

Funzionamento neurocognitivo ed intelligenza sociale in persone con disturbo schizofrenico

Neurocognitive functioning and social cognition in patients with schizophrenia

D. MIRABILIO
S. DI TOMMASO
M. MARINELLI
E. DANELUZZO*
P. STRATTA**
L. D'ALBENZIO
A. ROSSI*

Unità Operativa di Psicologia Clinica
"Villa Serena", Città Sant'Angelo
(PE); * Dipartimento di Medicina
Sperimentale, Università de L'Aquila;
** Dipartimento di Salute Mentale,
ASL, L'Aquila

Key words

Social cognition • Contextual reasoning • Sustained attention • Global functioning • Schizophrenia

Correspondence: Prof. Alessandro Rossi, Dipartimento di Medicina Sperimentale, Università de L'Aquila, località Coppito II, 67100 L'Aquila - Italy - Tel./Fax +39 0862 433602
E-mail: alessandro.rossi@cc.univaq.it

Summary

Objectives

A wide range of studies indicate that schizophrenics are prone to avoid social interaction and show a decrement in functioning as the demand of such interactions increases. The 'social cognition' is the most recent construct that has been advocated to explain social dysfunction in schizophrenia. Social cognition is a domain of cognition that involves the perception, interpretation, and processing of social information. It is composed of several mental operations underlying social interaction which include the human ability and capacity to perceive the intentions and dispositions of others. Most studies in schizophrenia have focused primarily on disorders of 'nonsocial' cognitive processes such as executive functioning, attention, or memory, that affect patients' psychosocial skills. Researchers have become increasingly interested in the link between cognitive deficits and problems in social functioning. Striking parallels between neurocognitive skills and social functioning have been found in terms of onset, vulnerability and course leading to the hypothesis that cognition supports social functionality or facilitates the acquisition of interpersonal skills. The aim of this study was to explore the relationship between cognitive functioning and social reasoning in a sample of patients with a diagnosis of schizophrenic disorder.

Methods

Three cognitive domains, i.e., cognitive functioning, global functioning, and social reasoning were evaluated in a sample of 46 patients (24 male, 22 female) who met the DSM-IV criteria for schizophrenia. The Wason's Selection Task (WST) was used to assess social cognition. Cognitive functioning was assessed with the Continuous Performance Test (CPT), and the Cognitive Bias Task (CBT). Clinical symptoms, as evaluated by the Positive and Negative Syndromes Scale (PANSS), DSM-IV Global Assessment of Functioning (GAF), was also used to rate patient functioning.

Results

Poor social cognition, as evaluated by WST, identified a group of patients with impaired sustained attention, more severe positive symptoms and poor GAF. The finding suggests a significant contribution of 'social cognition' in identifying a more severe group of patients with schizophrenia.

Conclusion

The notion of 'social cognition' is relatively new, and more research is required to further explore this issue. The recognition of predictors could orient towards the use of possible rehabilitation programmes for subjects with schizophrenia, both psychological and pharmacologic tailored, to meet their social cognition deficits, thereby leading to a significant improvement in their everyday social functioning.

Introduzione

Il deterioramento del funzionamento sociale è una caratteristica del disturbo schizofrenico¹. Per funzionamento sociale s'intende la possibilità di esprimere abilità e comportamenti di base che consentono ad un individuo di svolgere adeguatamente le attività della vita quotidiana e di ricoprire un determinato ruolo nella società². Per meglio comprendere i processi che sono alla base della disfunzione sociale nella schizofrenia, è stata data grande attenzione al ruolo delle abilità neurocognitive che sostengono il comportamento sociale e facilitano l'acquisizione di abilità interpersonali³. Recentemente sono stati esaminati specifici aspetti del funzionamento neurocognitivo che sono alla base della funzionalità sociale: le misure neurocognitive significativamente legate agli esiti funzionali sono l'attenzione sostenuta, la memoria, il ragionamento astratto e il *problem solving*^{4,5}. È stato, inoltre, proposto un modello che spiega le disfunzioni cognitive in base a un deficit nell'integrazione dell'informazione contestuale⁶⁻⁸. L'espressione 'Intelligenza Sociale' (IS) indica un aspetto dell'intelligenza che non è tipicamente valutato con i tradizionali compiti neurocognitivi ma che potenzialmente ha un legame indipendente con il comportamento e il funzionamento sociale⁹. Il campo dell'IS ha guadagnato un crescente interesse suggerendo che il deterioramento del ragionamento sociale potrebbe giocare un importante ruolo nella funzionalità quotidiana delle persone con disturbo schizofrenico. Per IS s'intende l'abilità di percepire e comprendere le informazioni per raggiungere obiettivi sociali di successo¹⁰. I risultati di recenti studi hanno evidenziato relazioni significative tra misure dell'IS e misure del funzionamento socio-lavorativo e relazionale^{11,12}. Scopo di questo studio è di esplorare differenti costrutti di funzionamento cognitivo e funzionamento globale in relazione all'IS valutata al *Wason's Selection Task* versione sociale (WST), in un campione di pazienti con diagnosi di Disturbo Schizofrenico. Il funzionamento neurocognitivo è stato valutato con il *Continuous Performance Test* (CPT)¹³ che esamina l'attenzione sostenuta, e con il *Cognitive Bias Task* (CBT)¹⁴ che esplora il ragionamento contestuale. Il WST è stato utilizzato per valutare l'IS¹⁵.

Tab. 1. Caratteristiche demografiche del campione (n. 46).
Demographic characteristics of the sample (n. 46).

	Media	DS
Durata malattia (anni)	17,13	9,49
Età	38,61	10,61
Scolarità (anni)	10,65	3,11

Metodo

SOGGETTI

Il campione comprende 46 pazienti (24 maschi, 22 femmine) con diagnosi di Schizofrenia, consecutivamente ammessi al ricovero per il trattamento di un episodio psicotico. Nessun paziente era stato ospedalizzato per più di sei mesi consecutivi, la maggior parte ha avuto numerose ricadute ma era in grado di vivere in comunità seguendo una terapia di mantenimento con gli antipsicotici.

Tutti i soggetti hanno firmato un consenso informato dopo aver avuto una completa descrizione dello studio. Le valutazioni cliniche sono state eseguite durante la remissione dell'episodio psicotico, immediatamente prima della dimissione.

STRUMENTI

La sintomatologia clinica è stata valutata con la PANSS. La componente cognitiva della PANSS è stata calcolata sommando i seguenti sette *items*: difficoltà di pensiero astratto, pensieri stereotipati, disorganizzazione concettuale, mancanza di discernimento e di presa di coscienza, compromissione dell'attenzione, tensione, manierismi e atteggiamenti posturali secondo Bell et al.¹⁶ e Daneluzzo et al.¹⁷. La GAF è la Scala per la valutazione globale del funzionamento riportata sull'Asse V del DSM-IV. La GAF è utilizzata per esaminare il funzionamento psicologico, sociale e lavorativo.

L'intelligenza sociale è stata valutata con il WST. Il WST esplora la capacità delle persone di utilizzare il ragionamento di tipo ipotetico-deduttivo per risolvere i problemi della vita di tutti i giorni. È un compito in cui si comunica una regola da rispettare (nel caso in questione la regola è che i minorenni non possono bere alcolici) e contemporaneamente si mostrano quattro carte, ciascuna con un'informazione diversa. Il soggetto è invitato a selezionare la o le carte che andrebbe ad indagare per verificare che la regola non sia violata. La *performance* non ha limiti di tempo. I punteggi sono 1 e 2 dove 1 indica la risposta sbagliata e 2 la risposta esatta.

Il funzionamento neurocognitivo è stato misurato con il CPT, utilizzato per valutare l'attenzione sostenuta, e il CBT ideato per attivare il 'ragionamento contestuale'. Abbiamo utilizzato la versione modificata da Servan-Schreiber et al.¹⁸ del CPT 'A-X'. L'indice di *performance* CTP A' è stato calcolato sulla base della percentuale di falsi allarmi totali^{13,19}. Punteggi elevati indicano un'elevata capacità di discriminazione.

Per attivare il ragionamento contestuale è stata usata la versione computerizzata del test ideato da Goldberg et al.²⁰. I punteggi convertiti del CBT sono stati calcolati come riportato da Goldberg et al.²⁰ e

Stratta et al.¹⁴. Elevati punteggi indicano risposte guidate da un più alto contesto-dipendente. Le versioni computerizzate del CPT e del CBT sono state somministrate ai soggetti utilizzando MEL (*Micro Experimental Laboratory*)²¹.

ANALISI STATISTICA

Il campione clinico veniva dicotomizzato in base alle risposte al WST. Abbiamo utilizzato il t-test per confrontare il gruppo di persone che risponde erroneamente con quello che risponde correttamente al WST. Abbiamo considerato significativo un valore di $p < 0,05$.

Abbiamo inoltre eseguito l'analisi della correlazione di Spearman per esaminare la relazione tra le variabili demografiche, cliniche e cognitive. In questo secondo caso abbiamo considerato significativo un valore di $p < 0,05$.

Risultati

Il t-test mostra differenze statisticamente significative nei due gruppi di pazienti selezionati in base al WST (Tab. II). I pazienti con risposta errata al WST mostrano maggiore durata di malattia e maggiore età. Per quanto riguarda i test neurocognitivi il CPT A', che misura l'attenzione, è in grado di predire la dicotomia WST risposta errata vs. corretta mentre il test di valutazione del contesto non discrimina i due

gruppi. La valutazione con PANSS mostra che prevalgono solo i sintomi positivi nel gruppo di pazienti che rispondono erroneamente al WST, mentre per la valutazione del funzionamento con GAF quest'ultimo gruppo mostra una marcata riduzione dello stesso funzionamento.

La Tabella III mostra le correlazioni di Spearman tra le variabili demografiche, cliniche e cognitive. In particolare, i risultati mostrano correlazioni statisticamente significative tra le variabili demografiche e l'indice di performance CPT A' ($r = -0,37$; $r = -0,32$; $r = 0,61$) e tra l'indice contesto-dipendente CBT e la variabile 'scolarità' ($r = 0,33$). L'indice di performance CPT A', inoltre, correla negativamente con le variabili cliniche misurate dalla PANSS ($r = -0,42$; $r = -0,40$; $r = -0,43$; $r = -0,68$), e con la GAF ($r = 0,56$). I punteggi al CBT correlano negativamente con i 'sintomi positivi' della schizofrenia ($r = -0,32$). Infine, le variabili cliniche mostrano correlazioni negative con il funzionamento globale ($r = -0,61$; $r = -0,67$; $r = -0,33$; $r = -0,60$). Il WST non è stato considerato in quest'analisi poiché valutato come variabile categoriale.

Discussione

La letteratura scientifica concorda che la maggioranza dei pazienti schizofrenici presentano deficit in molteplici domini cognitivi che includono l'at-

Tab. II. Variabili demografiche, cliniche e cognitive tra i due gruppi di pazienti con risposta errata (n. 30) vs. risposta corretta al WST (n. 16) (t-test per dati non appaiati). *Demographic, clinical and cognitive variables between two groups of patients with wrong answer (n. 30) vs. correct answer of WST (n. 16) (t-test of unpaired data).*

	WST		t	p
	Risposta errata (n. 30) Media (DS)	Risposta corretta (n. 16) Media (DS)		
Durata malattia	19,60 (9,60)	12,50 (7,54)	2,56	0,01
Età	41,27 (10,21)	33,62 (9,78)	2,45	0,02
Scolarità	10,07 (2,85)	11,75 (3,36)	-1,79	N.S.
Conv. CBT	9,60 (11,18)	20,62 (21,89)	-1,89*	N.S.
CPT A'	0,79 (0,16)	0,89 (0,11)	-2,13	0,04
Tot. PANSS	80,93 (15,30)	77,62 (17,99)	0,66	N.S.
Tot. pos.	20,50 (4,83)	15,69 (7,37)	2,67	0,01
Tot. neg.	21,90 (5,40)	22,25 (4,99)	-0,21	N.S.
P. cogn.	18,80 (5,90)	16,81 (6,41)	1,06	N.S.
GAF	29,37 (10,94)	47,37 (15,76)	-4,08**	0,00

gl (1, 44); *gl (1,19); **gl (1,22); $p < 0,05$

Tab. III. Coefficiente di correlazione di Spearman tra le variabili demografiche, cliniche e cognitive***. *Spearman rank coefficient of correlation between demographic, clinical and cognitive variables.*

	Età	Scol	Conv CBT	CPT A'	Tot. PANSS	Tot. pos.	Tot. neg.	P. cogn.	GAF
Dur. mal.	0,83**	-0,44**		-0,37*					-0,37*
Età		-0,47**		-0,32*					
Scolarità			0,33*	0,61**			-0,29*	-0,41**	0,32*
Conv. CBT					-0,32*				
CPT A'					-0,42**	-0,40**	-0,43**	-0,68**	0,56**
Tot. PANSS						0,77**	0,62**	0,72**	-0,61**
Tot. pos.								0,57**	-0,67**
Tot. neg.								0,53**	-0,33*
P. cogn.									-0,60**

* p < 0,05; ** p < 0,01; *** Sono riportate solo le correlazioni statisticamente significative.

tenzione sostenuta, la memoria, il ragionamento astratto e il *problem solving*. Questi deficit sono strettamente correlati con il grado di disfunzione sociale o occupazionale^{4,5}. In questo studio, tre principali costrutti cognitivi (i.e. CBT, CPT e PANSS cognitività) hanno evidenziato un differente impatto sull'IS. Migliori *performance* al CPT e migliore funzionamento globale sono associati ad una risposta corretta al test di IS. Inoltre, tale studio ha ampliato precedenti osservazioni sull'IS²² attraverso l'impiego del WST, che si è dimostrato fortemente associato al funzionamento sociale. So-

lo di recente l'IS, infatti, è stata considerata un dominio cognitivo fortemente correlato agli esiti funzionali²³. È interessante sottolineare che la componente cognitiva della PANSS è strettamente legata all'attenzione sostenuta (CPT). Questo risultato conferma quelli degli studi precedenti i quali riportano che la componente cognitiva della PANSS è una valida misura di funzionamento cognitivo nella schizofrenia^{16,17}. In futuro, ulteriori studi saranno necessari per approfondire come il costrutto dell'IS nella schizofrenia è associato agli altri aspetti della cognitività.

Bibliografia

- 1 APA. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 4th Edn. Washington (DC): American Psychiatric Association 1994.
- 2 Ruggeri M. *Life Skills Profile (LSP) – Presentazione*. EPS 1997;6:194.
- 3 Pinkham AE, Penn DL, Perkins DO, Lieberman J. *Implications for the Neural Basis of Social Cognition for the Study of Schizophrenia*. Am J Psychiatry 2003;160:815-24.
- 4 Green MF. *What are the functional consequences of neurocognitive deficits in schizophrenia?* Am J Psychiatry 1996;153:321-30.
- 5 Green MF, Kern R, Bra D, Mintz J. *Neurocognitive deficits and functional outcome in schizophrenia: are we measuring the 'right stuff'?* Schizophr Bull 2000;26:119-36.
- 6 Hardy-Baylé MC, Sarfati Y, Passerieux C. *The cognitive basis of disorganization symptomatology in schizophrenia and its clinical correlates: toward a pathogenetic approach to disorganization*. Schizophr Bull 2003;29:459-71.
- 7 Cohen JD, Servan-Schreiber D. *Context, cortex, and dopamine: a connectionist approach to behaviour and biology in schizophrenia*. Psychol Rev 1992;99:45-77.
- 8 Cohen JD, Barch DM, Carter C, Servan-Schreiber D. *Context-processing deficits in schizophrenia: converging evidence from three theoretically motivated cognitive tasks*. J Abnorm Psychol 1999;108:120-33.
- 9 Anderson SW, Bechara A, Damasio H, et al. *Impairment of social and moral behaviour related to early damage in human prefrontal cortex*. Nat Neurosci 1999;29:1032-7.
- 10 Adolphs R. *Neurobiology of social cognition*. Curr Opin Neurobiol 2001;11:231-9.
- 11 Frith CD, Corcoran R. *Exploring 'theory of mind' in people with schizophrenia*. Psychol Med 1996;26:521-30.
- 12 Brüne M. *Emotion recognition, 'theory of mind', and social behaviour in schizophrenia*. Psychiatr Res 2005;133:135-47.
- 13 Stratta P, Daneluzzo E, Prosperini P, Rossi A. *Processing of context information in schizophrenia: a clinical controlled study*. Schizophr Res 2000;24:57-67.
- 14 Stratta P, Daneluzzo E, Prosperini P, Rossi A. *Schizophrenic patients use context-independent reasoning more often than context-dependent reasoning as measured by the Cognitive*

- Bias Task (CBT): a controlled study.* Schizophr Res 1999;37:45-51.
- ¹⁵ Cosmides L. *The logical of social exchange: Has natural selection shaped how humans reason? Studies with the Wason selection task.* Cognition 1989;31:187-276.
- ¹⁶ Bell MD, Lysaker PH, Milstein RM, Goulet JG. *Concurrent validity of the cognitive component of schizophrenia: relationship of PANSS scores to neuropsychological assessments.* Psychiatr Res 1994;54:51-8.
- ¹⁷ Daneluzzo E, Arduini O, Rinaldi O, Di Domenico M, Petrucci C, Kalyvoka A, et al. *PANSS factors and score in schizophrenic and bipolar disorders during an index acute episode: a further analysis of the cognitive component.* Schizophr Res 2002;56:129-36.
- ¹⁸ Servan-Schreiber D, Cohen JD, Steingard S. *Schizophrenic deficits in the processing of context.* Arch Gen Psychiatr 1996;53:1105-12.
- ¹⁹ Stratta P, Daneluzzo E, Bustini M, Rossi A. *Schizophrenic deficits in the processing of context.* Arch Gen Psychiatr 1998;55:186-7.
- ²⁰ Goldberg E, Harner R, Lovell M, Podell K, Riggio S. *Cognitive bias, functional cortical geometry, and the frontal lobes: laterality, sex, and handedness.* J Cognitive Neurosci 1994;6:276-96.
- ²¹ Schneider W. *Micro Experimental Laboratory: an integrated system for IBM PC compatibles.* Behav Methods Instrumental Computing 1988;20:206-13.
- ²² Brüne M. *"Theory of Mind" in Schizophrenia: A Review of the Literature.* Schizophr Bull 2005;31:21-42.
- ²³ Nuechterlein KH, Barch DM, Gold JM, Goldberg TE, Green MF, Heaton RK. *Identification of separable cognitive factors in schizophrenia.* Schizophr Res 2004;72:29-39.