

## LA BRAIN INJURY SUBSCALE: UNA SOTTOSCALA DELLA SYMPTOM CHECKLIST 90-R COME STRUMENTO DI SCREENING IN UN CAMPIONE ITALIANO DI SOGGETTI CON LESIONI CEREBRALI

Annalisa Settanni<sup>1</sup>, Giulia De Feudis<sup>2</sup>, Clara Calia<sup>3</sup>, Maria Fara De Caro<sup>4</sup>, Gian Luigi Dell'Erba<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Psicologa Psicoterapeuta cognitivo-comportamentale, Associazione di Psicologia Cognitiva, Sede di Lecce;

<sup>2</sup>Psicologa, Scuola di Psicoterapia Cognitiva, Sede di Reggio Calabria, II Anno;

<sup>3</sup>Psicologa Psicoterapeuta cognitivo-comportamentale, Dottoranda presso Queen Margaret University, Edimburgo, UK;

<sup>4</sup>Psicologa Psicoterapeuta, Ricercatrice Universitaria-Settore disciplinare Psicologia Clinica, Dipartimento di Scienze Mediche di Base, Neuroscienze ed Organi di Senso, Università degli Studi di Bari "Aldo Moro";

<sup>5</sup>Psicologo Psicoterapeuta, Servizio di Psicologia Clinica, ASL Lecce, Didatta APC.

### Corrispondenza

Annalisa Settanni

E-mail: annalisasettanni@libero.it

### Riassunto

*Oggetto:* La Symptom Checklist 90-R è un questionario self-report utilizzato in ambito clinico e di ricerca. Gli studi dimostrano che elevati punteggi alle sottoscale della SCL-90-R in pazienti neurologici sono correlati alla presenza di lesioni cerebrali piuttosto che alla presenza di una psicopatologia. Woessner e Caplan hanno individuato la Brain Injury Subscale (BIS), composta da 14 item della SCL-90-R correlati agli esiti di un trauma cranico. L'obiettivo del presente lavoro è la comparazione dei profili sintomatologici e dei punteggi della BIS della SCL-90-R.

*Metodo:* Sono state comparate le risposte alla BIS e alle varie sottoscale della SCL-90-R, in pazienti con lesioni cerebrali e pazienti con patologie organiche.

*Risultati:* I punteggi alla BIS dei pazienti con lesioni cerebrali sono risultati elevati rispetto ai pazienti con patologie organiche e ai soggetti sani. Le comparazioni tra le diverse sottoscale dei due gruppi clinici hanno mostrato punteggi significativamente elevati nei soggetti con lesioni cerebrali nelle sottoscale OBS (F=18,76; p<0,001), PSY (F=14,06; p<0,001), all'indice globale GSI (F=12,56; p<0,001) e BIS (F=16,05; p<0,001).

*Conclusioni:* I risultati del presente studio sottolineano l'importanza dell'utilizzo della BIS per discriminare la presenza di una lesione cerebrale da un quadro psicopatologico. I risultati sottolineano la possibilità di utilizzo della sottoscala BIS come screening rapido iniziale in ambito clinico.

**Parole chiave:** Symptom Checklist-90-R, Brain Injury Subscale, lesioni cerebrali, trauma cranico

## A NEW SUBSCALE OF THE SYMPTOM CHECKLIST 90-R AS A SCREENING IN PATIENTS WITH BRAIN INJURY: THE BRAIN INJURY SUBSCALE

### Abstract

*Objective:* The Symptom Checklist 90-R is a self-report questionnaire used in the clinical setting and in research. Studies show that high scores on the subscales of the SCL-90-R in neurological patients are related to brain injury rather than to the presence of psychopathology. Woessner and Caplan have identified the Brain Injury Subscale (BIS), consisting of 14 items of the SCL-90-R related to the outcomes of a head injury. The aim of this study is the comparison of profiles and symptom scores of the BIS subscale of SCL-90-R.

*Method:* the answers to the BIS subscale and the various subscales of the SCL-90-R have been compared in patients with brain injury and patients with organic diseases.

*Results:* the scores of patients with brain injuries result elevated compared to patients with organic diseases and to healthy subjects. The comparison between the subscales of the two clinical groups showed significantly higher scores in those with brain injuries in OBS ( $F=18,76$ ;  $p<0,001$ ), PSY ( $F=14,06$ ;  $p<0,001$ ), GSI ( $F=12,56$ ;  $p<0,001$ ) and BIS ( $F=16,05$ ;  $p<0,001$ ).

*Conclusions:* The results of this study show the importance of using the BIS subscale to distinguish the presence of a brain injury from a psychopathology. The results emphasize the possibility of using the BIS subscale as screening in clinical settings.

**Key words:** Symptom Checklist-90-R, Brain Injury Subscale, brain injury, head trauma

### Introduzione

La Symptom Checklist 90-R (SCL-90-R; Derogatis 1977, Preti et al. 2011) è un questionario self-report largamente utilizzato in ambito clinico e di ricerca. L'attuale versione italiana della SCL-90-R è composta da 90 item racchiusi in 9 sottoscale in grado di valutare la gravità dei sintomi di disagio psichico nell'ultima settimana (Preti et al. 2011). La valutazione dei fattori emotivi e di personalità è un aspetto importante dell'esame neuropsicologico in quanto questi fattori potrebbero compromettere la performance del paziente, sovrastimando le difficoltà cognitive. D'altro canto questi fattori contribuiscono al processo diagnostico, ad esempio discriminando un disturbo depressivo da una malattia neurodegenerativa agli esordi (Ruis et al. 2014).

L'applicabilità della SCL-90-R in pazienti neurologici è stata oggetto di valutazione in numerosi studi che hanno rilevato molteplici limiti (Alfano et al. 1993, Glassmire et al. 2003). L'utilizzo della SCL-90-R in pazienti con disturbi neurologici può generare, infatti, una classificazione inappropriata della sintomatologia, come dimostrato in uno studio di Kaplan (1998), da cui si evince un rischio interpretativo della SCL-90-R in pazienti con tumori cerebrali. Nello specifico questi pazienti riportano alti livelli di sintomi somatici e ossessivi, come anche sintomi psicotici. L'interpretazione di questi esiti potrebbe essere inappropriata a causa di una sovrastima dei sintomi psichiatrici. I limiti dell'utilizzo della SCL-90-R, inoltre, sono stati descritti in pazienti con lesioni della colonna vertebrale (Tate et al. 1990), lesioni cerebrali da lievi e moderate (Leathem e Babbage 2000, Woessner e Caplan 1995), trauma cranico (Caplan e Woessner 1992) e ictus (Woessner e Caplan 1996). Questi studi hanno dimostrato la scarsa validità dell'SCL-90-R nelle suddette patologie neurologiche. Elevati punteggi alle sottoscale della SCL-90-R in pazienti neurologici sembrano essere correlati alla presenza di lesioni

cerebrali piuttosto che alla presenza di una psicopatologia.

Al fine di indagare la validità della SCL-90-R in una popolazione di soggetti con patologie neurologiche, in particolar modo trauma cranico, Woessner e Caplan hanno individuato degli items riconducibili alle conseguenze delle lesioni cerebrali (Woessner e Caplan 1995). Nello specifico, gli autori hanno suddiviso il questionario in due sottoscale: scala BIS (“Brain Injury Subscale”), contenente 14 item considerati dagli esperti come normali conseguenze dei traumi cranici, e scala NBIS (“Non Brain Injury Subscale”), contenente i restanti item non correlati agli esiti dei traumi cranici (**tabella 1**). Gli autori hanno osservato che i soggetti con trauma cranico presentano punteggi maggiori negli item della scala BIS (71%) rispetto agli item della scala NBIS. Nello specifico, i sintomi principalmente riferiti dai pazienti con trauma cranico appartengono alla sottoscala della ossessione-compulsione e della depressione. Tuttavia, tali dati non indicano se questi punteggi elevati sono il frutto di lesioni cerebrali o dello stato d’animo dei partecipanti (Hoofien et al. 2005).

Seguendo Woessner e Caplan (1995), l’obiettivo del presente studio è quello di confrontare i punteggi della sottoscala BIS in due campioni clinici, di cui uno sperimentale composto da pazienti con lesioni cerebrali e uno di controllo costituito da pazienti con patologie organiche, e un campione normativo composto da soggetti sani. L’ipotesi di partenza di questo studio è verificare la presenza di punteggi più elevati alla scala BIS nei pazienti con lesioni cerebrali rispetto al campione con patologie organiche e al campione normativo.

**Tabella 1.** 14 item della Brain Injury Subscale (BIS)

Item	Descrizione
09	Difficoltà a ricordare le cose
38	Dover fare le cose molto lentamente
46	Difficoltà a prendere decisioni
51	Senso di vuoto mentale
55	Difficoltà a concentrarsi
05	Perdita dell’interesse o del piacere sessuale
14	Sentirsi debole o fiacco
71	Sensazione che tutto richieda uno sforzo
11	Sentirsi facilmente infastidito o irritato
24	Scatti di ira incontrollabili
74	Ingaggiare frequenti discussioni
01	Mal di testa
04	Sensazione di svenimento o di vertigine
90	Idea che qualche cosa non vada bene nella sua mente

## Materiali e Metodi

### *Partecipanti*

Tale studio è stato realizzato su 276 pazienti richiedenti una valutazione neuropsicologica presso l’Ambulatorio di Neuropsicologia e Psicologia Clinica del Dipartimento di Scienze

Mediche di Base, Neuroscienze e Organi di Senso (Azienda Ospedaliera Universitaria-Policlinico di Bari-Giovanni XXIII, Bari – **tabella 2**). Il campione clinico sperimentale è composto da 94 pazienti (Età  $M= 53,73$   $SD= 15,04$ ) con lesioni cerebrali, suddivisi nelle seguenti categorie diagnostiche: disturbi neurodegenerativi, disturbi cerebrovascolari, trauma cranico, tumore cerebrale. Il gruppo clinico di controllo, comprende 182 soggetti con patologie organiche (Età  $M= 50,21$   $SD= 14,40$ ) in assenza di danno cerebrale, come accertato da consulto neuropsicologico e neurologico, quali epilessia, malattie autoimmuni, ipertensione, acufeni, cefalea, interventi chirurgici, patologie cardiache. Nel campione clinico di controllo sono inclusi 19 soggetti senza lesioni cerebrali e non aventi una diagnosi univoca, che per tale ragione non sono inclusi nelle analisi confrontanti le singole categorie diagnostiche. Il campione normativo è costituito da 1216 soggetti in assenza di condizioni mediche generali patologiche e psicopatologia (Età  $M=34,2$   $SD=17,71$ ; Dell’Erba et al. 2010).

**Tabella 2.** *Categorie di disturbi assegnati al campione clinico sperimentale e di controllo*

<b>CATEGORIE</b>	<b>N</b>	<b>DISTURBI</b>
<b>Disturbi neurodegenerativi</b>	55	Atrofia cerebrale/cerebellare (corticale, sottocorticale); malattia di Alzheimer; morbo di Parkinson; demenza fronto-temporale; demenza vascolare; Mild Cognitive Impairment; sclerosi laterale amiotrofica; atassia cerebrale/cerebellare; aterosclerosi cerebrale; emorragia cerebrale con lesione frontale; cerebropatia degenerativa
<b>Disturbi cerebrovascolari</b>	21	Ischemia; attacco ischemico transitorio (TIA); ictus; leucoencefalopatia; sindrome di Sneddon
<b>Trauma cranico</b>	21	Commozione cerebrale; contusione cerebrale
<b>Tumore cerebrale</b>	6	Glioma; meningioma; astrocitoma; sindrome di Arnold-Chiari; linfoma
<b>Epilessia</b>	34	Epilessia focale; epilessia generalizzata
<b>Malattie autoimmuni</b>	12	Sclerosi multipla; tiroidite di Hashimoto; miastenia gravis generalizzata
<b>Ipertensione</b>	16	-
<b>Acufeni</b>	49	-
<b>Cefalea</b>	24	Cefalea a grappolo; cefalea con aura; cefalea senza aura; cefalea tensiva; cefalea ingravescente; emicrania
<b>Interventi chirurgici</b>	13	Colecistectomia; poliposi intestinale; strombestenosi; carcinoma gastrico; calcoli cistifellea; neoplasia pancreas; poliposi intestino cieco; calcolosi colecisti; edema intestinale; poliptosi intestino; ernia iatale; calcolosi renale; colite ulcerosa; pancreatite; peritonite
<b>Patologie cardiache</b>	6	Infarto miocardico; trapianto; coronopatia ostruttiva trivasale; cardiomiopatia dilatativa
<b>Condizioni cliniche generali</b>	19	

## *Metodologia e strumenti*

I soggetti del campione clinico sperimentale e di controllo sono stati sottoposti a una valutazione neuropsicologica eseguita presso l'Ambulatorio di Neuropsicologia e Psicologia Clinica del Dipartimento di Neuroscienze e Organi di Senso del Policlinico di Bari. La valutazione neuropsicologica è consistita nella somministrazione di test che permettono di misurare indici validi e attendibili della funzionalità cognitiva dei partecipanti, e dalla somministrazione della Symptom Checklist-90-Revised (Preti et al. 2011, Derogatis 1994). Seguendo Woessner e Caplan (1995), sono stati calcolati punteggi grezzi e corretti della sottoscala BIS (Brain Injury Subscale), costituita da 14 item che riflettono le comuni conseguenze di un trauma cranico, come studiato da esperti di neuropsichiatria (**tabella 1**).

La Scl-90-R è un questionario autosomministrato a 90 item su una scala likert a cinque punti (da 0="Per niente" a 4="Moltissimo"). Rappresenta una misura dello stato dei sintomi psicologici che il soggetto presenta in uno specifico momento (ultima settimana), e viene valutato e interpretato sulla base di 9 dimensioni sintomatologiche primarie e 3 indici globali:

- **Somatizzazione (SOM):** disagio derivante dalla percezione di disfunzioni corporee (sintomi focalizzati sugli apparati cardiovascolari, gastrointestinali, respiratori e altri sistemi con mediazione autonoma).
- **Ossessività-Compulsività (OBS):** sintomi identificati come pensieri, impulsi e azioni sperimentati come persistenti e irresistibili, di natura egodistonica.
- **Ipersensibilità interpersonale (IS):** sentimenti di inadeguatezza e inferiorità in confronto ad altre persone (autosvalutazione, dubbi su di sé, disagio nelle interazioni interpersonali, aspettative negative riguardo ai comportamenti interpersonali).
- **Depressione (DEP):** sintomi relativi all'umore e agli affetti disforici quali espressione di un ritiro di interesse nella vita, mancanza di motivazione e perdita di energia, sentimenti di disperazione, pensieri suicidari e altri correlati cognitivi e somatici della depressione.
- **Ansia (ANX):** segni generali d'ansia quali nervosismo, tensione, tremori, panico, paura e apprensione.
- **Ostilità (HOS):** pensieri, sentimenti o azioni caratteristici di uno stato negativo di rabbia (aggressività, irritabilità, rabbia e rancore).
- **Ansia fobica (PHOB):** risposta persistente di paura per una persona, luogo specifico, oggetto o situazione, riconosciuta come irrazionale e sproporzionata allo stimolo e che conduce a comportamenti di evitamento o fuga.
- **Ideazione paranoide (PAR):** modalità di pensiero caratterizzata da pensiero proiettivo, ostilità, sospettosità, grandiosità, riferimento a sé, paura di perdita dell'autonomia e deliri.
- **Psicoticismo (PSY):** comprende item indicativi di uno stile di vita introverso, isolato, schizoide, così come sintomi relativi alla schizofrenia quali allucinazioni e disturbi del controllo del pensiero.
- **Indici globali:** il Global Severity Index (GSI), il Positive Symptom Distress Test (PSDT) e il Positive Symptom Total (PST) rappresentano indici generali in grado di comunicare l'intensità o la profondità del disagio psicologico del soggetto. Nello specifico, il GSI indica l'indice generale dell'intensità dell'attuale disturbo, il PSDI suggerisce se il soggetto ha accentuato o minimizzato il proprio disagio sintomatologico, e il PST, infine, riflette il numero di sintomi riferiti dal soggetto indipendentemente dall'intensità della sintomatologia.

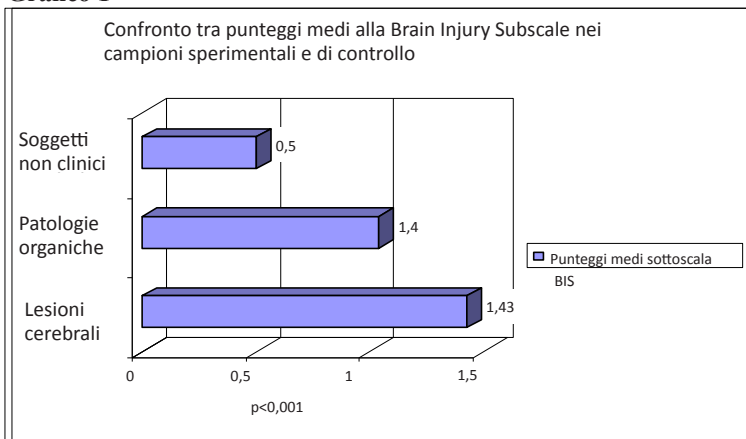
## Risultati

Per analizzare le differenze nella Brain Injury Subscale tra i campioni clinici sperimentali e di controllo è stata utilizzata l'analisi della varianza (ANOVA). I punteggi medi (**grafico 1**) della Brain Injury Subscale in pazienti con lesioni cerebrali è 1,43 ( $SD= 0,80$ ); tale valore risulta maggiore rispetto ai soggetti con patologie organiche ( $M= 1,04$ ,  $SD= 0,77$ ) e soggetti non clinici ( $M= 0,50$ ,  $SD= 0,33$ ).

Il valore critico ( $V_c$ ) della sottoscala BIS nel campione normativo è pari a 1,05, inferiore rispetto alla media del campione clinico sperimentale ( $M=1,43$ ).

L'analisi della varianza ANOVA tra i campioni clinici ha mostrato che c'è una differenza statisticamente significativa tra i due gruppi ( $F=16,05$ ;  $p< 0,001$ ).

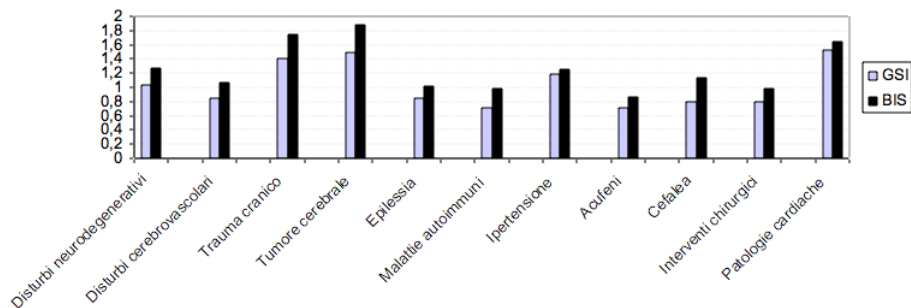
**Grafico 1**



Sono stati, inoltre, comparati i punteggi grezzi medi alla Brain Injury Subscale e al Global Severity Index tra le diverse categorie diagnostiche presenti nei campioni clinici sperimentali e di controllo (**tabella 3**; **grafico 2**). Nel campione di soggetti con lesioni cerebrali, i punteggi grezzi più elevati sia alla BIS sia al GSI appartengono ai soggetti con tumori cerebrali ( $N=6$ ; BIS  $M= 1,88$ ;  $SD= 0,87$ ; GSI  $M=1,49$ ;  $SD=0,75$ ) e trauma cranico ( $N=21$ ; BIS  $M=1,74$ ;  $SD=0,77$ ; GSI  $M=1,40$ ;  $SD=0,79$ ). Nel campione di soggetti con patologie organiche, i soggetti che ottengono

**Grafico 2**

**GSI e BIS a confronto tra le categorie diagnostiche**



**Tabella 3.** Confronto tra categorie diagnostiche al Global Severity Index e alla Brain Injury Subscale

CATEGORIE DIAGNOSTICHE		GSI	BIS
Lesioni cerebrali			
Disturbi neurodegenerativi	M	1,04	1,27
	SD	.61	.74
	n	55	55
Disturbi cerebrovascolari	M	.85	1,07
	SD	.55	.67
	n	21	21
Trauma cranico	M	1,4	1,74
	SD	.79	.77
	n	21	21
Tumore cerebrale	M	1,49	1,88
	SD	.75	.87
	n	6	6
<b>Patologie organiche</b>			
Epilessia	M	.84	1,02
	SD	.80	.92
	n	34	34
Malattie autoimmuni	M	.72	.99
	SD	.51	.71
	n	12	12
Ipertensione	M	1,18	1,25
	SD	.91	.99
	n	16	16
Acufeni	M	.71	.85
	SD	.55	.57
	n	49	49
Cefalea	M	.79	1,14
	SD	.54	.82
	n	24	24
Interventi chirurgici	M	.79	.99
	SD	.67	.74
	n	13	13
Patologie cardiache	M	1,53	1,66
	SD	.71	.62
	n	6	6
<b>F</b>		3,32	3,20
<b>Sign.</b>		** .000	.001

\*\*p&lt;0,001

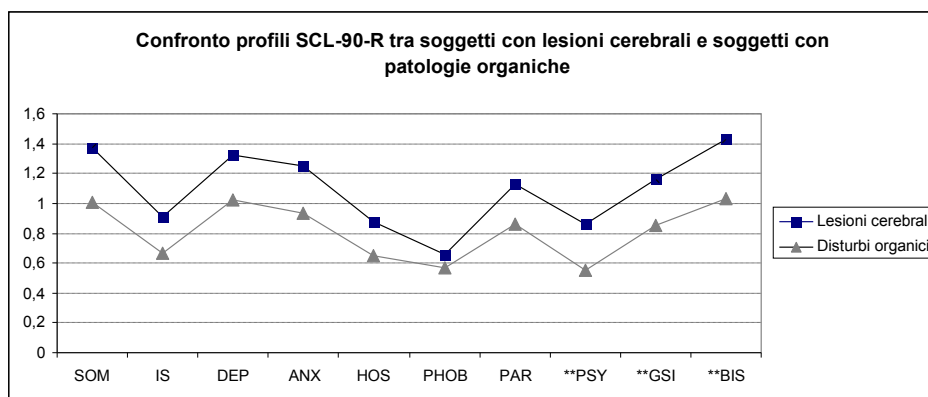
punteggi grezzi più elevati sia alla BIS sia al GSI sono compresi nella categoria diagnostica delle patologie cardiache (N= 6; BIS  $M=1,66$ ;  $SD=0,62$ ; GSI  $M=1,53$ ;  $SD= 0,71$ ) e dell'ipertensione (N=16; BIS  $M=1,25$ ;  $SD=0,99$ ; GSI  $M=1,18$ ;  $SD=0,91$ ). L'analisi della varianza ANOVA ha mostrato che c'è una differenza statisticamente significativa tra le categorie diagnostiche nel Global Severity Index ( $F=3,32$ ;  $p<0,001$ ).

Confrontando i punteggi medi delle sottoscale della SCL-90-R dei due campioni clinici notiamo punteggi più elevati nei soggetti con lesioni cerebrali rispetto ai soggetti con patologie organiche e una differenza statisticamente significativa nelle sottoscale: Ossessività-Compulsività ( $F=18,76$ ;  $p<0,001$ ), Psicoticismo ( $F=14,06$ ;  $p<0,001$ ), Global Severity Index ( $F=12,56$ ;  $p<0,001$ ) e alla Brain Injury Subscale ( $F=16,05$ ;  $p<0,001$ ) (**tabella 4**; **grafico 3**).

**Tabella 4.** Confronto profili SCL-90-R tra soggetti con lesioni cerebrali e patologie organiche

		Sottoscale SCL-90-R										
		SOM	OBS	IS	DEP	ANX	HOS	PHOB	PAR	PSY	GSI	BIS
<b>Lesioni cerebrali</b>	M	1,37	1,63	.91	1,32	1,25	.88	.66	1,13	.87	1,16	1,43
	SD	.84	1.02	.78	.78	.87	.86	.71	.93	.72	.67	.80
	n	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
<b>Disturbi Organici</b>	M	1,01	1,09	.67	1,03	.93	.65	.57	.86	.55	.85	1,04
	SD	.86	1,01	.73	.85	.86	.79	.80	.84	.63	.70	.77
	n	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182
<b>F</b>		11,11	18,76	6,66	8,03	8,78	5,26	.88	6,07	14,06	12,56	16,05
<b>Sig.</b>		.001	**0,000	.010	.005	.003	.023	.350	.014	**0,000	**0,000	**0,000

**Grafico 3**



\*\* $p<0,001$



## Discussione

Lo scopo di questo studio è stato quello di comparare i punteggi della Scala BIS forniti dai pazienti con lesioni cerebrali, soggetti con patologie organiche e soggetti sani alla Symptom Checklist Revised (SCL-90-R). Nello specifico, sono stati confrontati i punteggi della sottoscala BIS e delle 9 sottoscale nelle diverse categorie diagnostiche presentate nello studio e nei due campioni clinici.

In primo luogo è emerso che i soggetti con lesioni cerebrali, in particolare pazienti con trauma cranico e tumore cerebrale, mostrano punteggi più elevati rispetto ai due campioni di controllo. Tale risultato potrebbe essere verosimilmente associato alla presenza di una lesione cerebrale, come ipotizzato da Woessner e Caplan (1995), che hanno identificato nei 14 item della scala BIS i sintomi tipicamente correlati al trauma cranico. Nei loro studi, infatti, i soggetti con trauma cranico mostrano una percentuale maggiore di sintomi della sottoscala BIS (71%) rispetto agli altri item della SCL-90-R. In secondo luogo, la comparazione dei punteggi medi di ciascuna sottoscala in entrambi i campioni clinici ha mostrato una differenza significativa nelle seguenti scale: Brain Injury Scale (BIS), Psicoticismo (PSY), Ossessività-Compulsività (OBS) e Global Severity Index (GSI). Tali risultati confermano quanto affermato da precedenti studi, in cui è emerso che pazienti con una patologia neurologica mostravano sintomi cognitivi, somatici ed emotivi maggiori rispetto a soggetti sani, e ciò potrebbe essere il risultato della loro condizione neurologica piuttosto che un quadro psicopatologico. Di conseguenza, l'interpretazione convenzionale dei punteggi della SCL-90-R in pazienti con lesioni cerebrali potrebbe generare dei quadri psicopatologici inadeguati, in quanto tali punteggi elevati sono riconducibili a un danno delle strutture cerebrali, in particolare nelle aree cerebrali coinvolte nella espressione delle emozioni. Tuttavia, potrebbero esserci ulteriori ipotesi alternative (Hoofien et al. 2005) da indagare e approfondire andando ad ampliare il campione, vista l'esiguità di alcune categorie diagnostiche, e introducendo ulteriori strumenti diagnostici che possano convalidare la nostra ipotesi di ricerca andando a identificare segni diretti di lesioni cerebrali piuttosto che di disturbi psicopatologici o stati affettivi conseguenti a esse. I dati a favore della nostra ipotesi emersi dal presente studio, vista la differenza significativa ( $p < 0,001$ ) tra i punteggi del campione con lesioni cerebrali e gli altri gruppi (disturbi organici, controlli sani), andrebbero a evidenziare la rilevante potenzialità di utilizzo della sottoscala BIS come screening rapido iniziale in contesti appropriati (Condizioni Mediche Generali in setting ospedaliero, Disturbi Mentali, Screening Generale).

## Bibliografia

- Alfano DP, Paniak CE, Finlayson MA (1993). The MMPI and closed head injury: A neurocorrective approach. *Neuropsychiatry, Neuropsychology, & Behavioral Neurology* 6, 111-116.
- Caplan B, Woessner R (1992). Psychopathology following head trauma? Interpretive hazards of the Symptom Checklist-90-Revised (SCL-90). *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* 14, 78.
- Dell'Erba GL, Muya M, Carati MA, Greco S, Balenzano K, Bellacicco L, Bellomo L, Benedetto M, Canniello F, Ciafardini A, De Giorgi A, De Marco V, Di Schiena R, Doria S, Elia L, Gasparre A, Giordano F, Greco R, Ingrosso A, Isnardi R, Loperfido A, Marzano V, Enrico M, Moramarco M, Navarra D, Palmieri R, Pennelli M, Putzolu A, Redavid G, Rosito A, Saccomanni F, Scalera E, Schino P, Scopece G, Simeone M, Spinelli C, Sticchi A, Tarricone I, Torsello V, Vantaggiato S, Vantaggiato V, Zatton E, Petrerà L, Nuzzo E, Amato R (2010). Lo standard del profilo SCL-90-R. Studio su campione di N.1216 soggetti per la costruzione di norme italiane locali. *Psicopuglia* 1, 9-19.

### *La Brain Injury Subscale*

- Derogatis LR (1977). *SCL-90: Administration, scoring and procedures manual-I for the R(evised) version*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University School of Medicine, Clinical Psychometrics Research Unit.
- Glassmire DM, Kinney DI, Greene RL, Stolberg RA, Berry DTR, Cripe L (2003). Sensitivity and specificity of MMPI-2 neurologic correction factors: Receiver operating characteristic analysis. *Assessment* 10, 3, 299-309.
- Hoofien D, Barak O, Vakil E, Gilboa A (2005). Symptom Checklist-90 Revised Scores in persons with traumatic brain injury: Affective Reaction or Neurobehavioral Outcomes of the Injury? *Applied Neuropsychology* 12, 1, 30-39.
- Kaplan CP (1998). SCL 90-R interpretation and brain tumour: A correction factor? *Brain Injury* 12, 977-985.
- Leathem JM, Babbage DR (2000). Affective disorders after traumatic brain injury: Cautions in the use of the Symptom Checklist-90-R. *Journal of Head Trauma Rehabilitation* 15, 6, 1246-1255.
- Preti E, Prunas A, Sarno I, Madeddu F (a cura di) (2011). *Adattamento italiano. SCL-90-R, Symptom Checklist-90-R di Derogatis (1977)*. Giunti OS.
- Ruis C, van den Berg E, van Strale HE, Huenges Wajer IMC, Biessels GJ, Kappelle LJ, Postma A, van Zandvoort MJE (2014). Symptom Checklist 90-Revised in neurological outpatients. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* 36, 2, 170-177.
- Tate DG, Kewman DG, Maynard F (1990). The Brief Symptom Inventory: Measuring psychological distress in spinal cord injury. *Rehabilitation Psychology* 35, 211-216.
- Woessner R, Caplan B (1995). Affective disorders following mild to moderate brain injury: Interpretive hazards of the SCL-90 R. *Journal of Head Trauma Rehabilitation* 10, 78-89.
- Woessner R, Caplan B (1996). Emotional distress following stroke: Interpretive limitations of the SCL- 90-R. *Assessment* 3, 291-305.