

## FUNZIONI COGNITIVE FRONTALI E LIVELLI DI IMPULSIVITÀ: RISULTATI PRELIMINARI IN UN CAMPIONE DI PAZIENTI PSICHIATRICI AUTORI DI REATO

### FRONTAL COGNITIVE FUNCTIONS AND LEVELS OF IMPULSIVITY: PRELIMINARY RESULTS ON A SAMPLE OF ITALIAN PSYCHIATRIC OFFENDERS

*Antonello Veltri • Valentina Lombardi • Angelica Maria Donatelli • Claudia Montanelli • Francesca Mundo • Giuseppe Restuccia • Andrea Bui • Alice Cerboneschi • Fabrizio Lazzerini • Alfredo Sbrana*

#### Abstract

Frontal cognitive impairment is associated in psychiatric patients with a worse overall outcome and the risk of violent behavior. This study analyzes impulsivity levels and executive functions in a sample of 16 offender psychiatric patients. Patients with schizophrenia spectrum disorders presented worse attentional levels than patients with other diagnoses. Negative correlations between both total and attentional impulsivity and short-term memory emerged. Attentional performance was positively correlated with functioning while psychopathological severity negatively with short-term memory. Further research on larger samples is needed in order to adequately characterize the cognitive profiles of psychiatric patients who commit crimes both for rehabilitation and preventive purposes on the risk of violence.

**Keywords:** cognitive impairment, executive functions, impulsivity, REMS, forensic psychiatry

#### Riassunto

La compromissione cognitiva frontale è associata nei pazienti psichiatrici a un peggiore outcome globale e al rischio di comportamenti violenti. Questo studio analizza i livelli di impulsività e le funzioni esecutive in un campione di 16 pazienti psichiatrici autori di reato. I pazienti con disturbo dello spettro schizofrenico hanno presentato livelli attentivi peggiori rispetto ai pazienti con altre diagnosi. Sono emerse correlazioni negative tra impulsività sia totale che attentiva e memoria a breve termine. La performance attentiva è risultata correlata positivamente con il funzionamento mentre la gravità psicopatologica negativamente con la memoria a breve termine. Ulteriori ricerche su campioni più ampi appaiono necessarie al fine di caratterizzare adeguatamente i profili cognitivi dei pazienti psichiatrici autori di reato sia a fini riabilitativi che preventivi sul rischio di violenza.

**Parole chiave:** deficit cognitivi, funzioni esecutive, impulsività, REMS, psichiatria forense

**Per corrispondenza:** Antonello VELTRI, email: [antonelloveltri@gmail.com](mailto:antonelloveltri@gmail.com)

Antonello VELTRI, MD, PhD Residenza per l'Esecuzione delle Misure di Sicurezza Detentive (REMS-D), Unità Operativa Complessa Psichiatria di Pisa, Dipartimento della Salute Mentale e Dipendenze, Azienda USL Toscana Nord Ovest, Pisa, Italy. Indirizzo: Borgo San Lazzero, 5 - 56048 Volterra (Pisa, Italy) - Tel.: 058891986; Fax: 058891581; E-mail: [antonelloveltri@gmail.com](mailto:antonelloveltri@gmail.com)

Valentina LOMBARDI, Residenza per l'Esecuzione delle Misure di Sicurezza Detentive (REMS-D), Unità Operativa Complessa Psichiatria di Pisa, Dipartimento della Salute Mentale e Dipendenze, Azienda USL Toscana Nord Ovest, Pisa, Italy

Angelica Maria DONATELLI, Residenza per l'Esecuzione delle Misure di Sicurezza Detentive (REMS-D), Unità Operativa Complessa Psichiatria di Pisa, Dipartimento della Salute Mentale e Dipendenze, Azienda USL Toscana Nord Ovest, Pisa, Italy

Claudia MONTANELLI, Residenza per l'Esecuzione delle Misure di Sicurezza Detentive (REMS-D), Unità Operativa Complessa Psichiatria di Pisa, Dipartimento della Salute Mentale e Dipendenze, Azienda USL Toscana Nord Ovest, Pisa, Italy

Francesca MUNDO, Residenza per l'Esecuzione delle Misure di Sicurezza Detentive (REMS-D), Unità Operativa Complessa Psichiatria di Pisa, Dipartimento della Salute Mentale e Dipendenze, Azienda USL Toscana Nord Ovest, Pisa, Italy

Giuseppe RESTUCCIA, Residenza per l'Esecuzione delle Misure di Sicurezza Detentive (REMS-D), Unità Operativa Complessa Psichiatria di Pisa, Dipartimento della Salute Mentale e Dipendenze, Azienda USL Toscana Nord Ovest, Pisa, Italy

Andrea BUI, SRP1 Villa Aeoli, Azienda USL Toscana Nord Ovest, Pisa, Italy

Alice CERBONESCHI, SRP1 Villa Aeoli, Azienda USL Toscana Nord Ovest, Pisa, Italy

Fabrizio LAZZERINI, SRP1 Villa Aeoli, Azienda USL Toscana Nord Ovest, Pisa, Italy

Alfredo SBRANA, Residenza per l'Esecuzione delle Misure di Sicurezza Detentive (REMS-D), Unità Operativa Complessa Psichiatria di Pisa, Dipartimento della Salute Mentale e Dipendenze, Azienda USL Toscana Nord Ovest, Pisa, Italy

# Funzioni cognitive frontali e livelli di impulsività: risultati preliminari su un campione di pazienti psichiatrici autori di reato

## Introduzione

La compromissione neuropsicologica, fino a quadri di deterioramento cognitivo, è comune in pazienti affetti da diversi disturbi psichiatrici e può interessare un'ampia varietà di domini cognitivi (Millan et al., 2012). Il trattamento dei deficit cognitivi in pazienti con disturbi psichiatrici è uno degli aspetti più importanti nel campo della salute mentale in quanto la persistenza di deficit cognitivi condiziona notevolmente l'outcome funzionale globale dei pazienti, la qualità della (Fujii, Wylie, & Nathan, 2004), il funzionamento sociale, la performance nelle attività quotidiane (Green, Kern, Braff, & Mintz, 2000; Jaeger, Berns, Uzelac, & Davis-Conway, 2006) e il ritorno al lavoro e allo studio (Nuechterlein et al., 2011). Il tasso di recupero è inversamente correlato con la gravità della compromissione, e anche in quei pazienti che sembrano essere sostanzialmente in remissione clinica, il deterioramento neuropsicologico residuo compromette il funzionamento nel mondo reale (Millan et al., 2012). Inoltre, studi condotti su detenuti o individui con tratti antisociali o psicopatici hanno dimostrato che i deficit neuropsicologici sono associati a comportamenti violenti e che il deterioramento nel funzionamento esecutivo e/o nel riconoscimento sociale può portare a pregiudizi cognitivi che aumentano il rischio di recidiva di comportamenti violenti (Morgan & Lilienfeld, 2000; Brower & Price, 2001; Weiss, 2012).

Numerosi studi hanno dimostrato che le disfunzioni della corteccia frontale sono associate a una compromissione delle funzioni esecutive a una ridotta capacità di regolare il comportamento aggressivo (per review vedi Naudts & Hodgins, 2006). I deficit neuropsicologici di tipo frontale, infatti, possono ridurre il numero di opzioni a disposizione di un individuo per rispondere a una determinata situazione ambientale. Come componente della risposta umana di attacco e fuga, l'aggressività può servire come meccanismo adattativo. Quando è presente una disfunzione cognitiva, tuttavia, l'aggressività può dominare la risposta comportamentale a discapito di altre reazioni come l'evitamento o la fuga.

Gli studi che hanno esplorato il rapporto tra violenza e funzionamento neuropsicologico nei pazienti schizofrenici hanno prodotto risultati contrastanti, con evidenze di prestazioni migliori, simili o peggiori nei pazienti schizofrenici violenti rispetto ai non violenti. Una ragione per queste incongruenze nei risultati dei diversi studi può essere che i test utilizzati per la valutazione delle funzioni esecutive potrebbero non rilevare disfunzioni della corteccia prefrontale a livello orbitofrontale o ventromediale che invece appaiono cruciali nelle reazioni aggressive e nei comportamenti violenti. Inoltre, vi sono differenze sostanziali nelle batterie

di test neuropsicologici utilizzate nei diversi studi (Weiss, 2012). Ulteriori studi neuropsicologici in popolazioni a rischio di comportamento antisociale o aggressività tendono a sostenere un'associazione significativa tra la disfunzione esecutiva prefrontale e l'aumentata probabilità futura di agiti antisociali e/o aggressivi (Brower & Price, 2001). Una meta-analisi recente ha dimostrato che sono rilevabili deficit neuropsicologici e di elaborazione delle emozioni qualitativamente simili ma quantitativamente differenti tra individui violenti con diagnosi di schizofrenia e individui affetti da disturbo antisociale di personalità. In particolare, in entrambi i gruppi diagnostici, sono stati descritti un quoziente intellettivo più basso e performances inferiori di memoria e funzioni esecutive rispetto a gruppi di controlli sani. Tuttavia il grado di deficit risulta significativamente maggiore nei pazienti schizofrenici (Sedgwick, Young, Baumeister, Greer, Das, & Kumari, 2017).

L'obiettivo del presente studio è quello di descrivere le caratteristiche sociodemografiche, psicopatologiche, neuropsicologiche e criminologiche di un campione di pazienti psichiatrici autori di reato e di analizzare eventuali correlazioni significative tra le variabili. In particolare, lo studio si propone di analizzare eventuali correlazioni tra la performance cognitiva (funzioni esecutive), i livelli di impulsività, la gravità del quadro psicopatologico, le abilità di base e alcune caratteristiche sociodemografiche dei pazienti. Saranno effettuati inoltre confronti della performance cognitiva tra sottogruppi di pazienti in funzione della diagnosi psichiatrica e del tipo di reato.

## Metodi

### *Pazienti e strumenti di valutazione*

Il campione preso in esame include i primi 16 pazienti reclutati nell'ambito di un progetto di ricerca più ampio volto all'analisi delle caratteristiche sociodemografiche, cliniche, neuropsicologiche e criminologiche dei pazienti psichiatrici autori di reato nel circuito assistenziale specifico della Azienda USL Toscana Nord Ovest. I pazienti oggetto del presente studio sono tutti ospiti presso la REMS-D e la SRP1 Villa Aeoli di Volterra, struttura, quest'ultima, che si pone in continuità terapeutico-riabilitativa diretta con la REMS-D e finalizzata ad accogliere pazienti psichiatrici autori di reato in licenza finale di esperimento o sottoposti alla misura di sicurezza non detentiva della libertà vigilata. Si tratta di un campione di pazienti eterogeneo per diagnosi psichiatrica e per tipo di reati commessi.

I criteri di inclusione utilizzati comprendono: età tra i 18 e 65 anni, padronanza della lingua italiana sia nello scritto

che nel parlato, terapia psicofarmacologica stabile da almeno 8 settimane, assenza di acuzie psicopatologica, assenza di patologie internistiche in fase di scompenso clinico, assenza di lesioni frontali su base traumatica, assenza di comorbidità neurologica.

I pazienti sono quindi tutti autori di reato a cui è stato diagnosticato in sede peritale un vizio totale o parziale di mente e a cui è stata accertata la presenza di pericolosità sociale con conseguente applicazione di misura di sicurezza provvisoria o definitiva. Le caratteristiche sociodemografiche (età, stato civile, AUSL di appartenenza, presenza di figli, situazione lavorativa) e le informazioni cliniche (diagnosi psichiatrica, comorbidità psichiatrica e medica) rilevanti per gli scopi dello studio sono state ricavate dalla consultazione di documenti ufficiali (documentazione sanitaria in archivio, cartelle cliniche). I dati criminologici (tipo di reato, vizio totale o parziale di mente) sono stati ricavati dai dossier giudiziari dei pazienti. I pazienti sono stati valutati clinicamente e attraverso la somministrazione dei test psicometrici e neuropsicologici di seguito specificati al momento del reclutamento. La somministrazione dei test utilizzati nello studio è stata effettuata dagli specialisti psichiatri, dagli psicologi e dai terapisti della riabilitazione psichiatrica della REMS-D e della SRP-1 Villa Aeoli. Tutti i pazienti reclutati nello studio hanno sottoscritto al momento dell'ingresso nella REMS-D o nella SRP1 Villa Aeoli il modulo di consenso informato per l'elaborazione dei dati personali, clinici e giudiziari. Il progetto di studio ha ricevuto l'approvazione dello Institutional Review Board della Azienda USL Toscana Nord Ovest.

#### *Strumenti di valutazione*

Le diagnosi di Asse I e di Asse II sono state effettuate da specialisti psichiatri con la Structured Clinical Interview for DSM-IV axis I and axis II disorders (SCID-I, SCID-II) (First, Gibbon, Spitzer, Williams, & Benjamin, 1997; First, Spitzer, Gibbon, & Williams, 2002).

I livelli di impulsività sono stati valutati utilizzando la Barratt Impulsiveness Scale, version 11 (BIS-11 - Barratt & Stanford, 1995). Tale strumento è stato messo a punto per la valutazione dell'impulsività intesa come "agire senza pensare" e quindi mancanza di controllo sui pensieri e sui comportamenti. La BIS-11 prende in considerazione tre tipi di impulsività: l'Impulsività Motoria, l'Impulsività senza Pianificazione e l'Impulsività Attentiva.

La gravità del quadro psicopatologico è stata valutata con la Brief Psychiatric Rating Scale (BPRS -Overall & Gorham, 1962). Si tratta di una scala di eterovalutazione adatta soprattutto alla valutazione di pazienti psicotici. Generalmente, per la valutazione, è sufficiente un'intervista di 15-20 minuti durante i quali il valutatore raccoglie le informazioni mediante un colloquio libero integrato, eventualmente, da domande dirette e specifiche per quelle aree per le quali il colloquio libero non ha fornito sufficienti elementi di giudizio.

Le abilità di base dei pazienti e i livelli di funzionamento

globale sono stati misurati attraverso la somministrazione della scala Life Skills Profile (LSP - Parker, Rosen, Emdur, & Hadzi-Pavlov, 1991). La LSP è una scala di eterovalutazione del funzionamento globale e delle disabilità dei pazienti schizofrenici, appositamente concepita per poter essere compilata da parte di chiunque abbia una conoscenza diretta del comportamento dei pazienti in esame, nei vari ambiti della vita quotidiana.

Per la valutazione delle diverse funzioni esecutive frontali sono stati impiegati test neuropsicologici specifici. In particolare, lo Stroop Test (Stroop, 1935) è stato utilizzato per la valutazione dell'attenzione selettiva, della flessibilità cognitiva e della sensibilità all'interferenza. Il Trail Making Test (TMT - Reitan, 1958) indaga le capacità attentive del soggetto valutando il modo di procedere in compiti di ricerca visiva e spaziale (TMT-A) e la sua abilità nel passare velocemente da uno stimolo di tipo numerico ad uno alfabetico (TMT-B). Infine, la sottrazione della prova A da quella B (TMT-BA) indica quale dei due tipi di deficit attentivo (di ricerca o di switch) sia prevalente. Il Digit Span (Wechsler, 1958), che è stato impiegato per valutare la memoria a breve termine, è composto, a sua volta, da due test (Digit Forward: memorizzazione di cifre in avanti, Backward: memorizzazione di cifre a rovescio).

#### *Analisi statistiche*

Le analisi statistiche sono state effettuate mediante il software MedCalc versione 12.7. I confronti tra i sottogruppi di pazienti per le variabili categoriali sono stati effettuati mediante il test Chi quadrato e il test di Fisher. Il confronto tra i sottogruppi di pazienti per le variabili quantitative a distribuzione gaussiana è stato effettuato tramite test parametrici. In particolare, è stato utilizzato il test t di Student per campioni indipendenti. Per il confronto delle variabili a distribuzione non gaussiana è stato utilizzato il test non parametrico di Mann-Whitney. Le analisi di correlazione tra variabili continue a distribuzione gaussiana sono state effettuate utilizzando il coefficiente di Pearson; per le variabili continue a distribuzione non Gaussiana è stato usato il coefficiente di Spearman. Un valore di p inferiore o uguale a 0.05 è stato considerato significativo.

## Risultati

#### *Caratteristiche sociodemografiche, cliniche e criminologiche*

Le caratteristiche sociodemografiche, cliniche e criminologiche del campione sono riportate in Tabella 1

	<b>Totale (N = 16)</b>
<b>Caratteristiche sociodemografiche</b>	
<b>Età (media ± DS)</b>	40 ± 11.4
<b>Sesso (m, %)</b>	15, 93.5%
<b>Stato civile (N, %):</b> celibe/nubile separato/divorziato	14, 87.5% 2, 12,5%
<b>Scolarità (N, %):</b> licenza media inferiore diploma triennale diploma scuola media superiore laurea	5, 31,2% 3, 18.8% 7, 43.7% 1, 6.2%
<b>Professione (N, %):</b> disoccupato	16, 100 %
<b>Regione di provenienza (N, %):</b> Toscana Umbria	14, 87.5% 2, 12,5%
<b>Azienda Sanitaria di appartenenza (N, %):</b> AUSL Umbra AUSL Toscana Nord Ovest AUSL Toscana Centro AUSL Toscana Sud Est	2, 12.5% 10, 62.5% 1, 6.2% 3, 18.8%
<b>Caratteristiche cliniche</b>	
<b>Diagnosi (N, %):</b> Spettro Schizofrenico Spettro Bipolare Disturbo di Personalità Antisociale	5, 31.2% 9, 56.2% 2, 12,5%
<b>Comorbidità (N, %):</b> Nessuna Disturbi di Personalità Disturbi da Uso di Sostanze Disturbi d'ansia Disturbi di Personalità e Disturbi da Uso di sostanze Disturbi del Controllo degli Impulsi	1, 6.2% 2, 12.5% 9, 56.2% 1, 6.2% 2, 12.5% 1, 6.2%
<b>BPRS (media ± DS)</b>	42.7 ± 14.9
<b>LSP (media ± DS)</b>	123.1 ± 12.4
<b>BIS-11 (media ± DS)</b> Totale Impulsività Attentiva Impulsività Motoria Impulsività Non Pianificata	64.1 ± 5.9 16.1 ± 4.2 21.8 ± 4.5 26.9 ± 5.6
<b>Invalità civile (N, %)</b>	8, 50%
<b>Comorbidità Medica (N, %)</b>	7, 43.7%
<b>Fumo di sigaretta (N, %)</b>	14, 87.5%
<b>Caratteristiche giudiziarie</b>	
<b>Tipo di reato (N, %):</b> Lesioni personali/danneggiamento Omicidio Tentato omicidio Oltraggio a P.U. Furto/rapina	4, 25% 6, 37.5% 2, 12.5% 3, 18.8% 1, 6.2%
<b>Vizio di mente (N, %):</b> Totale Parziale	10, 62.5% 6, 37.5%

Tabella 1. Caratteristiche sociodemografiche, cliniche e criminologiche

Il campione di pazienti analizzato è composto per il 93,75% da individui di sesso maschile (n=15) e presenta un'età media di  $40 \pm 11,4$  anni. Il 43,7% (n=7) del campione ha una scolarità media superiore, tutti i pazienti sono disoccupati, l'87,5% del campione (n=14) è celibe/nubile, il 12,5% (n=2) separato/divorziato. Il 56,2% (n=9) è affetto da disturbi dello spettro bipolare, il 31,2% (n=5) da disturbi dello spettro schizofrenico, il 12,5% (n=2) da disturbo di personalità antisociale. Le comorbidità psichiatriche più frequenti sono rappresentate principalmente da disturbi da uso di sostanze (n=9, 56,2%) e disturbi di personalità (n=2,

12,5%). I reati più frequenti risultano omicidio/tentato omicidio (n=8, 50%) e lesioni/danneggiamento (n=4, 25%). La restante parte del campione ha commesso reati di rapina ed oltraggio a pubblico ufficiale. Il 62,5% (n=10) dei pazienti è stato giudicato affetto da vizio totale di mente, il restante 37,5% (n=6) da vizio parziale.

*Caratteristiche neuropsicologiche*

I punteggi dei test neuropsicologici utilizzati sono riportati in Tabella 2.

	Totale (N = 16)
<b>Test neuropsicologici</b>	
<b>Stroop Test (media ± DS)</b>	
Stroop tempo	41.2 ± 24.5
Stroop errori	3.7 ± 3.6
<b>Trail Making Test (media ± DS)</b>	
TMT-A	55.9 ± 24.5
TMT-B	41.2 ± 24.5
TMT-BA	131.3 ± 112.4
<b>Digit span (media ± DS)</b>	5.6 ± 0.9

Tabella 2. Punteggi dei test neuropsicologici

Nel confronto tra il sottogruppo dei pazienti con disturbi dello spettro schizofrenico e quello dei pazienti con altre diagnosi (disturbi dello spettro bipolare e disturbo di personalità antisociale) sono emerse differenze statisticamente significative relativamente ai punteggi del TMT-B e del TMT-BA (Tabella 3). Non sono state rilevate differenze

significative tra i due sottogruppi per le altre variabili cliniche (gravità sintomatologica - punteggio BPRS, funzionamento globale - punteggio LSP, livelli di impulsività - punteggio BIS-11) e neuropsicologiche (punteggi Stroop test, Digit Span, TMT-A).

	SPETTRO SCHIZOFRENICO	ALTRE DIAGNOSI	p
<b>TMT-B</b>	292,34 ± 154,84	125,27 ± 97,08	<b>0,01</b>
<b>TMT-BA</b>	211,23 ± 139,08	94,92 ± 81,13	<b>0,05</b>

Tabella 3. Confronto dei punteggi al TMT tra il sottogruppo dei pazienti con disturbi dello spettro schizofrenico e quello dei pazienti con altre diagnosi (spettro bipolare e disturbo di personalità antisociale)

Confrontando il sottogruppo costituito da pazienti autori di reati gravi (omicidio, tentato omicidio) con quello di pazienti autori di reati minori e il sottogruppo dei pazienti affetti da vizio totale di mente con quello dei pazienti affetti da vizio parziale, non sono emerse differenze significative per nessuna delle variabili cliniche e neuropsicologiche oggetto di studio.

Per quanto riguarda le analisi di correlazione, è stata

evidenziata una correlazione negativa che sfiora la significatività statistica tra il punteggio totale della BIS-11 e il punteggio del Digit Span ( $r=-0,46$ ,  $p=0,07$ ) e tra il punteggio della sottoscala Impulsività Attentiva della BIS-11 e il punteggio del Digit Span ( $r=-0,47$ ,  $p=0,06$ ) (Figura 1). Non sono state rilevate correlazioni significative tra il punteggio della BIS-11 e i punteggi degli altri test neuropsicologici effettuati (TMT, Stroop).

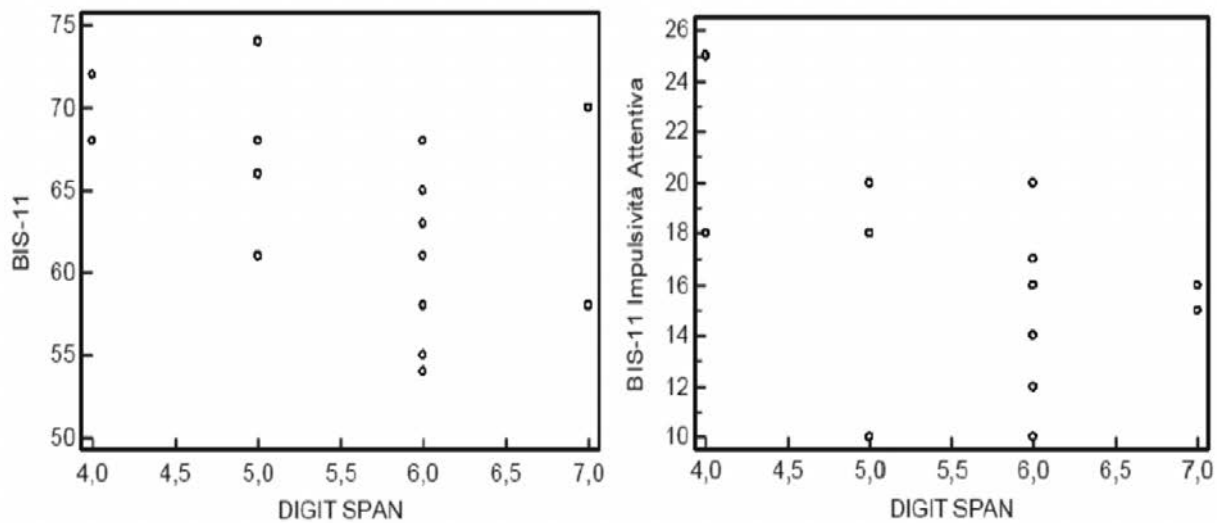


Figura 1. Correlazioni tra punteggio totale della scala BIS-11 e punteggio del Digit Span ( $r=-0,46$ ,  $p=0,07$ ) e tra punteggio della sottoscala BIS-11 Impulsività Attentiva e punteggio del Digit Span ( $r=-0,47$ ,  $p=0,06$ )

Il punteggio totale della BPRS ha mostrato una correlazione negativa statisticamente significativa con il punteggio del Digit Span ( $r=-0,67$ ,  $p=0,004$ ) ma non con quello

degli altri test neuropsicologici (TMT, Stroop) e delle altre scale di valutazione (BIS-11, LSP) (Figura 2).

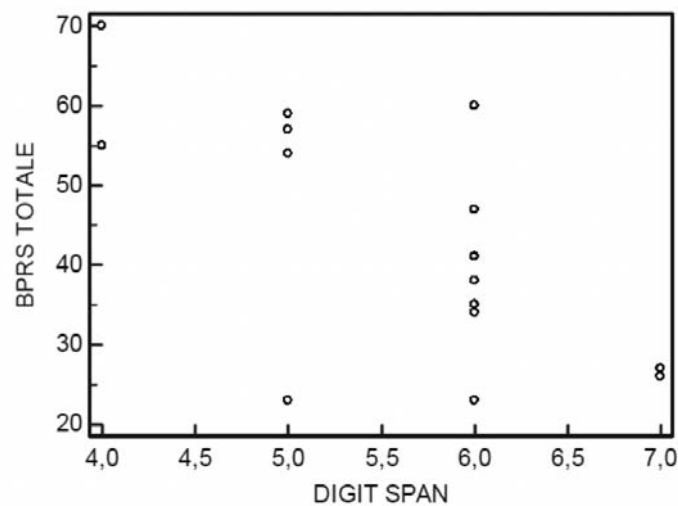


Figura 2. Correlazione tra punteggio totale della BPRS e punteggio del Digit Span ( $r=-0,67$ ,  $p=0,004$ )

È stata riscontrata inoltre una correlazione negativa statisticamente significativa tra il punteggio totale della scala LSP e il punteggio del TMT-A ( $r=-0,5$ ,  $p=0,04$ ) ma non con quello degli altri test neuropsicologici (Stroop, Digit Span) né con quello della BIS-11 e della BPRS.

Come atteso, il punteggio del test di Stroop Tempo è risultato correlato positivamente sia con il punteggio del

TMT-A ( $r=-0,5$ ,  $p=0,04$ ) che del TMT-B ( $r=0,51$ ,  $p=0,04$ ).

L'età dei pazienti non ha mostrato correlazioni significative né con le variabili cliniche (punteggio BIS-11, LSP e BPRS) né con quelle neuropsicologiche (Digit Span, Stroop, TMT).

## Discussione e conclusioni

Questo studio si propone di analizzare eventuali correlazioni tra dimensioni transnosografiche quali l'impulsività e i deficit esecutivi frontali in un campione di pazienti psichiatrici autori di reato.

Nel presente studio il sottogruppo dei pazienti con disturbi dello spettro schizofrenico non ha mostrato differenze significative rispetto a quello dei pazienti con altre diagnosi (disturbi dello spettro bipolare, disturbo di personalità antisociale) relativamente alla gravità del quadro psicopatologico (punteggio BPRS), ai livelli di impulsività (punteggio BIS-11) e al funzionamento globale (punteggio LSP). Tuttavia, i pazienti con disturbo dello spettro schizofrenico hanno presentato una performance cognitiva significativamente peggiore nei test TMT-B e TMT-BA che esplorano funzioni cognitive quali attenzione selettiva, velocità psicomotoria e abilità visuospaziali. Questo dato è in linea con una recente metanalisi che ha rilevato in gruppi di pazienti schizofrenici violenti un deficit delle funzioni esecutive frontali qualitativamente simile ma quantitativamente maggiore rispetto a quello riscontrato in gruppi diagnostici di pazienti con disturbo antisociale di personalità (Sedgwick et al., 2017). D'altra parte, è ampiamente documentato come la compromissione cognitiva anche in campioni clinici (non forensi) di pazienti schizofrenici sia più grave e interferente rispetto a quella riscontrabile in altri gruppi diagnostici (pazienti bipolari) (Bora, 2016; Deng et al. 2018).

Nel nostro studio sono emerse inoltre correlazioni negative che sfiorano la significatività statistica tra i livelli di impulsività totale e attentiva e la performance di memoria a breve termine misurata con il test Digit Span. Non sono state rilevate correlazioni significative tra i livelli di impulsività e le altre funzioni cognitive esplorate. In Letteratura non sono presenti studi di correlazione tra impulsività e deficit delle funzioni frontali nei pazienti psichiatrici autori di reato. Esistono invece ricerche che confrontano le prestazioni cognitive tra campioni di pazienti schizofrenici violenti e non. Sebbene i risultati siano contrastanti, alcuni studi dimostrano come i gruppi di pazienti "violenti" manifestino performances di memoria e di funzionamento esecutivo ed intellettuale peggiori (Stratton, Cobia, Reilly, Brook, & Hanlon, 2018). In uno studio condotto presso l'Università degli Studi dell'Aquila sui pazienti schizofrenici con comportamenti aggressivi all'ammissione in reparto è emerso che il gruppo dei pazienti con alti livelli di impulsività aveva comportamenti aggressivi più gravi e deficit cognitivi maggiori (scarsa flessibilità cognitiva, scarsa capacità di pianificazione e di apprendimento verbale) rispetto al gruppo con bassi livelli di impulsività (Di Giovambattista, Pollice, Mazza, Roncone, & Casacchia, 2006). Tra i vari modelli neurocognitivi del comportamento violento presenti in Letteratura, quindi, potrebbe assumere un ruolo significativo l'ipotesi dell'esistenza nei pazienti violenti affetti da schizofrenia di una disfunzione fronto- limbica che si manifesterebbe sia attraverso gli elevati livelli di impulsività che attraverso i deficit cognitivi frontali.

Interessante è stata la correlazione tra i punteggi della scala LSP e del TMT-A: i soggetti più compromessi nelle abilità di base sono risultati deficitari anche nella performance attentiva. Questo dato è in linea con le numerose evidenze che dimostrano come i deficit cognitivi nei pazienti psichiatrici condizionino notevolmente l'outcome funzionale globale e la performance nelle attività quotidiane (Green et al., 2000; Jaeger et al., 2006).

Inoltre, nel nostro campione la gravità del quadro psicopatologico globale è risultata correlata negativamente con la performance di memoria a breve termine misurata con il test Digit Span. Anche questo risultato è coerente con studi precedenti che hanno evidenziato come la gravità dei sintomi in campioni di pazienti affetti da diversi disturbi psichiatrici correli con la compromissione cognitiva (Bozikas, Kosmidis, Kioperlidou, & Karavatos, 2004; Toujman, Juster, Purdon, Stip, Kouassi, & Potvin, 2018). In particolare, nei pazienti schizofrenici la compromissione delle funzioni esecutive sembra essere associata alla prevalenza di sintomatologia negativa (Mahurin, Velligan, & Miller, 1998; Putnam & Harvey, 2000).

Infine, la correlazione positiva significativa tra i punteggi dei test TMT-A e TMT-B e quello del test di Stroop nella variabile tempo, comprova una stretta relazione tra funzioni cognitive quali attenzione selettiva, switch attentivo, flessibilità cognitiva e sensibilità all'interferenza.

Nonostante evidenze scientifiche abbiano mostrato una maggiore compromissione delle funzioni della corteccia frontale e prefrontale in età giovanile e, in particolare, adolescenziale con conseguenti rischio di comportamenti impulsivi ed esposizione a stili di vita rischiosi (Pehlivanova et al., 2018), nel nostro studio non sono emerse correlazioni significative tra l'età dei pazienti e la performance ai test neuropsicologici somministrati.

Questa ricerca presenta alcuni limiti che è necessario annoverare. Innanzitutto, la scarsa numerosità del campione oggetto di studio ha verosimilmente impedito il raggiungimento della soglia di significatività statistica per alcune delle analisi effettuate e ha precluso la possibilità di effettuare analisi affidabili tra sottogruppi di pazienti individuati in funzione della diagnosi psichiatrica o del tipo di reato commesso. Inoltre, un altro potenziale bias della ricerca riguarda la possibilità che alcune terapie, in particolare quelle a base di antipsicotici tipici, possano aver interferito con la performance cognitiva. Per limitare questo bias è stato inserito tra i criteri di inclusione dello studio la stabilità del trattamento psicofarmacologico per almeno 8 settimane prima del reclutamento. Infine, il carattere di autosomministrazione della Barratt Impulsiveness Scale può aver influenzato il risultato rendendolo meno oggettivo a causa della inevitabile tendenza dei pazienti, soprattutto in presenza di tratti psicopatici, a manipolare le risposte agli items delle scale di valutazione.

In conclusione, nel presente studio, nonostante l'esiguità del campione, è stato possibile constatare l'esistenza di correlazioni significative tra i livelli di impulsività, il funzionamento globale, la gravità della sintomatologia psicopatologica e i deficit a carico di alcune funzioni frontali. Tenuto conto che la presenza di compromissione cognitiva nei pazienti

psichiatriche interferisce significativamente con l'outcome funzionale globale e che negli autori di reato rappresenta un fattore di rischio per la reiterazione di agiti violenti, ulteriori ricerche su campioni più ampi appaiono necessarie al fine di caratterizzare adeguatamente i profili cognitivi dei pazienti psichiatrici autori di reato sia a fini riabilitativi che preventivi sul rischio di violenza.

## Riferimenti bibliografici

- Barratt, E.S., & Stanford, M.S. (1995). Impulsiveness. In C.G. Costello (Ed.), *Personality Characteristics of the Personality Disordered Client*. New York: Wiley.
- Bora, E. (2016). Differences in cognitive impairment between schizophrenia and bipolar disorder: Considering the role of heterogeneity. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 70(10), 424-433.
- Bozikas, V.P., Kosmidis, M.H., Kioperlidou, K., & Karavatos, A. (2004). Relationship between psychopathology and cognitive functioning in schizophrenia. *Comprehensive Psychiatry*, 45(5), 392-400.
- Brower, M.C., & Price, B.H. (2001). Neuropsychiatry of frontal lobe dysfunction in violent and criminal behaviour: a critical review. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 71, 720-726.
- Deng M., Pan Y., Zhou L., Chen X., Liu C., & Huang X., et al. (2018). Resilience and Cognitive Function in Patients With Schizophrenia and Bipolar Disorder, and Healthy Controls. *Frontiers in Psychiatry*, 9, 279.
- Di Giovambattista, E., Pollice, R., Mazza, M., Roncone, R., & Casacchia, M. (2006). Comportamento violento, impulsività e deficit di cognizione sociale in pazienti affetti da schizofrenia. *Giornale Italiano di Psicopatologia*, 12, 385-392.
- First, M.B., Gibbon, M., Spitzer, R.L., Williams, J.B.W., & Benjamin, L.S. (1997). *User's Guide for Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis II Personality Disorders (SCID-II)*. Washington, DC: American Psychiatric Press.
- First, M.B., Spitzer, R.L., Gibbon, M., & Williams, J.B.W. (2002). *Structured Clinical Interview for DSM-IV-TR Axis I Disorders, Research Version, Patient Edition*. (SCID-I/P) New York: Biometrics Research, New York State Psychiatric Institute.
- Fujii, D.E., Wylie, A.M., & Nathan, J.H. (2004). Neurocognition and long-term prediction of quality of life in outpatients with severe and persistent mental illness. *Schizophrenia Research*, 69, 67-73.
- Green, M.F., Kern, R.S., Braff, D.L., & Mintz, J. (2000). Neurocognitive deficits and functional outcome in schizophrenia: are we measuring the "right stuff"? *Schizophrenia Bulletin*, 26, 119-136.
- Jaeger, J., Berns, S., Uzelac, S., & Davis-Conway, S. (2006). Neurocognitive deficits and disability in major depressive disorder. *Psychiatry Research*, 145, 39-48.
- Mahurin, R.K., Velligan, D.I., & Miller, A.L. (1998). Executive-frontal lobe cognitive dysfunction in schizophrenia: a symptom subtype analysis. *Psychiatry Research*, 79(2), 139-49.
- Millan, M.J., Agid, Y., Brüne, M., Bullmore, E.T., Carter, C.S., & Clayton, N.S., et al. (2012). Cognitive dysfunction in psychiatric disorders: characteristics, causes and the quest for improved therapy. *Nature Reviews Drug Discovery*, 11, 141-168.
- Morgan, A.B., & Lilienfeld, S.O. (2000). A meta-analytic review of the relation between antisocial behavior and neuropsychological measures of executive function. *Clinical Psychology Review*, 20, 113-136.
- Naudts, K., & Hodgins, S. (2006). Neurobiological correlates of violent behavior among persons with schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 32(3), 562-572.
- Nuechterlein, K.H., Subotnik, K.L., Green, M.F., Ventura, J., Asarnow, R.F., & Gitlin, M.J., et al. (2011). Neurocognitive predictors of work outcome in recent-onset schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 37(Suppl 2), 33-40.
- Overall, J.E., & Gorham, D.R. (1962). The Brief Psychiatric Rating Scale. *Psychological Reports*, 10:799.
- Parker, G., Rosen, A., Emdur, E., & Hadzi-Pavlov, D. (1991). The Life Skills Profile: Psychometric properties of a measures assessing function and disability in schizophrenia. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 83, 145.
- Pehlivanova, M., Wolf, D.H., Sotiras, A., Kaczkurkin, A., Moore, T.M., & Ciric, R., et al. (2018). Diminished Cortical Thickness is Associated with Impulsive Choice in Adolescence. *Journal of Neuroscience* Epub ahead of print.
- Putnam, K.M. & Harvey, P.D. (2000). Cognitive impairment and enduring negative symptoms: a comparative study of geriatric and nongeriatric schizophrenia patients. *Schizophrenia Bulletin*, 26(4), 867-78.
- Reitan, R.M. (1958). Validity of the Trail Making Test a san indicator of organic brain damage. *Percept Mot Skills*, 8, 271-6.
- Sedgwick, O., Young, S., Baumeister, D., Greer, B., Das, M., & Kumari, V. (2017). Neuropsychology and emotion processing in violent individuals with antisocial personality disorder or schizophrenia: The same or different? A systematic review and meta-analysis. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 51(12), 1178-1197.
- Stratton, J., Cobia, D.J., Reilly, J., Brook, M., & Hanlon, R.E. (2018). Differences in neuropsychological functioning between homicidal and nonviolent schizophrenia samples. *Journal of Forensic Sciences*, 63(5), 1435-1443.
- Stroop, J.R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 643-662.
- Tourjman, S.V., Juster, R.P., Purdon, S., Stip, E., Kouassi, E., & Potvin, S. (2018). The screen for cognitive impairment in psychiatry (SCIP) is associated with disease severity and cognitive complaints in major depression. *International Journal of Psychiatry in Clinical Practice*, 19, 1-8.
- Wechsler, D. (1958). *The measurement and appraisal of adult intelligence*, Fourth edition. Baltimore, MD: The Williams & Wilkins Company.
- Weiss, E.M. (2012). *Neuroimaging and neurocognitive correlates of aggression and violence in schizophrenia*. Scientifica (Cairo), 2012, 158646.