli aspetti pratici della vita e poco interessato agli elementi simbolici delle cose; descrive inoltre una tendenza ad agire in maniera impulsiva e una scarsa capacità introspettiva (es. „Cercare di comprendere i diversi aspetti di un problema complica solamente la vita“);
5. *Difficoltà ad essere empatici*: descrive la difficoltà del soggetto a comprendere gli stati emotivi altrui (es. „Comprendo i sentimenti delle persone a cui voglio bene anche senza che ne parlino“).

Il punteggio totale, definibile come un indice generale di alessitimia, si ottiene sommando il punteggio ottenuto dal soggetto in ognuna di tali dimensioni. I punteggi grezzi vengono standardizzati in punteggi sten che vanno da 0 a 10. Punti sten inferiori o uguali a 4 delineano il profilo di soggetti che non hanno problemi ad identificare e ad esprimere le proprie emozioni, quindi con buone competenze empatiche. Punteggi sten alti delineano profili di persone alessitimiche, ossia con difficoltà nell'identificare e nell'esprimere le proprie emozioni e quindi poco empatiche.

2.1.2.2 .4 TSCA E TSCE

Entrambi i test sono costituiti da scenette videoregistrate che simulano comportamenti assertivi e non assertivi e comportamenti empatici e non empatici.

Le scenette sono state ideate partendo da alcuni item delle sottoscale di Assertività e di Empatia del BarOn Emotional Quotient Inventory (EQ-i) (Bar- On, 1997a), un questionario di autovalutazione del comportamento interpersonale e delle competenze emozionali intrapersonali di individui non cerebrolesi da cui si può ricavare una stima delle abilità rappresentative dei costrutti di intelligenza sociale ed emotiva.

Partendo dagli item del suddetto questionario sono state realizzate 5 scenette per il TSCA e 6 per il TSCE. Per entrambi i test vi è una versione per pazienti di sesso maschile ed una per pazienti di sesso femminile.

Le scenette mostrano l'interazione di due persone, i due attori, uno di sesso femminile e l'altro di sesso maschile, che si alternano nel ruolo di „target“ nelle due versioni parallele.

Il paziente deve immedesimarsi nell'attore „target“ del suo stesso sesso.

In ogni scenetta vi è una scena iniziale in cui i due attori si trovano in un contesto quotidiano ed „ecologico“, cui seguono tre scene alternative che rappresentano i possibili comportamenti agiti dall'attore „target“ come risposta all'interazione mostrata nella scena iniziale. La capacità di agire la dimensione affettiva appropriata viene valutata facendo produrre direttamente dal soggetto la risposta (emozionale) più coerente con la situazione; la comprensione dell'emozione veicolata dalla situazione viene valutata in base alla coerenza con la scelta della scenetta da parte del soggetto.

2.1.3 PROCEDURA

1. Ciascun soggetto sperimentale è stato fatto sedere su una sedia di fronte ad una scrivania o un tavolo in una stanza ben illuminata, e gli è stato inizialmente chiesto di compilare il questionario Stai X1 per valutare il livello di ansia prima della somministrazione del TSCA e del TSCE; al soggetto è stato inoltre chiesto di compilare autonomamente la Scala Alessitimica Romana, la Scale for Interpersonal Behavior (per quanto riguarda i pazienti la compilazione è avvenuta con l'ausilio dello sperimentatore).
2. *Somministrazione TSCA*
 - *Breve introduzione verbale*

Il soggetto è seduto di fronte ad una schermata nera e ascolta una voce che descrive brevemente la situazione contestuale. Ad esempio, la prima scena del TSCA femminile viene introdotta così: „Massimo ha comprato un quadro nuovo e chiede a Daniela cosa ne pensa. A Daniela il quadro non piace“
 - *Scena Iniziale*

Al soggetto viene mostrata, per ognuna delle cinque scenette, una scena iniziale in cui i due attori interagiscono in contesti di vita quotidiana. Ad esempio, rispetto a quanto detto sopra, Daniela rientra a casa e vede Massimo con un quadro nuovo. Massimo le chiede : „Ti piace?“
 - *Comportamento Assertivo Agito*

Dopo la visione della scena iniziale viene chiesto al soggetto come si comporterebbe se fosse al posto dell'attore „target“. Gli viene chiesto di agire il comportamento e nel frattempo lo si videoregistra mediante l'ausilio di una videocamera.
 - *Valutazione cognitiva, contesto Assertività*

In seguito alla videoregistrazione vengono mostrate al soggetto le tre scenette rappresentanti i tre possibili comportamenti: assertivo: l'attore „target“ agisce esprimendo chiaramente le proprie opinioni, i propri sentimenti e i propri bisogni; passivo: non esprime nulla; aggressivo: agisce con aggressività verso l'altro; l'ordine di presentazione dei tre video di risposta per le 6 prove è random. Ad esempio, riferendoci sempre alla prima scena del TSCA

femminile, le tre scenette rappresentano Daniela che dice che il quadro non le piace assolutamente (aggressivo); oppure che dice che le piace (passivo); oppure che dice che il quadro non è male, che forse non è adatto alla casa, e chiede a lui cosa gli è piaciuto del quadro (assertivo).

Al soggetto viene chiesto di scegliere il comportamento che ritiene più adeguato alla situazione, sempre immedesimandosi in essa.

3. *Somministrazione TSCE*

– *Scena Iniziale*

Al soggetto viene mostrata, per ognuna delle sei scenette, una scena iniziale in cui i due attori interagiscono in contesti di vita quotidiana. Ad esempio nella prima scena del TSCE maschile ci sono due amici al bar, e un amico dice all'altro (quello con cui deve immedesimarsi il soggetto) che ha incontrato una bella ragazza e che pensa di essersi innamorato.

– *Capacità di porsi dal punto di vista dell'altro (capacità metacognitive)*

Dopo la scena iniziale si chiede al soggetto cosa penserebbe e quali emozioni proverebbe se fosse nei panni dell'attore „target“.

– *Comportamento Empatico Agito*

In seguito viene richiesto al soggetto di agire di fronte alla videocamera il comportamento che attuerebbe in quel tipo di interazione.

– *Valutazione Cognitiva, contesto Empatia*

Al soggetto vengono mostrate le tre scenette con i possibili comportamenti: empatico: l'attore „target“ agisce immedesimandosi con le emozioni ed i bisogni dell'altro; non empatico „neutro“: non coglie gli stati d'animo altrui né i suoi bisogni; non empatico „irritante“ (hurting): agisce non riuscendo a rispondere adeguatamente agli stati emotivi dell'altro; l'ordine di presentazione dei tre video di risposta per le 6 prove è random.

Ad esempio, riferendoci alla prima scena del TSCE maschile, la risposta dell'attore „target“ può essere che è contento e abbraccia l'amico (empatico); oppure gli dice che è contento ma che spera che non gli vada come le altre volte (hurting); oppure è indifferente (non empatico).

Al soggetto si chiede quale comportamento ritiene più adeguato alla situazione.

4. In ultimo, al soggetto è stato chiesto di compilare la Stai X1 forma ridotta.
5. L'intera valutazione ha richiesto, per ciascun soggetto, circa un'ora e mezza.
6. La registrazione del comportamento agito dal soggetto è stata successivamente valutata da tre osservatori in maniera indipendente, nel seguente modo:

a *DECODIFICA VIDEO TSCA:*

Per ogni video è stata effettuata una prima valutazione di ordine globale del comportamento assertivo agito, che viene definito:

1. *passivo*
2. *prevalentemente passivo*
3. *assertivo*
4. *prevalentemente aggressivo*
5. *aggressivo*

Successivamente sono stati indagati i seguenti fattori:

✓ *Sguardo*

1. indiretto (rivolto al video per almeno il 20%)
2. prevalentemente indiretto (rivolto al video per almeno il 40%)
3. uguale proporzione fra indiretto e diretto (rivolto al video per il 50%)
4. prevalentemente diretto (rivolto al video per almeno il 60%)
5. diretto (rivolto al video per almeno l'80%)

✓ *Tono vocale*

1. basso
2. prevalentemente basso
3. medio
4. prevalentemente alto
5. alto

✓ *Contenuto verbale*

1. non volto a raggiungere lo scopo
2. timidamente volto a raggiungere lo scopo
3. volto a raggiungere lo scopo tenendo conto dell'altro

4. prevalentemente volto a raggiungere lo scopo tenendo poco conto dell'altro
5. decisamente volto a raggiungere lo scopo tenendo per nulla conto dell'altro

✓ *Valutazione del comportamento*

1. comportamento non volto a raggiungere lo scopo
2. comportamento timidamente volto a raggiungere lo scopo
3. comportamento volto a raggiungere lo scopo tenendo conto dell'altro
4. comportamento prevalentemente volto a raggiungere lo scopo tenendo poco conto dell'altro
5. comportamento decisamente volto a raggiungere lo scopo tenendo per nulla conto dell'altro

b. *DECODIFICA VIDEO TSCE:*

Per ogni video è stata effettuata una valutazione di ordine globale del comportamento empatico agito, che viene definito:

1. *non empatico*: è indifferente all'altro
2. *prevalentemente empatico*: non è indifferente all'altro ma non è coinvolto
3. *empatico*: è coinvolto e partecipa dell'emozione e dello stato d'animo altrui
4. *prevalentemente „hurting“*: è coinvolto nello stato emotivo altrui ma si comporta in modo poco adeguato/goffo
5. *„hurting“*: percepisce lo stato emotivo altrui ma si comporta ferendo l'altro

Successivamente sono stati indagati i seguenti fattori:

✓ *Espressione facciale* (coerente con la situazione)

1. assente
2. blanda
3. presente
4. tendente all'esagerazione
5. eccessiva

✓ *Tono della voce* (tono coerente con l'emozione espressa dalla situazione e dall'interlocutore)

1. non adeguato rispetto all'emozione espressa
 2. poco adeguato rispetto all'emozione espressa
 3. mediamente adeguato rispetto all'emozione espressa
 4. abbastanza adeguato rispetto all'emozione espressa
 5. adeguato rispetto all'emozione espressa
- ✓ *Comportamento empatico agito (anche attraverso la verbalizzazione)*
1. assente
 2. blando/accennato
 3. presente e adeguato
 4. tendente all'esagerazione/marcato
 5. eccessivo
- ✓ *Espressione verbale di emotività coerente con la situazione*
1. assente
 2. blanda
 3. presente e adeguata
 4. tendente all'esagerazione/marcata
 5. eccessiva

Sono state considerate le valutazioni che raggiungono il criterio di almeno 2 giudizi concordi su 3.

2.1.4 ANALISI STATISTICHE E RISULTATI

Il presente lavoro costituisce la fase conclusiva di una ricerca più ampia sulla valutazione „*ecologica*“ dell'intelligenza emotiva e sociale in pazienti cerebrolesi.

La bontà del test è stata sottoposta quindi ad una prima verifica generale, mediante un'analisi correlazionale intragruppo (r di Pearson) e in seguito per le variabili su scala a intervalli sono state condotte analisi ANOVA e del χ^2 fra gruppi.

Per ogni soggetto è stata calcolata la moda dei punteggi ottenuti nei 5 item del TSCA e nei 6 item del TSCE per ognuno degli indici presi in esame dai giudici nella valutazione delle registrazioni (°) e la moda dei punteggi ottenuti al TSCA e al TSCE nel compito di scelta tra le scene predefinite (*).

Le variabili che sono state inserite e confrontate all'interno delle matrici di correlazione per lo studio della dimensione „assertività“ sono le seguenti:

- ° “Valutazione di ordine globale” del comportamento assertivo agito: punteggi assegnati dai giudici al comportamento globale mostrato dai soggetti davanti alla telecamera in termini di assertività
- ° “Sguardo”: valutazione della direzione (diretto/indiretto)
- ° “Tono vocale” (elevato/basso)
- ° “Contenuto verbale” (volto a raggiungere lo scopo tenendo/non tenendo conto dell'altro)
- ° “Valutazione del comportamento” (volto a raggiungere lo scopo tenendo/non tenendo conto dell'altro)

§ Punteggio totale di Disagio alla SIB (disagio che il soggetto sperimenta nell'agire comportamenti assertivi)

§ Punteggio totale di Frequenza alla SIB (frequenza con cui il soggetto agisce comportamenti assertivi)

§ Punteggi nella “Manifestazione di sentimenti negativi” (sottoscala della SIB)

§ Punteggi nell' “Espressione e gestione di limiti personali” (sottoscala della SIB)

§ Punteggi di “Assertività di iniziativa” (sottoscala della SIB)

§ Punteggi di “Assertività positiva” (sottoscala della SIB)

* Risposte alla prima scena del TSCA (Tscal) nel compito di scelta fra le tre alternative

* Risposte alla seconda scena del TSCA (Tsca2) nel compito di scelta fra le tre alternative

* Risposte alla terza scena del TSCA (Tsca3) nel compito di scelta fra le tre alternative

* Risposte alla quarta scena del TSCA (Tsca4) nel compito di scelta fra le tre alternative

* Risposte alla quinta scena del TSCA (Tsca5) nel compito di scelta fra le tre alternative

Le variabili che sono state inserite e confrontate all'interno delle matrici di correlazione per lo studio della dimensione „*empatia*“ sono le seguenti:

◦ “Valutazione di ordine globale” del comportamento empatico agito: punteggi assegnati dai giudici al comportamento globale mostrato dai soggetti davanti alla telecamera in termini di empatia

◦ “Espressione facciale” (adeguata/non adeguata alle emozioni espresse dall'altro)

◦ “Tono della voce” (adeguato/non adeguato alle emozioni espresse dall'altro)

◦ “Comportamento empatico agito” (adeguato/non adeguato alle emozioni espresse dall'altro)

◦ “Espressione verbale di emotività coerente con la situazione” (adeguata/non adeguata alle emozioni espresse dall'altro)

§ Punteggi ottenuti alla SAR (incapacità di riconoscere le emozioni proprie e altrui)

* Risposte alla prima scena del TSCE (Tsce1) nel compito di scelta fra le tre alternative

* Risposte alla seconda scena del TSCE (Tsce2) nel compito di scelta fra le tre alternative

* Risposte alla terza scena del TSCE (Tsce3) nel compito di scelta fra le tre alternative

* Risposte alla quarta scena del TSCE (Tsce4) nel compito di scelta fra le tre alternative

* Risposte alla quinta scena del TSCE (Tsce5) nel compito di scelta fra le tre alternative

* Risposte alla sesta scena del TSCE (Tsce6) nel compito di scelta fra le tre alternative

Le correlazioni sono state fatte per i due gruppi in modo indipendente poiché l'obiettivo era quello di indagare e confermare l'esistenza di differenti andamenti all'interno dei due gruppi fra le risposte ai questionari (*autovalutazione*), la scelta dell'opzione alle scenette dei video (*conoscenza delle norme comportamentali sociali*) e valutazione data dai giudici al comportamento agito dal soggetto (*capacità di agire un comportamento coerente con la situazione sociale*). Tre tipologie di risposta che sottendono differenti capacità: l'*autovalutazione* indica la consapevolezza dei soggetti rispetto alle loro competenze; la *conoscenza delle norme comportamentali sociali* indica la conoscenza a livello cognitivo e semantico del significato di una certa dimensione affettiva; la *capacità di agire un comportamento coerente con la situazione sociale* indica l'abilità del soggetto di agire tenendo in considerazione l'emozione e immedesimandosi in un determinato contesto sociale.

L'ipotesi era che per i soggetti sani si sarebbe osservata una „coerenza“ interna nelle prestazioni, mentre per i pazienti si sarebbero osservate differenze alle tre tipologie di prestazione, dal momento che i soggetti con disturbi neurocomportamentali sono spesso in grado di comprendere a livello cognitivo e semantico il significato di una certa dimensione affettiva e quindi di dare una risposta verbale adeguata, tuttavia, risultano poi incapaci di agire tenendo in considerazione tale emozione.

A tal fine sono state condotte analisi correlazionali fra:

- TSCA (*valutazione giudici*) vs TSCA (*scelte dei soggetti nelle scenette*)
- TSCE (*valutazione giudici*) vs TSCE (*scelte dei soggetti nelle scenette*)
- SIB vs TSCA (*valutazione giudici*)
- SIB vs TSCA (*scelte dei soggetti nelle scenette*)

- SAR vs TSCE (*valutazione giudici*)
- SAR vs TSCE (*scelte dei soggetti nelle scenette*)

Per quanto riguarda il gruppo dei *pazienti*, le analisi sono state condotte su N = 18, a causa di dati mancanti (2 su 20 pazienti non hanno risposto rispettivamente alla scelta della scena 5 e della scena 3 del TSCA).

Assertività

TSCA:

- la *moda* delle scelte delle scenette dei pazienti al TSCA correla significativamente con la valutazione dei giudici: con la domanda 1 (valutazione globale) ($r = 0,54$; $p < 0.05$); con la domanda 4 (contenuto verbale) ($r = 0,57$; $p < 0.05$); e con la domanda 5 (valutazione del comportamento) ($r = 0,54$; $p < 0.05$)
- la domanda 2 (sguardo) non correla con la *moda* delle scelte delle scenette dei pazienti, ma correla con la scelta alla scena 1 del TSCA ($r = 0,50$; $p < 0.05$)
- la domanda 3 (tono vocale) non correla con la *moda* delle scelte delle scenette dei pazienti, ma correla con la scelta alla scena 4 del TSCA ($r = 0,48$; $p < 0.05$)
- la domanda 1 (valutazione globale) correla con la domanda 4 ($r = 0,90$; $p < 0.05$) e con la domanda 5 ($r = 1,00$; $p < 0.05$)

SIB:

- SIB fattore *„disagio totale”* non correla né con la valutazione dei giudici né con la scelta delle scenette dei pazienti al TSCA

- Solamente il secondo fattore (*espressione e gestione dei limiti personali*) correla con la scelta alla scena 4 del TSCA ($r = 0,60$; $p < 0.05$)
- SIB fattore *„frequenza totale”* non correla né con la valutazione dei giudici né con la scelta delle scenette dei pazienti al TSCA

Empatia

TSCE:

- la *moda* delle scelte delle scenette dei pazienti al TSCE non correla mai con la valutazione dei giudici
- nella valutazione dei giudici la domanda 1 (valutazione globale) correla con la domanda 2 (espressione facciale) ($r = 0,57$; $p < 0.05$); con la domanda 4 (comportamento empatico agio) correla ($r = 0,62$; $p < 0.05$); e con la domanda 5 (espressione verbale di emotività coerente con la situazione) ($r = 0,73$; $p < 0.05$)
- nella valutazione dei giudici la domanda 2 correla con la domanda 1 ($r = 0,57$; $p < 0.05$); con la domanda 3 (tono della voce) ($r = 0,54$; $p < 0.05$); con la domanda 4 ($r = 0,69$; $p < 0.05$); e con domanda 5 ($r = 0,77$; $p < 0.05$)
- nella valutazione dei giudici la domanda 3 correla con la domanda 4 ($r = 0,60$; $p < 0.05$); con la domanda 5 ($r = 0,56$; $p < 0.05$)
- la domanda 4 e la domanda 5 risultano essere quasi uguali, e sono più correlate agli altri aspetti rispetto alla domanda 1; la domanda 4 correla con la domanda 1 ($r = 0,62$; $p < 0.05$); con la domanda 2 ($r = 0,69$; $p < 0.05$); con la domanda 3 ($r = 0,66$; $p < 0.05$); con la domanda 5 ($r = 0,66$; $p < 0.05$); la domanda 5 correla con la domanda 1 ($r = 0,73$; $p < 0.05$); con la domanda 2 ($r =$

0,77; $p < 0.05$); con la domanda 3 ($r = 0,56$; $p < 0.05$); con la domanda 4 ($r = 0,66$; $p < 0.05$)

- le domande 2, 3, 4 ,5 correlano con la scelta dei soggetti alla scena 1 del TSCE (tutte con $r = 0,49$; $p < 0.05$)

SAR:

- Risulta correlare negativamente con la scelta della scena 1 dei pazienti al TSCE ($r = - 0,53$; $p < 0.05$)

Inoltre, le scelte alla scena 1 e alla scena 2 del TSCA hanno un'alta correlazione con la *moda* delle scelte delle scenette dei pazienti al TSCA.

Su 5 scene, 2 correlano con la *moda*.

Le scelte alla scena 1, alla scena 2 e alla scena 3 del TSCE correlano con la *moda* delle scelte delle scenette dei pazienti al TSCE. Su sei scene, 3 correlano con la *moda*.

Per quanto riguarda il gruppo dei *soggetti neurologicamente sani*, le analisi sono state condotte su $N = 67$.

Assertività

TSCA:

- la *moda* delle scelte delle scenette dei soggetti al TSCA correla significativamente con la valutazione dei giudici: con la domanda1 (valutazione globale) ($r = 0, 53$; $p < 0.05$); con la domanda 4 (contenuto verbale) ($r = 0,55$; $p < 0.05$); con la domanda 5 (valutazione del comportamento) ($r = 0,45$; $p < 0.05$)

- la domanda 1 (valutazione globale) correla con la domanda 4 ($r = 0,93$; $p < 0.05$); e con la domanda 5 ($r = 0,86$; $p < 0.05$); e con la domanda 2 (sguardo) ($r = 0,25$; $p < 0.05$)
- la domanda 1 correla con la scelta alla scena 1 del TSCA ($r = 0,25$; $p < 0.05$); con la scelta alla scena 4 ($r = 0,35$; $p < 0.05$); con la scelta alla scena 5 ($r = 0,42$; $p < 0.05$)
- la scelta alla scena 5 correla con tutte le domande con una r fra 0,27 e 0,48 ($p < 0.05$)
- la scelta alla scena 4 correla con la domanda 1, 4, 5 con una r fra 0,30 e 0,35 ($p < 0.05$)
- la scelta alla scena 1 correla con la domanda 1, 4, 5 con una r fra 0,25 e 0,26 ($p < 0.05$)
- le domande 2 e 3 (tono vocale) risultano meno significative poiché non correlano con la *moda* delle scelte delle scenette dei pazienti al TSCA e con solo 1 delle 5 scene

SIB:

- i fattori generali, sia *disagio totale* che *frequenza totale* non correlano né con la valutazione dei giudici né con la scelta delle scenette dei soggetti al TSCA
- gli indicatori specifici mostrano qualche correlazione: il primo fattore della SIB frequenza (*manifestazione di sentimenti negativi*) correla positivamente con la domanda 1 del TSCA nella valutazione dei giudici ($r = 0,26$; $p < 0.05$) e con la *moda* delle scelte delle scenette dei soggetti al TSCA (r

=0,30; $p < 0.05$) ; il quarto fattore della SIB frequenza (*assertività positiva*) correla con la scelta alla scena 1 ($r = 0,24$; $p < 0.05$)

Tutte le scelte dei soggetti delle 5 scene del TSCA correlano con la *moda* delle medesime.

La scelta della scena 1 ha una $r = 0,36$ ($p < 0.05$); della scena 2 $r = 0,30$ ($p < 0.05$); della scena 3 $r = 0,45$ ($p < 0.05$); della scena 4 $r = 0,36$ ($p < 0.05$); della scena 5 $r = 0,65$ ($p < 0.05$).

Empatia

TSCE:

- nella *moda* delle scelte delle scenette dei soggetti al TSCE c'è assenza di variabilità, poiché tutti i soggetti hanno lo stesso valore nella risposta (2 = empatico), e quindi non può essere utilizzata per le analisi statistiche
- nella valutazione dei giudici la domanda 1 (valutazione globale) correla con la domanda 4 (comportamento empatico agito) ($r = 0,53$; $p < 0.05$); e con la domanda 5 (espressione verbale di emotività coerente con la situazione) ($r = 0,63$; $p < 0.05$)
- la domanda 2 (espressione facciale) correla con la domanda 3 (tono della voce) ($r = 0,55$; $p < 0.05$); e correla negativamente con la scelta alla scena 3 del TSCE ($r = - 0,37$; $p < 0.05$)
- la domanda 3 correla negativamente con la scelta alla scena 2 ($r = - 0,32$; $p < 0.05$) e alla scena 3 ($r = - 0,25$; $p < 0.05$)

- la domanda 4 correla significativamente con la domanda 5 ($r = 0,30$; $p < 0.05$)

SAR:

- correla negativamente ($r = - 0, 25$; $p < 0.05$) con la domanda 1
- correla positivamente con la scelta dei soggetti alla scena 5 ($r = 0,36$; $p < 0.05$)
- correla negativamente con la scelta dei soggetti alla scena 6 ($r = -0,33$; $p < 0.05$)

Sono state successivamente condotte analisi fra i gruppi, per riscontrare eventuali differenze significative nelle varie prestazioni.

È stata condotta un'analisi ANOVA sia per la SAR che per la SIB.

Per quanto riguarda la SAR non sono state riscontrate differenze significative ($F = 0.37$; $p = 0.54$).

Risultati incoraggianti emergono dal confronto fra i due gruppi nella SIB per i fattori „*disagio totale*“ e „*frequenza totale*“.

Tuttavia è necessario sottolineare che tali differenze potrebbero essere dovute alla differenza di numerosità del campione.

Il gruppo dei pazienti ha valori significativamente inferiori rispetto a quelli dei soggetti sani nella SIB „*disagio totale*“ (vedi Grafico 1) ($F_{(1,87)} = 27,983$; $p < 0.001$). In modo significativo i pazienti mostrano meno disagio rispetto ai controlli.

Allo stesso modo emergono differenze significative nella SIB „*frequenza totale*“ (vedi Grafico 2) ($F_{(1,85)} = 7,6906$; $p < 0.01$). I pazienti tendono ad attribuirsi maggiori comportamenti assertivi rispetto a quanto fanno i soggetti.

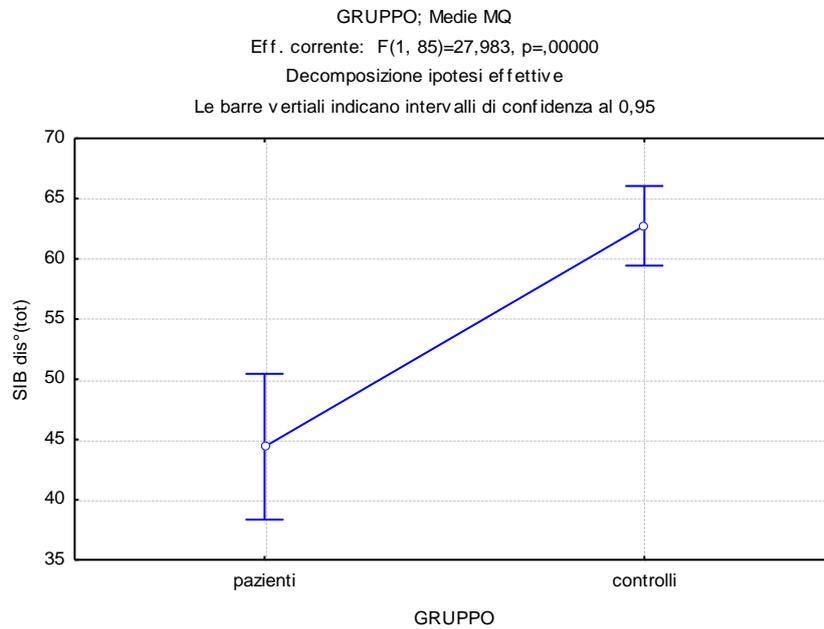


Grafico 1: differenze fra i pazienti e i controlli nella prestazione alla SIB „disagio totale“

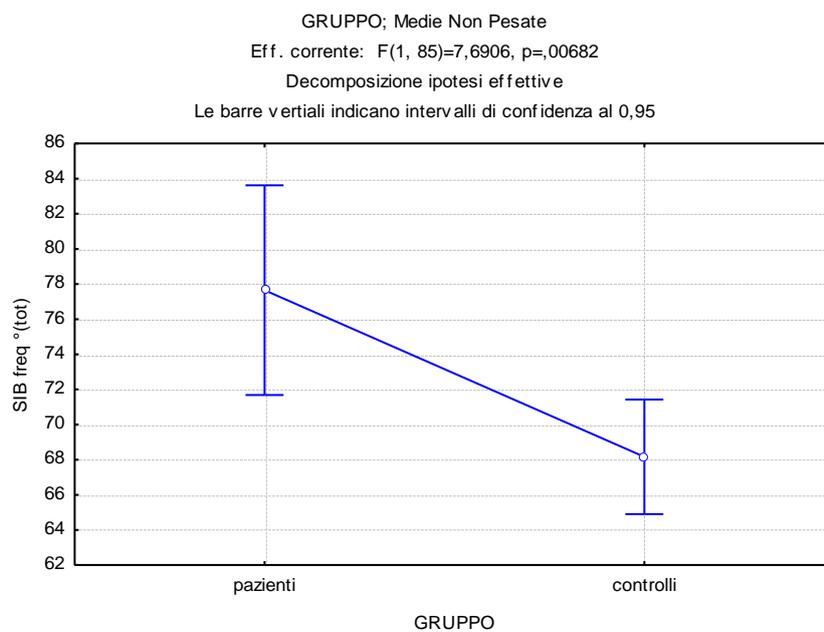


Grafico 2: differenze fra i pazienti e i controlli nella prestazione alla SIB „frequenza totale“

Al fine di analizzare le eventuali differenze esistenti a livello delle frequenze di risposta nella scelta delle scenette al TSCA e al TSCE tra il gruppo dei pazienti e il gruppo dei soggetti sani di controllo, è stata condotta una analisi del χ^2 .

Da questa analisi non sono emerse differenze significative nelle risposte date dai soggetti dei due gruppi.

È stata condotta un'ulteriore analisi del χ^2 sulle valutazioni date dai giudici al comportamento agito dai soggetti nel TSCA e nel TSCE.

Da questa analisi sono emerse differenze significative nelle valutazioni dei giudici ai video dei soggetti:

al TSCE

- valutazione globale (domanda 1) $p = 0,00235$
- espressione facciale (domanda 2) $p = 0,018711$
- tono della voce (domanda 3) $p = 0,000836$
- comportamento empatico agito (domanda 4) $p = 0,008165$
- espressione verbale di emotività coerente con la situazione (domanda 5)
 $p = 0,006476$

al TSCA

- valutazione globale (domanda1) $p = 0,019842$

I pazienti sembrano essere meno empatici e meno assertivi rispetto ai controlli.

2.1.5 DISCUSSIONE

Come evidenziato dai dati correlazionali riportati sopra, i risultati ottenuti vanno in parte nella direzione attesa.

Possiamo dire che il test sembra avere una buona correlazione interna.

Nel TSCA le valutazioni dei giudici correlano con le scelte delle scenette dei pazienti, questo ad indicare che il test effettivamente misura il costrutto dell'assertività.

Tuttavia i punteggi ottenuti nella SIB non correlano né con le scelte delle scenette né con la valutazione dei giudici.

Questo potrebbe dipendere dalla numerosità del campione e dalla modalità di operazionalizzazione del costrutto diverse da quelle utilizzate per la SIB: le situazioni test da noi selezionate, infatti, potrebbero sovrapporsi solo parzialmente a quelle utilizzate all'interno della SIB, focalizzandosi in realtà su dimensioni/componenti leggermente diverse dell'assertività.

Anche le modalità con cui si misura l'assertività sono differenti. Nella SIB è il soggetto che valuta il proprio grado di assertività, e questo può portare ad „errori“ di valutazione, come evidenziano i risultati ottenuti dal confronto fra i due gruppi nei fattori generali della SIB, riguardo al „disagio“ e alla „frequenza“ nell'adottare una condotta assertiva.

Le autovalutazioni dei pazienti indicano che essi si valutano come più „disinvolti“ (avvertono meno disagio nell'esprimere i loro punti di vista) e maggiormente in grado di agire comportamenti assertivi rispetto ai soggetti di controllo. Condotta che però non è poi confermata dal loro comportamento, come evidenzia anche la differenza significativa ottenuta nella valutazione globale dei giudici nella valutazione dei loro comportamenti assertivi, dove i pazienti risultano essere meno assertivi dei controlli.

Nel TSCA, al contrario, il soggetto deve agire un comportamento assertivo che in seguito viene valutato da altri. Nella SIB il soggetto può anche riuscire a „falsare“ la realtà, ma nel TSCA, dovendo agire un comportamento, è più facile che la sua performance si avvicini maggiormente alla realtà, tendendo maggiormente ad adottare comportamenti passivo- aggressivi.

Inoltre la differenza potrebbe dipendere anche dal fatto che la SIB richiede una risposta basata sulle conoscenze delle regole di condotta sociale, mentre nel TSCA viene richiesto di agire un comportamento assertivo, e quindi le capacità che entrano in gioco sono diverse; il soggetto deve essere in grado di immedesimarsi nella situazione e di immedesimarsi nei panni dell'altro, mostrando le sue capacità nella consapevolezza e nell'abilità sociale, nella comunicazione non-verbale e nelle varie componenti, cognitiva ed emotiva, dell'assertività.

Il vantaggio del TSCA rispetto alla SIB consisterebbe quindi nella capacità di elicitarne una risposta a livello comportamentale e non solamente un recupero di conoscenze a livello semantico. In quest'ultimo caso, la mancanza di forte correlazione tra i punteggi ottenuti con la somministrazione della SIB e quelli ottenuti con la somministrazione del TSCA, potrebbe essere un segnale della maggiore efficacia di quest'ultimo nell'evidenziare la presenza di eventuali deficit a livello del comportamento interpersonale.

Per quanto riguarda il TSCE consideriamo i due gruppi separatamente.

Da una parte abbiamo i pazienti, in cui la moda delle scelte alle scenette non correla mai con la valutazione dei giudici del comportamento agito da soggetto.

Dalla valutazione dei giudici emerge che i pazienti si comportano in modo meno empatico rispetto a quando danno un giudizio sul comportamento empatico altrui. Ancora una volta si potrebbe dire che la „scelta“ comporta solo la „conoscenza di un comportamento socialmente desiderabile“, in confronto alle capacità richieste dal dover agire un comportamento empatico, e di solito i soggetti devono scegliere fra 3 scenette di cui una è palesemente la più „empatica“ (potremmo dire che il test dovrebbe essere reso più sensibile al costrutto, magari aumentando il numero delle scenette fra cui scegliere conferendo così un ventaglio di possibilità di comportamenti maggiore).

I pazienti sembrerebbero meno empatici rispetto ai controlli. Nonostante non emergano differenze rispetto ai soggetti di controllo nella scelta delle scenette (risulterebbero empatici tanto quanto i soggetti di controllo) e neanche nella SAR (la loro autovalutazione sul loro livello di empatia), tuttavia si evidenzia una differenza significativa fra i due gruppi nelle valutazioni dei giudici, confermando quanto detto in merito alla differenza fra „*conoscere una modalità di comportamento socialmente desiderabile*“ (e l’empatia è un costrutto che particolarmente risponde alla desiderabilità sociale) e „*essere in grado di agire un comportamento empatico*“, che richiede capacità di risonanza empatica, comprensione del sentire e del pensiero altrui, come descritto nell’elaborato.

Dall’altra parte abbiamo le prestazioni dei soggetti sani che, da quanto deduciamo dai dati, risultano tendere tutti ad essere empatici „doc“. Questo può dipendere dalla „desiderabilità sociale“ e dalla sensibilità del test, come detto sopra. Tuttavia non essendoci variabilità nella moda delle loro scelte alle scenette, non si sono potute fare analisi statistiche per vedere se effettivamente la loro condotta empatica, valutata dai giudici, correlasse o meno con le loro scelte. Le differenze significative riscontrate nella

valutazione dei giudici alle prestazioni dei due gruppi potrebbero comunque indicare che il comportamento dei soggetti di controllo tende ad essere effettivamente più empatico e quindi coerente con le loro scelte. Non sono rilevabili, invece, differenze fra i due gruppi nella SAR, che presenta anche all'interno dei gruppi solo qualche correlazione negativa con alcune scelte o alcune domande della valutazione dei giudici nel test del TSCE. Questo indica che i pazienti tendono ad autovalutarsi come più empatici di quanto effettivamente siano nella loro condotta.

Questi dati suggeriscono che il TSCE, pur essendo poco sensibile alle differenze tra soggetti neurologicamente sani per quanto riguarda il grado individuale di empatia (poiché non mostra abbastanza variabilità nelle risposte), sembra essere più efficace della SAR nel rilevare differenze fra i gruppi, poiché, come il TSCA, implica abilità che vanno al di là delle conoscenze semantiche del costrutto di empatia e delle norme di buona condotta sociale.

Anche nel caso del TSCE, quindi, una bassa correlazione con i punteggi della SAR potrebbe non costituire un difetto ma essere un segno della sua maggiore efficacia rispetto alla SAR nell'identificare la presenza di deficit del comportamento interpersonale.

2.2 CONCLUSIONI

Da quanto esposto fino ad ora i risultati appaiono quindi incoraggianti, e, soprattutto, evidenziano la possibilità di standardizzare la valutazione neuropsicologica dei deficit di intelligenza emotiva e sociale e indicano una direzione per la creazione di un programma riabilitativo specifico ed efficace, basato sul confronto tra proprio comportamento agito e valutazione esterna.

Come messo in evidenza nell'elaborato, la maggior parte degli strumenti fino ad ora sviluppati per la valutazione delle competenze relazionali è di tipo autovalutativo, valutazione che implica una conoscenza delle norme dei comportamenti socialmente desiderabili ma che non testa la effettiva capacità del soggetto di metterli in atto. Quindi tali strumenti si basano sulla consapevolezza che l'individuo ha di se stesso: se l'individuo ha una buona consapevolezza, lo strumento fornirà una misura affidabile delle sue abilità; al contrario, se la concezione che l'individuo ha di sé è „falsata“, come spesso accade nei pazienti con TC, la misura di *self-report* fornirà solo informazioni distorte, che riflettono ciò che l'individuo pensa di se stesso o ciò che è socialmente desiderabile più che le sue reali abilità.

I pazienti mostrano infatti che, per la natura della loro patologia, la consapevolezza dei loro deficit è scarsa, tendendo a fornire autovalutazioni inadeguate e spesso incongruenti con la loro condotta nella realtà.

Nella presente ricerca il nostro obiettivo è stato, quindi, quello di ideare uno strumento neuropsicologico in grado di valutare le competenze sociali degli individui, soprattutto per quanto riguarda le dimensioni dell'assertività e dell'empatia, in modo realistico ed ecologico. All'interno del setting sperimentale, sono state ricreate delle situazioni

interattive che fossero il più possibile simili a quanto accade nella vita quotidiana, in grado di elicitare comportamenti spontanei e realistici, valutabili in maniera sistematica.

Lo strumento da noi ideato vuole, inoltre, mettere in evidenza la discrepanza esistente tra conoscenza teorica delle norme sociali e loro effettiva applicazione, discrepanza messa in luce anche dagli studi condotti in questo ambito neuroscientifico, che hanno evidenziato che nei pazienti con lesione frontale non è tanto la conoscenza teorica dei comportamenti socialmente adeguati ad essere deficitaria, quanto piuttosto la loro capacità di mettere in atto un tale comportamento (Beer, 2006; Damasio, 1995; Damasio *et al.*, 1994).

E, dai dati emersi, sembrerebbe che il test, nonostante i limiti riscontrati e che discuteremo in seguito, riesca comunque a fare emergere questa discrepanza.

Questo dato potrebbe suggerire l'uso del test in ambito *riabilitativo*.

Dato che i deficit a livello di intelligenza sociale ed emotiva sono più complicati sia da valutare che da trattare, si potrebbe pensare di utilizzare questo test per osservare in modo un po' più mirato ed ecologico il comportamento del paziente ed, eventualmente, rilevare discrepanze con la sua conoscenza teorica delle norme sociali. La performance al test potrebbe poi essere mostrata al paziente per renderlo più consapevole del suo deficit e per impostare un trattamento che riesca a riabilitare il soggetto nelle sue abilità sociali, al fine di migliorare la sua condotta relazionale. Infatti, spesso, pazienti che soffrono di questi deficit, non comprendono „*perché gli altri si distaccano da loro*“, perché non sono consapevoli che è proprio la loro incapacità di sintonizzarsi emotivamente con l'altro che fa sì che l'altro si allontani. Questo spesso incide sul loro benessere psicologico. E purtroppo a volte neanche la famiglia riesce a supportarli, poiché spesso non vengono informati sulla reale natura del problema né vengono

educati ad affrontarlo. Si potrebbe pensare, quindi, di coinvolgere anche la famiglia nella somministrazione del test e nella registrazione della risposta, per renderli più consapevoli della natura del deficit e per coinvolgerli nel programma riabilitativo, magari concordando con loro strategie riabilitative che aiutino il paziente ad affrontare con più consapevolezza e serenità la condotta quotidiana.

Al fine di creare un programma riabilitativo, a mio avviso, bisognerebbe innanzitutto formare neuropsicologi esperti in questo settore, educati alle competenze sociali, allo sviluppo di abilità nell'ambito dell'intelligenza emotiva e sociale e alla gestione e alla valutazione di problematiche relazionali e psicologiche causate dal trauma. Così da essere in grado di implementare strategie riabilitative che possano, almeno in parte, riabilitare il soggetto nella sua condotta quotidiana.

Per concludere, è necessario dire che la natura esplorativa del presente lavoro non ha purtroppo permesso di formulare un giudizio definitivo sulla bontà dello strumento da noi ideato. Tuttavia, ad una prima analisi, esso sembra più sensibile, rispetto ad altri strumenti già esistenti, nel rilevare la presenza dei deficit comportamentali e di intelligenza sociale che ormai da tempo sono stati associati alle lesioni prefrontali.

Futuri approfondimenti e un ampliamento del campione di indagine, potranno fornire dati più solidi a supporto delle osservazioni qui esposte, ed eventualmente suggerire delle modifiche da apportare al test.

Per aumentare la validità psicometrica del test si potrebbe pensare di modificare la modalità di somministrazione. Fino ad oggi ai soggetti è sempre stato chiesto di agire il comportamento prima di scegliere un comportamento fra le tre scene alternative proposte sia nel TSCA che nel TSCE. Questo può aver permesso ai soggetti sperimentali di intuire il nostro modo di classificare le risposte e conseguentemente può

aver sottolineato quelle più „desiderabili“. In futuro si potrebbe pensare di randomizzare questa variabile, con metà dei soggetti che rispettino questo ordine, e metà dei soggetti in cui viene invertita la consegna: prima scegliere il comportamento che giudicano più consono alla situazione rappresentata e poi agire il loro comportamento, in modo da isolare gli effetti dell'ordine di presentazione in entrambe le modalità di valutazione del comportamento. Questo procedimento potrebbe assicurare che il comportamento spontaneo del soggetto non venga influenzato dalle risposte costruite.

Un'altra modifica da apportare potrebbe essere quella di ampliare il numero delle scenette alternative proposte, che fino ad ora è stato rispettivamente di tre per il TSCA (scegliere fra scenette che mostravano un comportamento aggressivo, assertivo o passivo) e tre per il TSCE (scegliere fra scenette che mostravano un comportamento non empatico, empatico, hurting).

Aumentando il numero di opzioni si potrebbero rappresentare anche comportamenti intermedi, in modo che il soggetto avrebbe più possibilità di scelta e di immedesimazione e magari lo strumento risulterebbe più sensibile.

Un'ulteriore considerazione da fare è che il numero dei controlli in questa ricerca è stato maggiore rispetto ai pazienti, e questo potrebbe avere inciso sui risultati.

Ed, inoltre, bisognerebbe fare una selezione più mirata del campione di pazienti basato sia sulla presenza accertata di deficit comportamentali che sulla presenza di lesione o ipoattivazione della corteccia prefrontale ventromediale.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Adolphs, R. (2001). The Neurobiology of Social Cognition. *Neurobiology*, 11, 231- 239
- Adolphs, R., *et al.* (2000). A role for somatosensory cortices in the visual recognition of emotions as revealed by three- dimensional lesion mapping. *J. Neuroscience*, 20, 2683- 2690
- Alberti, R. E., Emmons M. L. (2003). Essere assertivi. Come imparare a farsi rispettare senza prevaricare gli altri.
- Allman, J. M., *et al.* (2001). The Anterior Cingulate Cortex: The evolution of an interface between emotion and cognition. *Annals of the New York Accademy of Science*, 935, 107- 117
- Anderson, A.K., Phelps, E.A. (2000) Expression without recognition: Contributions of the human amygdala to emotional communication. *Psychological Science*, 11: 106-111
- Arrindel, W.A., Akkerman, A., van der Ende, J., Schreurs, P.G.J., Brugman, A., Stewart, R.E., Bouhoys, A.L., van Ooijen, N., Bridges, K.R., Sanderman, R. (2005). Normative Studies with the Scale for Interpersonal Behaviour (SIB): III. Psychiatric inpatients, *Personality and Individual differences*, 38, 941- 952
- Bar-On, R. (1997a). BarOn Emotional Quotient Inventory (EQ-i): a test of emotional intelligence. Toronto (Canada): Multi-Health Systems
- Bar On, R. (2000). Emotional and social intelligence: insights from the Emotional Quotient Inventory, in Bar On, R., Parker, J.D.A., editors, *The handbook of emotional intelligence*, San Francisco: Jossey-Bass, 363- 388
- Bar- On, R., Tranel, D., Denberg, N. L., Bechara, A. (2003). Exploring the neurological substrate of emotional and social intelligence, *Brain*, 126, 1790- 1800
- Baddley, A.D., Wilson, B. (1988). Frontal amnesia and dysexecutive syndrome, *Brain and cognition*, 7, 212- 230
- Baiocco, R., Giannini, A.M., Laghi, F. (2005). *Scala alessitimica Romana (SAR)*, Trento: Erikson
- Bartels, A., Zeki, S. (2000). The neural basis of romantic love. *NeuroReport*, 17, 3829- 3834
- Bechara, A. (2004). The role of emotion in decision making: Evidence from neurological patients with orbitofrontal damage, *Brain and Cognition*, 55, 30- 40

- Bechara, A., Damasio, A.R., Damasio, H., Anderson, S.W. (2000). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex, *Cognition*, 50, 7- 15
- Bechara, A., Damasio, H., Damasio, A.R., Lee, G.P. (1999). Different contribution of the human amigdala and ventromedial prefrontal cortex to decision making, *J. Neurosc*, 19, 5473, 5481
- Bechara, A., Tranel, D., Damasio, A.R. (2000a). Poor judgment in spite of high intellect: neurological evidence for emotional intelligence. In: Bar- On, R., Parker, J.D.A., editors, *The handbook of emotional intelligence*, San Francisco: Jossey- Bass, 192- 214
- Beer, J.S., John, O.P., Scabini, D., Knight, R.T. (2006). Orbitofrontal cortex and social behavior: Integrating self-monitoring and emotion-cognition interactions. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 18: 871-879
- Birbaumer, N. *et al.* (1998). fMRI reveals amygdala activation to human faces in social phobics. *Neuroreport*, 9, 1223- 1226
- Byrne RW, Whiten A, (1088). Machiavellian intelligence: social expertise and the evolution of intellect in monkeys, apes and humans. Oxford: Clarendon
- Blumer, D., Benson, D.F. (1975). Personality changes with frontal and temporal lobe lesions, *Psychiatric aspects of neurological disease*, a cura di Benson, D.F., Blumer, D., New York, Grune and Stratton, 151- 169
- Breiter, H.C. *et al.* (1996). Functional magnetic resonance imaging of symptom provocation in obsessive-compulsive disorder, *Arc. Gen. Psychiatry*, 53, 595- 606
- Brothers, L. (1990). The social brain: a project for integrating primate behavior and neurophysiology in a new domain. *Concepts Neuroscience*, 1, 27–51
- Chance, M.R.A., Mead, A.P. (1953). Social behaviour and primate evolution. *Symp Soc Exper Biol.*, 7, 395–439
- Craig, A.D. (2004). Human feelings: Why are some more aware than others. *Trends in Cognitive Science*, 8, 239- 241
- Damasio, A. R. (1995). *L'Errore di Cartesio: emozione ragione e cervello umano*, Milano, Adelphi Edizioni, 2007

- Damasio, A.R. (1996). The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Biological Sciences*, 351, 1431-1420
- Damasio, A.R., Bechara, A., Damasio, H., Anderson, S. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex, *Cognition*, 50, 7-12
- Davis, M. H. (1980). Measuring individual differences in empathy: Evidence for a multidimensional approach, *Journal of Personality and Social Psychology*, 44, 113-126
- Davidson, R.J. (1993). Cerebral asymmetry and emotion: conceptual and methodological conundrums, *Cogn. Emotion*, 7, 115- 138
- Davidson, R.J. (2001). Toward a Biology of Personality and Emotion, *Annals of the New York Academy of Sciences*, 935, 191- 207
- Davidson, R.J. *et al.* (1990). Approach/withdrawal and cerebral asymmetry: emotional expression and brain physiology, *J. Pers. Soc. Psychol.*, 58, 330- 341
- Davidson, R.J. *et al.* (2000). While a phobic waits: regional brain electrical and autonomic activity in social phobics during anticipation of public speaking, *Biol. Psychiatry*, 47, 85- 95
- Davidson, R. J., Irwin, W. (1999). The functional neuroanatomy of emotion and affective style, *Trends in Cognitive Science*, 3, 11- 21
- Decety J. (2010). The Neurodevelopment of Empathy in Humans. *Developmental Neuroscience*, 1- 11
- Devinsky, O. *et al.* (1995). Contributions of anterior cingulate cortex to behaviour. *Brain*, 118, 279- 306
- Drevets, W.C. (2001). Neuroimaging and neuropathological studies of depression: Implications for cognitive- emotional features of mood disorders, *Current Opinion in Neurobiology*, 11, 249- 249
- Dunbar, R.M. (1998). The social brain hypothesis. *Evolutionary Anthropology*, 178- 190
- Eslinger, P.J., Damasio, A.R.(1985). Severe disturbance of higher cognition after frontal lobe ablation: Patient EVR, *Neurology*, 35, 1731- 1741
- Frith, C.D. (1999). Interacting minds- A biological basis, *Science*, 286, 1692- 1695
- Gainotti, G. (1972). *Emotional behaviour and hemispheric side of lesion cortex*, 8, 41- 55
- Gallese, V. (2003). The roots of empathy: the shared manifold hypothesis and the neural basis of intersubjectivity. *Psychopathology*, 36, 171- 180
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind*, New York: Basic Books

- Gazzaniga , M. S., Ivry, R. B., Mangun, G. R. (2005). *Neuroscienze Cognitive*, Bologna, Zanichelli , 2005
- Grossi, D., Trojano, L . (2005). *Neuropsicologia dei lobi frontali*, Bologna, Il Mulino, 2005
- Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence*, New York: Bantam Books
- Golemann . D (2006). *Intelligenza Sociale*, , ed. BUR
- Guyton A.C, *Neurofisiologia Umana*, ed. Il Pensiero scientifico, Roma
- Hamlin J.K , Wynn K., Bloom P. (2007). Social evaluation by preverbal infants. In: *Nature* 06288, vol. 450, 557- 560
- Humphrey NK. (1976). The social function of intellect. In: Bateson PPG, Hinde RA, editors. *Growing points in ethology*. Cambridge: Cambridge University Press; 1976. pp. 303–317
- Iacoboni, M. *et al.* (1999). Cortical mechanisms of human imitation. *Science*, 286, 2526-8
- Jolly, A. (1966). Lemur social behaviour and primate intelligence. *Science*. 1966;153:501–506
- Kawashima, R. *et al.* (1999). The human amygdale plays an important role in gaze monitoring. *Brain*, 122, 779- 783
- Koechlin, E., Corrado, G., Pietrini, P. Grafman, J.(2000). Dissociating the role of the medial and lateral anterior prefrontal cortex in human planning, *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America*, 97, 7651- 7656
- Lane, R.D. (2000). Levels of emotional awareness: Neurological, psychological, and social perspectives. In: Bar-On, R., Parker, J.D.A., editors, *The handbook of emotional intelligence*, San Francisco: Jossey-Bass, 171- 191.
- Lane, R.D. *et al.* (1997). Neuroanatomical correlates of pleasant and unpleasant emotion, *Neuropsychologia*, 35, 1437- 1444
- Leukel F., *Psicologia – Fisiologia*, ed. Zanichelli, Bologna
- Kesler- West, M.L. *et al.* (2001). Neural substrates of facial emotion processing using fMRI. *Brain Res Cogn Brain Res*, 11, 213- 226
- Kummer H. (1967). Tripartite relations in hamadryas baboons. In: Altmann SA, editor. *Social communication among primates*. Chicago: University of Chicago Press; 1967. pp. 63–71
- Maddock, R.J. (1999). The retrosplenian cortex and emotion: new insights from functional neuroimaging of the human brain. *Trends Neuroscience*, 22, 310- 316

- Mayer, J.D., Salovey P.(1997). What is emotional intelligence: In: Salovey, P.,Sluyter, D.J., editors, *Emotional development and emotional intelligence: educational implication*, New York: Basic Books, 3- 34
- Mehrabian, A., Epstein, N. (1972). A measure of emotional empathy, *Journal of Personality*, 40, 523 – 543
- Morris, P.L.P. *et al.* (1996). Lesion characteristics and depressed mood in the stroke data bank study, *J. Neuropsychiatry Clin. Neurosci.*, 8, 153- 159
- Morris, J.S. *et al.* (1996). A differential neural response in the human amygdale to fearful and happy facial expressions. *Nature*, 383, 812- 815
- Prigatano, G.P., Schacter, D.L. (1991). *Awereness of deficit after brain injury: clinical and theoretica issues*, Oxford University Press
- Premack, D., Woodruff, G. (1978). Chimpanzee problemsolving: A test for comprehension, *Science*, 202, 532 –535
- Rauch, S.L. *et al.* (1997). The functional neuroanatomy of anxiety: a study of three disorders using positron emission tomography and symptom provocation, *Biol. Psychiatry*, 42, 446- 452
- Rifkin, J. (2010). *La civiltà dell'empatia*. Mondadori
- Robinson, R.G. *et al.* (1984). Mood disorders in stroke patients: importance of location of lesion, *Brain*, 107, 81- 93
- Robinson, R.G., Staar, L.G., Price, T.R. (1984). A two year longitudinal study of mood disorders following stroke: prevalence and duration at six month follow- up, *Br. J. Psychiatry*, 144, 256- 262
- Sakeim, H.A. *et al.* (1982). Pathological laughther and crying: functional brain asymmetry in the expression of positive and negative emotions, *Arch. Neurol.*, 39, 210- 218
- Sanavio, E. (2002) (a cura di). *Le Scale CBA*. Raffaello Cortina Editore.
- Shamay- Tsoory, S. G., Tomer, R., Berger, B. D., Aharon Peretz, J. (2003). Characterisation of Empathy Deficits following Prefrontal Brain Damage: The Role of the Right Ventromedial Prefrontal Cortex, *Journal of Cognitive Neuroscience*,15, 324- 337
- Schnell, K., *et al.* (2010). Functional relations of empathy and mentalizing: an fMRI study on the neural basis of cognitive empathy. *Neuroimage*, 1- 12

- Shamay- Tsoory, S. G., Tomer, R., Goldsher, D., Berger, B. D., Aharon- Peretz, J. (2004). Impairment in Cognitive and Affective Empathy in Patients with Brain Lesions: Anatomical and Cognitive Correlates, *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 26, 1113- 1127
- Shamay- Tsoory, S.G. *et al.* (2009). Two systems for empathy: a double dissociation between emotional and cognitive empathy in inferior frontal gyrus versus ventromedial prefrontal lesions. *Brain*, 132, 617- 627
- Shallice, T., Burgess, P.W. (1991). Deficits in strategy application following frontal lobe damage in man, *Brain*, 114, 727- 741
- Singer, T., Lamm, C. (2009). The social neuroscience of empathy. *The Year in Cognitive Neuroscience*, 1156, 81- 96
- Stein, S.G., Book, H.E. (2000). *The EQ edge: emotional intelligence and your success*, Toronto (Canada): Stoddart Publishing
- Sutton, S.K. *et al.* (1997). Asymmetry in prefrontal glucose metabolism during appetive and eversive emotional states: an FDG- PET study, *Psychophysiology*, 34
- Thorndike, E.L. (1920). Intelligence and its uses, *Harper's Magazine*, 140, 227- 235
- Tucker, D. M., *et al.* (2003). Corticlimbic Mechanisms in Emotional Decisions. *Emotions*, 3, n° 2, 127- 149
- Völlm, B. A., Taylor, A. N. W., Richardson, P., Corcoran, R., Stirling, J., McKie, S., Deakin, J. F. W., Elliott, R. (2006). Neuronal correlates of theory of mind and empathy: A functional magnetic resonance imaging study in a nonverbal task", *NeuroImage*, 29, 90- 98
- Wildgruber, D. *et al.* (2005). Identification of emotional intonation evaluated by fMRI. *Neuroimage*, 24, 1233- 1241
- Zirkel S. (2000) Social intelligence: the development and maintenance of purposive behavior. In: Bar-On, R., Parker, J.D.A., editors. *The handbook of emotional intelligence*. San Francisco: Jossey-Bass, 3

APPENDICE

Dialoghi TSCA/TSCE:

1. TSCE FEMMINILE

Scena 1:

Intro: “Sai sono felicissima! Ho incontrato un ragazzo straordinario! Mi sono innamorata!”

- a) “Che bello!...Beh, speriamo che non finisca come l’altra volta!”
- b) “La ragazza non risponde e beve un bicchiere d’acqua.”
- c) “Sono contentissima per te! Finalmente! Brava!...”

Scena 2:

Intro: La ragazza vede un ragazzo che inciampa e cade.

- a) “Si è fatto male? Vuole una mano a rialzarsi? Sta bene?”
- b) La ragazza gli passa davanti senza guardarlo.
- c) “Si è fatto male? Scusi, vorrei aiutarla ma sono molto di fretta. Mi dispiace!”

Scena 3:

Intro: La ragazza, in bicicletta, quasi si scontra con un ragazzo che attraversa le strisce pedonali. Al ragazzo cade il sacchetto della spesa.

- a) Mi scusi, non l’ho proprio vista! Si è fatto male?” e lo aiuta a raccogliere la spesa.
- b) La ragazza risale sulla bicicletta e se ne va senza dire niente.
- c) “Si è fatto male?... Senta, però, la prossima volta stia un pò più attento!” e se ne va senza aiutarlo.

Scena 4:

Intro: La ragazza è al parco; vede che un suo amico è seduto su una panchina e ha un’aria triste.

- a) “Ciao! Come stai? E” un pò che non ti vedo! Ieri è successa una cosa incredibile! Ti ricordi quella mia amica che è andata in Brasile e poi è tornata? Beh, ha fatto una festa bellissima! Dovevi esserci!”
- b) “Ciao! Come stai?...Vuoi parlarne? E” successo qualcosa?” e lo accarezza.
- c) “Ciao! Non stai bene?...Certo che non puoi stare sempre male!.. Non so, vai a farti una vacanza! Vuoi venire a farti un bel weekend al mare? Partiamo domani sera, cosa ne dici?”

Scena 5:

Intro: La ragazza sta guardando la televisione. Entra un’altra ragazza che piange.

- a) La prima ragazza si alza e la abbraccia: “Cosa è successo? Siediti...” e la consola.
- b) “Ciao! Vieni qua a guardare la televisione! C”è un bel programma!”
- c) La ragazza sul divano continua a guardare la televisione senza dire niente.

Scena 6:

Intro: Il ragazzo ha fatto una torta, ma la torta si è bruciata. La fa assaggiare alla ragazza.

- a) “So che hai fatto del tuo meglio!” (e gli da un bacio).
- b) La ragazza non fa nessun commento.
- c) “Ne devi fare di strada prima di farne una buona!”

2. TSCE MASCHILE

Scena 1:

Intro: Un ragazzo dice all'amico di aver incontrato una ragazza davvero interessante.

- a) “Ah si? Ma sai quante volte ti ho sentito dire questa cosa?”
- b) L'amico non dice nulla e continua a bere dal suo bicchiere.
- c) L'amico si interessa e chiede: “Ma è grande?...Ed è carina?” (è contento per l'amico).

Scena 2:

Intro: Il ragazzo vede una ragazza che inciampa e cade.

- a) Il ragazzo si ferma e dice: “Si è fatta male?...Posso fare qualcosa?”.
- b) Il ragazzo la guarda, ma se ne va.
- c) “Si è fatta male? Guardi sono proprio di fretta! Mi spiace!” (e non la aiuta a rialzarsi).

Scena 3:

Intro: Il ragazzo, in bicicletta, quasi si scontra con una ragazza che attraversa le strisce pedonali. Alla ragazza cade il sacchetto della spesa.

- a) “Scusi! Si è fatta male? Mi dispiace!” e la aiuta a raccogliere la spesa.
- b) “Si è fatta male? Stia più attenta la prossima volta!” e se ne va senza aiutarla a raccogliere la spesa.
- c) Il ragazzo se ne va senza dire niente.

Scena 4:

Intro: Il ragazzo è al parco; vede che una sua amica è seduta su una panchina e ha un'aria triste.

- a) “Ciao! Come va?...Eh si, invece io ieri sera sono stato a una festa bellissima!Guarda ho conosciuto anche una ragazza... secondo me le piaccio!”
- b) “Ciao! Hey! Che succede?” e la abbraccia.
- c) “Ciao! Come va?...Eh lo so! Bisogna dormire! E' la stanchezza! Basta che tu vada a dormire un paio d'ore e torni come nuova! Poi ti metti un pò di fondotinta...”

Scena 5:

Intro: Il ragazzo sta guardando la televisione. Entra un'altra ragazza che piange.

- a) “Hey! Sorellina, vieni qua! Ma cosa è successo?” e la accarezza.
- b) “Hey! Sorellina, vieni qua! Guarda che curva!” e continua a guardare la televisione.
- c) Il ragazzo non dice niente e continua a guardare la televisione.

Scena 6:

Intro: La ragazza ha fatto una torta, ma la torta si è bruciata. La fa assaggiare al ragazzo.

- a) “So che hai fatto del tuo meglio!” (e le da un bacio).
- b) La ragazza non fa nessun commento.
- c) “Si...Ma ne devi fare di strada, eh!”

3. TSCA FEMMINILE

Scena 1:

Intro: Massimo ha comprato un quadro e chiede a Daniela cosa ne pensa. A Daniela il quadro non piace.

- a) “Assolutamente no! Potevi almeno chiedere un giudizio a un esperto! Ah, ma se tu l’esperto d’arte, quello che sa sempre tutto! Cosa vuoi che ti dica adesso! Lo hai già appeso! Non mi piace!”
- b) “Mah, non so....carino!”
- c) “Non è male! E’ pieno di colori, ha un bel tratto...è un quadro particolare! Forse non è proprio adatto per questa casa. A te cosa è piaciuto di questo quadro?”

Scena 2:

Intro: Massimo si è dimenticato del compleanno di Daniela, a cui Daniela teneva moltissimo. “Ieri era il tuo compleanno!”

- a) “Già, sei il solito egoista! Sai quanto io tenga al mio compleanno! Ti dimentichi sempre! Non hai il minimo rispetto per me!”
- b) “Mi dispiace...per me il compleanno è molto importante. Capisco che sei stato molto preso. Però c’è ancora tempo: puoi recuperare!”
- c) “Non importa, non è così importante! Forse eri preso...avrei dovuto ricordartelo io.”

Scena 3:

Intro: Daniela vuole vedere un film alla TV. Massimo vuole vedere la partita.

- a) “Va bene...io faccio altro...e il film lo vedo un’altra volta”.
- b) “No! No! Perché dobbiamo vedere sempre quello che vuoi tu!”.
- c) “A me piacerebbe molto vedere il film con Brad Pitt. So che stasera c’è la partita e che tu ci tieni molto. Ma penso che questa sera tocchi a me scegliere.”

Scena 4:

Intro: Daniela non vuole prestare soldi, pur avendoli. Massimo: “Mi presteresti 100 euro?”

- a) “No....ma....se proprio ne hai bisogno...va bene..”.
- b) “No. 100 euro? Capisco che hai i tuoi buoni motivi, ma preferisco di no.”
- c) “Come? 100 euro? Ma non se ne parla neanche!”

Scena 5:

Intro: Daniela vuole dormire ma non ci riesce perchè i vicini fanno troppo rumore.

- a) Daniela alza la cornetta e chiama i vicini: “Salve, sono la vostra vicina. E’ l’una di notte e desidero dormire. Potreste fare meno baccano?...Grazie”.
- b) “Pronto?Guardi che sono la vicina. Non riesco a dormire perchè fate troppo baccano! Ma vi rendete conto che è l’una di notte? Guardi che chiamo i carabinieri!” (urlando).
- c) Daniela alza la cornetta ma la posa subito e si mette a guardare la TV.

4. TSCA MASCHILE

Scena 1:

Intro: Daniela ha comprato un vestito nuovo e chiede a Massimo cosa ne pensa. A Massimo il vestito non piace.

- a) “No. Ti invecchia. Chissà quanto hai speso!”.
- b) “No...Si...carino!”.
- c) “Originale!...Non è il genere che piace a me...Tu come ti vedi?”.

Scena 2:

Intro: Daniela ha preso la macchina di Massimo senza dirgli nulla. Massimo non vuole assolutamente che Daniela prenda la sua macchina.

- a) “Ah! Un'altra volta! Ti ho detto che non lo devi fare!”.
- b) “Mi spiace che prendi la macchina senza dirlo. Ci tengo. La prossima volta avvisami!”.
- c) “Ah, no...non c'è problema, non ti preoccupare...”.

Scena 3:

Intro: Massimo vorrebbe vedere la partita alla televisione. Daniela vorrebbe vedere un film con Brad Pitt.

- a) “No...c'era la partita...Va bene, facciamo quello che vuoi tu...”.
- b) “No, no, no!...perchè dobbiamo vedere sempre quello che vuoi tu!”.
- c) “A me piacerebbe molto vedere la partita. So che il film ti interessa, ma penso che questa sera tocchi a me”.

Scena 4:

Intro: Massimo non vuole prestare soldi, pur avendoli. Daniela: “Mi presteresti 100 euro?”.

- a) “100 euro?No...va bene...se proprio ne hai bisogno..!”.
- b) “No. Capisco: avrai i tuoi buoni motivi...ma preferisco di no”.
- c) “100 euro? Ma non se ne parla neanche!”.

Scena 5:

Intro: Massimo vorrebbe dormire, ma non riesce perchè i vicini fanno troppo rumore.

- a) “Salve, sono il vostro vicino...è l'una di notte e vorrei dormire. Potete smetterla di fare baccano?”.
- b) “Pronto? Sì...è l'una di notte! Voglio dormire! State facendo un fracasso infernale! Basta!” (urlando).
- c) Massimo alza la cornetta ma la posa subito e si mette a guardare la TV.