

Impulsività e aggressività nel disturbo borderline di personalità: un'indagine clinica

Impulsivity and aggressiveness in borderline personality disorder: a clinical investigation

S. Bellino, C. Rinaldi,
P. Bozzatello, F. Bogetto

Servizio per i Disturbi di Personalità, Struttura Complessa di Psichiatria 1^a Direzione Universitaria, Dipartimento di Neuroscienze, Università di Torino

Summary

Objectives

Several investigators used the expression "impulsive-aggression" to describe a core feature of Borderline Personality Disorder. Nevertheless, recent studies did not confirm the existence of a single phenotypic trait and consider aggressiveness and reduced self-control of impulsive behaviour as separate and unrelated constructs.

In Borderline Personality Disorder patients unplanned motor impulsiveness is considered a factor that distinguishes this from other cluster B personality disorders, while aggressive behaviours can be viewed as a secondary manifestation of lack of behavioural control.

The aim of the present study is to identify, in a group of Borderline Personality Disorder patients, demographic and clinical features that are significantly related to two factors: impulsiveness and aggressiveness (outbursts of anger) and to examine whether these traits can be considered distinct psychopathological elements.

Methods

68 consecutive outpatients who received a DSM-IV-TR diagnosis of Borderline Personality Disorder (23 males and 45 females) were recruited for the study. Patients included were between 18 and 60 years old; all subjects were tested with a semistructured interview for demographic and clinical variables, the Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis II Disorders (SCID-II), the Clinical Global Impression-Sever-

ity, the Hamilton Scales for Depression and Anxiety, the Social Occupational Functioning Assessment Scales, and the Borderline Personality Disorder Severity Index (Tables I, II). Pearson's correlation and Student's t-test were used for statistical analysis. Significant variables were introduced in two models of stepwise logistic regression, with the items "impulsivity" and "outbursts of anger" of Borderline Personality Disorder Severity Index as dependent variables.

Results

The continuous variables that were found to be significantly related to the item "impulsivity" of Borderline Personality Disorder Severity Index were age of the first psychiatric visit, Clinical Global Impression-Sever-ity and total score of Borderline Personality Disorder Severity Index. Clinical Global Impression-Sever-ity, age and Hamilton Scales for Depression were related to the item "outbursts of anger". Comparison of mean values of impulsiveness for categorical variables showed a significant difference for substance abuse, while no differences were found when considering mean values of outbursts of anger. Logistic regression showed that impulsiveness was directly related to the Clinical Global Impression-Sever-ity score ($p = 0.002$) and inversely correlated with the age of the first psychiatric visit ($p = 0.035$) (Table III). Outbursts of anger were found to correlate inversely with age ($p = 0.019$) and the total score on the Hamilton Scale for Depression ($p = 0.028$) (Table IV).

Key words

Borderline personality disorder • Psychopathology • Impulsivity • Aggressiveness • Outbursts of anger

Corrispondenza

prof. Silvio Bellino, Servizio per i Disturbi di Personalità, SCU di Psichiatria 1, Dipartimento di Neuroscienze, Università di Torino, via Cherasco 11, 10126 Torino, Italia • Tel. +39 011 6634848 • Fax +39 011 673473 • E-mail: silvio.bellino@unito.it

Discussion

According to our results, impulsiveness and aggressiveness are related to different clinical characteristics and may be considered as distinct psychopathological factors. Overall symptom severity is higher in patients with Borderline Personality Disorder showing high levels of impulsiveness. This condition leads to early functional impairment and requires psychiatric intervention at younger age.

Our results suggest that a high degree of outbursts of anger is related to younger age and lower level of depressive symptoms. These characteristics

are not core features of Borderline Personality Disorder, but represent situations that may facilitate aggressive conduct against others. It is possible that older patients manifest more frequently depressive symptoms secondary to personality disorder and to their social-functional consequences. Older patients are also less likely to show aggressive behaviour and sometimes they no longer satisfy diagnostic criteria for Borderline Personality Disorder.

These data need to be replicated in larger samples, using both clinician-rated interviews and self-report questionnaires.

Introduzione

Nella letteratura riguardante il disturbo borderline di personalità (DBP) i concetti di aggressività e impulsività vengono spesso utilizzati in modo sovrapponibile sebbene esistano significative differenze che li contraddistinguono.

L'impulsività può essere considerata un modello comportamentale biologicamente determinato, una predisposizione ad agire rapidamente senza pianificare la propria condotta e senza procedere ad una valutazione razionale e consapevole delle sue conseguenze^{1,2}.

Sono state delineate diverse forme di impulsività:

- "impulsività motoria", caratterizzata dall'agire "nell'impeto del momento", concetto molto simile a quello che Eysenk³ ha identificato come "impulsività in senso stretto";
- "impulsività non pianificata", definita come la tendenza a scegliere un vantaggio immediato, anche se esiguo, anziché una ricompensa maggiore ma procrastinata (*reward-delay*);
- "impulsività cognitiva" o "attenzioneale", caratterizzata da una propensione alle decisioni repentine e da un rapido processamento delle informazioni di contesto^{4,6}.

L'impulsività si esprime con un complesso di comportamenti su cui il soggetto non riflette sufficientemente, che sono messi in atto in modo troppo rapido, rischioso o non adeguato alla situazione, comportando spesso conseguenze indesiderate^{7,8}.

I soggetti con DBP adottano comportamenti impulsivi (spese eccessive, relazioni sessuali promiscue, abuso di sostanze, guida spericolata, abbuffate) per alleviare stati emozionali intollerabili

oppure manifestare sentimenti di rabbia e intensa frustrazione. Sebbene tali condotte siano messe in atto con l'obiettivo di ottenere una gratificazione immediata e non di arrecare danno a sé o agli altri, gli esiti a lungo termine risultano comunque negativi per il soggetto o per coloro che lo circondano⁹.

Il DSM-IV propone l'impulsività come uno dei nove criteri diagnostici per il DBP, ma aspetti psicopatologici ad essa correlati risultano evidenti anche in altri criteri (sforzi disperati per evitare l'abbandono, relazioni interpersonali instabili, difficoltà nella gestione della rabbia, comportamenti automutilanti). Dagli studi di analisi fattoriale condotti da Clarkin¹⁰ e Sanislow^{11,12}, la sregolazione comportamentale impulsivo-aggressiva risulta essere una delle tre dimensioni psicopatologiche fondamentali del DBP, insieme all'instabilità affettiva e al disturbo relazionale.

La dimensione impulsività può inoltre contribuire a delineare un modello psicopatologico che consenta di spiegare la frequente comorbilità del DBP con disturbi di Asse I e II, quali i disturbi dell'umore¹³⁻²⁰, i disturbi del comportamento alimentare²¹⁻²³, i disturbi del controllo degli impulsi^{24,25}, l'abuso di sostanze²⁶, il disturbo narcisistico (DNP) e antisociale di personalità (DASP)^{27,28}. D'altra parte nel DBP trovano spazio anche sintomi che esprimono aggressività, intesa come accessi di rabbia che esitano in comportamenti violenti e distruttivi. Si definisce "aggressività" la tendenza ad adottare comportamenti espliciti con la precisa intenzione di infliggere un danno ad un altro individuo, ed è da considerarsi patologica quando è sproporzionata, persistente o espressa al di fuori del contesto²⁹.

Alcuni Autori ne propongono una classificazione dicotomica distinguendo l'aggressività reattiva-impulsiva dall'aggressività controllata-strumentale.

La caratteristica peculiare dell'aggressività reattiva-impulsiva è la primaria intenzione di infliggere un danno ad un altro individuo come immediata reazione a qualche provocazione ricevuta e si associa a sentimenti di rabbia e alla perdita di controllo emozionale. Fisiologicamente è caratterizzata da un marcato incremento del sistema di "arousal" simpatico, mentre dal punto di vista cognitivo è associata ad un comportamento disgregato e ostile, con tendenza all'internalizzazione dei problemi, alla depressione, alla vittimizzazione e alla somatizzazione³⁰.

L'aggressività controllata-strumentale è considerata un mezzo per risolvere un problema o per ottenere una varietà di vantaggi, come ricompense o profitti per l'aggressore, piuttosto che danneggiare la vittima (in questo caso l'agito non è fondamentalmente condizionato dalla rabbia)³¹. Fisiologicamente è determinata da una riduzione del sistema di "arousal" e dal punto di vista cognitivo da una valutazione positiva dell'aggressione e del predominio ottenuto. I correlati neuroanatomici e biochimici, genetici e neurocognitivi dell'impulsività e dell'aggressività nel DBP sono stati oggetto di indagini, al fine di chiarire i meccanismi fisiopatologici responsabili del disturbo e individuare una condotta terapeutica mirata^{29 32 33}.

Alcune ricerche hanno avanzato l'ipotesi che un incremento dell'attività noradrenergica a livello del locus ceruleus, implicato nel controllo dello stato di vigilanza e nella risposta a stimoli esterni, possa essere coinvolto nel facilitare le condotte impulsive e aggressive dirette contro l'ambiente³³⁻³⁵.

L'aumento delle condotte aggressive di tipo reattivo è stato ricondotto ad una ridotta attività serotoninergica a livello della corteccia prefrontale e dell'amigdala. Bassi livelli di serotonina sono generalmente associati ad alti livelli di impulsività e aggressività³⁶⁻³⁹.

L'aggressività di tipo strumentale, invece, sembrerebbe correlata all'attività del sistema dopaminergico mesocorticolimbico; in effetti gli antagonisti del recettore D2, come l'alooperidolo, risultano efficaci nel placare le condotte aggressive²⁹.

L'equilibrio tra aminoacidi eccitatori e inibitori a livello cerebrale è essenziale nella regolazione dei comportamenti impulsivo-aggressivi^{29 40}. Un incremento dei recettori per il glutammato sem-

bra facilitare il comportamento aggressivo, mentre l'acido γ -aminobutirrico (GABA) inibisce l'attività delle cellule dopaminergiche mesolimbiche e mesocorticali^{41 40}. L'incremento del GABA interagisce dunque sinergicamente con la riduzione dell'attività dopaminergica nell'inibizione dell'aggressività reattiva⁴⁰. Alcuni studi condotti su pazienti con ADHD hanno evidenziato che una reciproca modulazione tra sistema serotoninergico e dopaminergico potrebbe giocare un ruolo cruciale nell'eziopatogenesi dei comportamenti impulsivi. In particolare, studi su modelli animali indicano che la deplezione di serotonina o il blocco dei recettori serotoninergici induce condotte impulsive attraverso la disinibizione delle vie dopaminergiche^{8 42-44}.

Coccaro ha ipotizzato una correlazione fra ridotta attività serotoninergica, impulsività e condotte aggressive che giustificerebbe l'uso del termine unitario aggressività impulsiva⁴⁵⁻⁴⁷. Alcuni studi recenti non confermano l'esistenza di un singolo tratto fenotipico, considerando quindi le misure di aggressività e di ridotto autocontrollo dell'impulsività come costrutti separati e non correlati⁴⁸⁻⁵⁰.

All'interno del costrutto borderline, l'impulsività motoria e non pianificata è stata proposta come caratteristica peculiare che differenzia il DBP dagli altri disturbi di personalità del Cluster B⁵¹, mentre gli agiti aggressivi possono essere considerati sostanzialmente un epifenomeno del mancato controllo comportamentale dei pazienti borderline.

L'aggressività risulta correlata sia al DNP sia al DASP: in particolare, la componente che viene specificamente ricondotta al DASP, è quella strumentale, finalizzata, che non sembra comportare un particolare coinvolgimento emotivo (rabbia o irritabilità)²⁸. Di contro al DNP viene associata la componente emozionale, reattiva dell'aggressività: in questo caso il comportamento aggressivo è indotto da sentimenti di rabbia e frustrazione⁵²⁻⁵⁴. Per meglio chiarire questi aspetti e verificare se l'impulsività e l'aggressività possano considerarsi elementi distinti, abbiamo valutato come tali dimensioni psicopatologiche correlino con le manifestazioni cliniche di un gruppo di pazienti con DBP.

Obiettivo

Lo scopo di questa indagine è quello di confrontare, in un gruppo di pazienti con DBP, le caratte-

ristiche demografiche e cliniche che sono significativamente correlate ai due fattori "impulsività" e "aggressività reattiva" (accessi di rabbia) e di verificare se essi possano essere considerati elementi psicopatologici distinti.

Metodo

Sono stati inclusi in questo studio 68 pazienti ambulatoriali (23 maschi e 45 femmine) con diagnosi di DBP afferiti consecutivamente al Servizio per i Disturbi di Personalità della Struttura Complessa di Psichiatria 1, Dipartimento di Neuroscienze, Università di Torino. I pazienti avevano un'età compresa tra i diciotto e i sessant'anni e un'età media di $26,58 \pm 7,21$. La diagnosi di DBP è stata posta da un clinico esperto secondo i criteri del DSM-IV-TR⁵⁵ e confermata tramite la SCID-II, Intervista Clinica Strutturata per i Disturbi di Asse II del DSM-IV⁵⁶.

Tutti i pazienti arruolati nello studio hanno firmato un modulo di consenso informato.

Costituivano criteri di esclusione la diagnosi *lifetime* di:

- delirium, demenza, disturbi mnesici ed altri disturbi cognitivi;
- schizofrenia, disturbo schizoaffettivo e disturbo delirante;
- disturbi bipolari.

Sono stati esclusi soggetti con abuso di alcool e sostanze negli ultimi due mesi.

Sono stati inoltre esclusi pazienti con comorbidità attuali di Asse I e II identificate con SCID I e II⁵⁷.

I pazienti sono stati valutati con un'intervista semi-strutturata per i seguenti fattori demografici e clinici:

- età, genere, primo contatto psichiatrico;
- comorbidità di Asse I, trauma infantile riferito dal paziente, abuso di sostanze, condotte autolesive, familiarità psichiatrica.

I pazienti sono stati inoltre testati tramite i seguenti strumenti di valutazione:

- la *Clinical Global Impression Scale-item di gravità* (CGI-S);
- le scale di Hamilton per la depressione e l'ansia (HDR-S, HAR-S);
- la *Social Occupational Functioning Assessment Scale* (SOFAS) per il funzionamento socio-relazionale;
- il *Borderline Personality Disorder Severity Index* (BPDSI) per la gravità della sintomatologia borderline.

Il BPDSI è un'intervista clinica semistrutturata che valuta la frequenza e la gravità delle manifestazioni sintomatologiche del DBP. Questa scala comprende 9 item: "abbandono", "relazioni interpersonali", "identità", "impulsività", "comportamento parasuicidiario", "instabilità affettiva", "senso di vuoto", "scoppi di rabbia", "sintomi dissociativi e ideazione paranoide". Due studi condotti da Arntz et al.⁹ hanno dimostrato che il BPDSI possiede un eccellente indice di attendibilità e validità. Abbiamo scelto di utilizzare l'item "impulsività" del BPDSI per valutare l'impulsività caratteristica dei pazienti con DBP, ossia quella "motoria", "non pianificata" che ne determina l'incapacità a posticipare la gratificazione.

L'analisi statistica è stata eseguita in due fasi: nella prima i punteggi medi degli item del BPDSI per impulsività e accessi di rabbia sono stati correlati con le variabili continue mediante la correlazione di Pearson e sono stati analizzati con il t-test per le variabili categoriali. Nella seconda fase i fattori demografici e clinici risultati significativi sono stati inseriti come variabili indipendenti in due modelli di regressione logistica, per ciascuno dei quali la variabile dipendente era rappresentata da uno dei due item del BPDSI "impulsività" e "scoppi di rabbia".

Risultati

I valori medi delle variabili continue e la frequenza delle variabili categoriali nel gruppo dei nostri pazienti sono riportate nelle Tabelle I e II.

TABELLA I.

Media e deviazione standard delle variabili continue esaminate in 68 pazienti con diagnosi di DBP. *Mean and standard deviation of continuous variables examined in 68 patients with a diagnosis of BPD.*

Variabili	Media	DS
Età	26,58	7,21
Prima visita psichiatrica	25,92	11,80
CGI	4,58	0,950
HDR-S	15,48	4,974
HAR-S	18,00	4,802
SOFAS	55,10	13,363
BPDSI	52,29	3,817

TABELLA II.

Frequenza delle variabili categoriali esaminate in 68 pazienti con diagnosi di DBP. *Frequency of categorical variables examined in 68 patients with a diagnosis of BPD.*

Variabili	N (%)
Genere femminile	45 (66,18)
Trauma infantile	16 (23,53)
Abuso di sostanze	22 (32,35)
Condotte autolesive	19 (27,94)
Familiarità	30 (44,12)
Comorbilità	54 (79,41)

All'analisi della correlazione di Pearson le variabili continue risultate significativamente correlate all'item "impulsività" della BPDSI sono età del primo contatto psichiatrico (correlazione inversa), CGI-S e BPDSI totale, quelle correlate significativamente all'item "accessi di rabbia" sono CGI-S, età e HDR-S (le ultime due variabili presentano una correlazione inversa).

All'analisi del t-test per le variabili categoriali l'abuso di sostanze è risultato significativamente correlato ($p < 0,05$) all'item impulsività, mentre nessuna variabile è risultata correlata all'aggressività.

Dall'analisi della regressione logistica emerge che gli item impulsività e aggressività reattiva (accessi di rabbia) correlano con fattori demografici e clinici differenti, in particolare l'impulsività correla direttamente con la gravità globale dei sintomi alla CGI-S ($p = 0,002$) e inversamente con l'età del primo contatto psichiatrico ($p = 0,035$) (Tab. III), mentre l'aggressività reattiva correla inversamente con l'età ($p = 0,019$) e con la gravità dei sintomi depressivi alla scala di Hamilton ($p = 0,028$) (Tab. IV).

Discussione

In questo studio, che ha come scopo l'approfondimento dei rapporti che intercorrono fra le dimensioni psicopatologiche impulsività e aggressività e le caratteristiche sintomatologiche del DBP, si riscontrano alcuni dati che devono essere presi in esame. In primo luogo, dai risultati ottenuti emerge che l'impulsività e l'aggressività sono da considerare due elementi psicopatologici distinti in quanto risultano correlati a diverse manifestazioni cliniche del disturbo. Secondo i nostri dati, i comportamenti impulsivi dei soggetti borderline si associano a una maggiore gravità della sintomatologia globale e alla precocità delle cure psichiatriche. In altri termini, alti livelli di impulsività si esprimono in un complesso di ma-

TABELLA III.

Risultati ottenuti dall'analisi della regressione logistica, adottando come variabile dipendente l'item "impulsività" del BPDSI. *Results of logistic regression analysis performed using the item "impulsivity" of the BPDSI as the dependant variable.*

Variabili	Coefficienti	ES	t	p
Costanti	3,75	1,32	2,84	0,007
CGI-S	0,78	0,24	3,2	0,002
Prima visita psichiatrica	- 0,04	0,02	- 2,17	0,035

TABELLA IV.

Risultati ottenuti dall'analisi della regressione logistica, adottando come variabile dipendente l'item "accessi di rabbia" del BPDSI. *Results of logistic regression analysis performed using the item "outbursts of anger" of the BPDSI as the dependent variable.*

Variabili	Coefficienti	ES	t	p
Costante	7,83	1,07	7,31	0,0005
Età	- 0,05	0,02	- 2,42	0,019
HAMD	- 0,11	0,05	- 2,27	0,028

nifestazioni sindromiche più gravi, che comportano un grado tale di sofferenza e di compromissione funzionale da rendere necessario l'intervento specialistico in un'età relativamente più giovane. In accordo con quanto riportato da diversi Autori, l'impulsività si configura pertanto come un elemento nucleare della patologia borderline, che condiziona in modo essenziale le manifestazioni fenomeniche del disturbo^{49 50 58-60}. Il soggetto borderline tenta di affrontare la sofferenza emozionale in modo "motorio" e utilizza l'impulsività come mezzo per autoinfondersi tranquillità o esprimere la propria disperazione, rabbia e intensa frustrazione^{61 62}. Secondo il nostro studio, tali comportamenti impulsivi sono causa di una precoce compromissione funzionale, che appare compatibile con l'evoluzione prognostica negativa osservata da Stone⁶³ in pazienti borderline con alti livelli di impulsività. In letteratura è inoltre riportato che soggetti borderline impulsivi manifestano una spiccata tendenza a mettere in atto comportamenti suicidari⁶⁴ e autolesionistici⁶⁵. Tuttavia, nei nostri pazienti non è emersa una correlazione specifica tra impulsività e condotte autolesive, probabilmente in quanto sono stati esclusi soggetti con comorbidità attuali di Asse I, quali la depressione maggiore.

Per quanto concerne l'aggressività, i nostri dati hanno evidenziato una correlazione con la giovane età e con un ridotto grado di sintomi depressivi, caratteristiche che non contraddistinguono in modo essenziale il quadro clinico del DBP, ma corrispondono a condizioni che possono facilitare lo sfogo della rabbia in azioni violente. Pertanto l'aggressività reattiva (misurata utilizzando l'item del BPDSI accessi di rabbia) sembra rappresentare una manifestazione secondaria più che una dimensione psicopatologica nucleare del disturbo.

È possibile, anche se i dati in proposito sono carenti, che il soggetto di età più elevata manifesti più frequentemente sintomi depressivi secondari alla patologia di personalità e alle sue conseguenze sociali e funzionali. Al contrario è verosimile che con l'età diminuiscano le occasioni di manifestare la rabbia attraverso condotte violente eterodirette: aggressioni, scontri fisici, liti violente⁶⁶.

Questo progressivo "spegnimento" delle manifestazioni comportamentali^{67 68} potrebbe essere una delle ragioni per cui alcuni pazienti non soddisfano più completamente, a distanza di anni, i criteri per la diagnosi di DBP⁶⁹⁻⁷¹. In accordo con quanto

riportato da Critchfield et al.⁵⁰, l'aggressività potrebbe rappresentare un epifenomeno del comportamento impulsivo, con decorso comunque indipendente e non correlato.

In conclusione i nostri dati supportano la tesi che impulsività e aggressività si configurano come costrutti distinti della psicopatologia borderline⁴⁹ piuttosto che manifestazioni di un singolo tratto fenotipico.

Anche i risultati delle indagini di *neuroimaging* presenti in letteratura sembrano compatibili con questa conclusione. Studi RMN hanno infatti evidenziato che una riduzione di volume bilaterale della corteccia orbitofrontale è collegata all'impulsività, mentre variazioni volumetriche asimmetriche sottendono comportamenti aggressivi e scoppi di rabbia⁷². Inoltre l'aggressività sembrerebbe maggiormente condizionata da alterazioni del sistema dopaminergico rispetto all'impulsività, che avrebbe rapporti più stretti con un'ipofunzione serotoninergica²⁹.

In ambito clinico, ne consegue che impulsività e aggressività potrebbero rappresentare due distinti target di trattamento. Tuttavia, per delineare delle strategie di intervento più selettive e mirate, sarebbero necessarie ulteriori indagini che correlassero le dimensioni psicopatologiche alla risposta clinica a differenti strumenti terapeutici.

I contributi del nostro studio sono inoltre limitati dal fatto che i pazienti sono stati valutati senza considerare i trattamenti farmacologici e psicoterapici in corso, che in effetti potrebbero aver influito sui punteggi ottenuti alle scale di valutazione. Bisogna inoltre sottolineare che sono state somministrate esclusivamente scale di eterovalutazione e che il giudizio del clinico può talora discostarsi dal vissuto soggettivo del paziente. In particolare alcuni studi hanno evidenziato che i pazienti borderline riferiscono una maggiore gravità di sintomi depressivi autovalutati⁷³⁻⁷⁷; sarebbe interessante quantificare anche impulsività e aggressività mediante questionari di autovalutazione, in modo da confrontare i risultati statistici ottenuti con i due metodi di indagine.

Bibliografia

- 1 Moeller FG, Barratt ES, Dougherty DM, Swann AC. *Psychiatric aspects of impulsivity*. Am J Psychiatry 2001;158:1783-93.
- 2 Manna V, Daniele MT, Pinto M. *Oltre i limiti della*

- "personalità limite". *Ruolo dell'impulsività nel disturbo borderline di personalità*. Giorn Ital Psicopat 2005;11:74-86.
- 3 Eysenck SBJ, Eysenck HJ. *The place of impulsiveness in a dimensional system of personality*. Br J Soc Clin Psychol 1977;16:57-68.
 - 4 Barratt ES, Patton JH. *Impulsivity: cognitive, behavioural and psychophysiological correlates*. In: Zuckerman M, editor. *Biological Bases of Sensation Seeking, Impulsivity, and Anxiety*. Hillsdale, NJ: Erlbaum 1983, pp. 77-116.
 - 5 Evenden J. *Impulsivity: a discussion of clinical and experimental findings*. J Psychopharmacol 1999;13:180-92.
 - 6 Swann AC, Bjork JM, Moeller FG, Dougherty DM. *Two models of impulsivity: relationship to personality traits and psychopathology*. Biol Psychiatry 2002;51:988-94.
 - 7 Daruna JH, Barnes PA. *A neurodevelopmental view of impulsivity*. In: McCown WG, Johnson JL, Shure MB, editors. *The impulsive client: theory, research and treatment*. Washington, DC: American Psychological Association 1993.
 - 8 Winstanley CA, Eagle DM, Robbins TW. *Behavioral models of impulsivity in relation to ADHD: translation between clinical and preclinical studies*. Clin Psychol Rev 2006;26:379-95.
 - 9 Arntz A, Van den Hoorn M, Cornelis J. *Reliability and validity of the borderline personality disorder severity index*. J Personal Disord 2003;17:45-59.
 - 10 Clarkin JF, Hull JW, Hurt SW. *Factor structure of borderline personality disorder criteria*. J Personal Disord 1993;7:137-43.
 - 11 Sanislow CA, Grilo CM, McGlashan TH. *Factor analysis of the DSM-III-R borderline personality disorder criteria in psychiatric inpatients*. Am J Psychiatry 2000;157:1629-33.
 - 12 Sanislow CA, Grilo CM, Morey CL, Bender DS, Skodol AE, Gunderson JG, et al. *Confirmatory factor analysis of DSM-IV criteria for borderline personality disorder: findings from the Collaborative Longitudinal personality disorders study*. Am J Psychiatry 2002;159:284-90.
 - 13 Conklin C, Westen D. *Borderline personality disorder in clinical practice*. Am J Psychiatry 2005;162:867-75.
 - 14 Oquendo MA, Krunic A, Parsey RV, Milak M, Malone KM, Anderson A, et al. *Positron emission tomography of regional brain metabolic responses to a serotonergic challenge in major depressive disorder with and without borderline personality disorder*. Neuropsychopharmacology 2005:1-10.
 - 15 Perugi G, Toni C, Traverso MC, Akiskal HS. *The role of cyclothymia in atypical depression: toward a data-based reconceptualization of the borderline-bipolar II connection*. J Affect Disord 2003;73:87-98.
 - 16 Akiskal HS. *Borderline: an adjective in search of a noun*. J Clin Psychiatry 1985;46:41-8.
 - 17 Akiskal HS. *The temperamental borders of affective disorders*. Acta Psychiatr Scand 1994;379(Suppl):32-7.
 - 18 Akiskal HS, Hantouche EG, Allilaire JF. *Bipolar II with and without cyclothymic temperament: "dark" and "sunny" expressions of soft bipolarity*. J Affect Disord 2003;73:49-57.
 - 19 Benazzi F. *Borderline personality-bipolar spectrum relationship*. Progr Neuro-Psychopharmacol Biol Psychiatry 2006;30:68-74.
 - 20 MacKinnon DF, Pies R. *Affective instability as rapid cycling: theoretical and clinical implications for borderline personality and bipolar spectrum disorders*. Bipolar Disord 2006;8:1-14.
 - 21 Rosenvinge JH, Martinussen M, Ostensen E. *The comorbidity of eating disorders and personality disorders: a meta-analytic review of studies published between 1983 and 1998*. Eat Weight Disord 2000;5:52-61.
 - 22 Nagata T, Kawarada Y, Oshima J, Iketani T, Kiriike N. *Drug use disorders in Japanese eating disorder patients*. Psychiatry Res 2002;109:181-91.
 - 23 Paul T, Schroeter K, Dahme B, Nutzinger DO. *Self-injurious behavior in women with eating disorders*. Am J Psychiatry 2002;159:408-11.
 - 24 Blaszczyński A, Steel Z, McConaghy N. *Impulsivity in pathological gambling: the antisocial impulsivity*. Addiction 1997;92:75-87.
 - 25 Kruegelbach N, Walker HI, Chapman HA, Haro G, Mateu C, Leal C. *Comorbidity on disorders with loss of impulse-control: pathological gambling, addictions and personality disorders*. Actas Esp Psiquiatr 2006;34:76-82.
 - 26 Zilberman M, Tavares H, el-Guebaly N. *Gender similarities and differences: the prevalence and course of alcohol- and other substance-related disorders*. J Addict Dis 2003;22:61-74.
 - 27 Perry JC. *A prospective study of life stress, defenses, psychotic symptoms, and depression in borderline and antisocial personality disorders and bipolar type II affective disorder*. J Personal Disord 1988;2:49-59.
 - 28 Fossati A, Barratt ES, Borroni S, Villa D, Grazioli F, Maffei C. *Impulsivity, aggressiveness and DSM-IV personality disorders*. Psychiatry Res 2007;149:157-67.
 - 29 Nelson RJ, Trainor BC. *Neural mechanisms of aggression*. Nat Rev Neurosci 2007;8:563-46.

- 30 Dodge KA, Coie JD. *Social information processing factors in reactive and proactive aggression in children's peer groups*. J Personality Soc Psychol 1987;53:1146-58.
- 31 Berkovitz L. *Aggression: its causes, consequences, and control*. New York: McGraw-Hill 1993.
- 32 Berlin HA, Rolls ET, Iversen SD. *Borderline Personality Disorder, impulsivity, and the orbitofrontal cortex*. Am J Psychiatry 2005;162:2360-73.
- 33 Lis E, Greenfield B, Henry M, Guilè JM, Dougherty G. *Neuroimaging and genetics of borderline personality disorder: a review*. J Psychiatry Neurosci 2007;32:162-73.
- 34 Comings DE, Johnson JP, Gonzalez NS, Huss M, Saucier G, McGue M, et al. *Association between the adrenergic alpha 2A receptor gene (ADRA2A) and measures of irritability, hostility, impulsivity and memory in normal subjects*. Psychiatr Genet 2000;10:39-42.
- 35 Paris J, Zweig-Frank H, Kin NM, Schwartz G, Steiger H, Nair NP. *Neurobiological correlates of diagnosis and underlying traits in patients with borderline personality disorder compared with normal controls*. Psychiatry Res 2004;121:239-52.
- 36 Miczek KA, Fish EW, De Bold JF, De Almeida RMM. *Social and Neural determinants of aggressive behaviour: pharmacotherapeutic targets at serotonin, dopamine and gamma-aminobutyric acid systems*. Psychopharmacology 2002;163:434-58.
- 37 Nelson RJ, Chiavegatto S. *Molecular basis of aggression*. Trends Neurosci 2001;24:713-9.
- 38 Gollan JK, Lee R, Coccaro EF. *Developmental psychopathology and neurobiology of aggression*. Dev Psychopathol 2005;17:1151-71.
- 39 Nomura M, Kusumi I, Kaneko M, Masui T, Daiguji M, Ueno T, et al. *Involvement of a polymorphism in the 5-HT2A receptor gene in impulsive behavior*. Psychopharmacology 2006;187:30-5.
- 40 Swann AC. *Neuroreceptor mechanisms of aggression and its treatment*. J Clin Psychiatry 2003;64(Suppl 4):26-35.
- 41 Benes FM. *The role of stress and dopamine-GABA interactions in the vulnerability for schizophrenia*. J Psychiatr Res 1997;31:257-75.
- 42 Evenden JL, Robbins TW. *Increased response switching, perseveration and perseverative switching following d-amphetamine in the rat*. Psychopharmacology 1983;80:67-73.
- 43 Evenden JL. *Varieties of impulsivity*. Psychopharmacology 1999;146:348-61.
- 44 Evenden JL, Meyerson B. *The behaviour of spontaneously hypertensive and Wistar Kyoto rats under a paced fixed consecutive number schedule of reinforcement*. Pharmacol Biochem Behav 1999;63:71-82.
- 45 Siever LJ, Davis KL. *A psychobiological perspective on the personality disorders*. Am J Psychiatry 1991;148:1647-58.
- 46 Coccaro EF, Siever LJ, Klar HM, Maurer G, Cochrane K, Cooper TB, et al. *Serotonergic studies in patients with affective and personality disorders: correlates with suicidal and impulsive aggressive behavior*. Arch Gen Psychiatry 1989;46:587-99.
- 47 Coccaro EF. *Impulsive aggression and central serotonergic system function in humans: an example of a dimensional brain-behavior relationship*. Int Clin Psychopharmacol 1992;7:3-12.
- 48 Oquendo MA, Mann JJ. *The biology of impulsivity and suicidality*. Psychiatr Clin North Am 2000;23:11-25.
- 49 Depue RA, Lenzenweger MF. *A neurobehavioral dimensional model*. In: Livesley JW, editor. *Handbook of personality disorders: theory, research and treatment*. New York: Guilford Press 2001, pp. 136-76.
- 50 Critchfield KL, Levy KN, Clarkin JF. *The relationship between impulsivity, aggression, and impulsive-aggression in borderline personality disorder: an empirical analysis of self-report measures*. J Personal Disord 2004;18:555-70.
- 51 Links PS, Heslegrave RJ, Van Reekum R. *Impulsivity: core aspect of borderline personality disorder*. J Personal Disord 1999;13:1-9.
- 52 Kernberg OF. *Aggression in personality disorders and perversion*. New Haven: Yale University Press, CT 1992.
- 53 Hare RD, Cooke DJ, Hart SD. *Psychopathy and Sadistic personality disorder*. In: Millon T, Blaney PH, Davis RD, editors. *Oxford textbook of psychopathology*. London: Oxford University Press 1999, pp. 555-84.
- 54 Baumeister, RF, Bushman, BJ, Campbell, WK. *Self-Esteem, narcissism and aggression: does violence result from low self-esteem or from threatened egoism?* Curr Direct Psychol Sci 2000;9:26-9.
- 55 American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders*. Fourth Edition, Text Revision (DSM-IV-TR). Washington, DC: American Psychiatric Association 2000.
- 56 First MB, Gibbon M, Spitzer RL, Williams JBW, Benjamin LS. *Structured Clinical Interview for DSM-IV disorders Axis II (SCID-II)*. Washington, DC: American Psychiatric Press 1997.
- 57 First MB, Gibbon M, Spitzer RL, Williams JBW, Benjamin LS. *Structured clinical interview for DSM-IV disorders (SCID)*. Washington, DC: American Psychiatric Press 1997.

- ⁵⁸ Linehan M. *Cognitive-behavioral treatment of borderline personality disorder*. New York: Guilford 1993.
- ⁵⁹ Zanarini MC. *BPD as an impulse spectrum disorder*. In: Paris J, editor. *Borderline personality disorder: etiology and treatment*. Washington, DC: American Psychiatric Press 1993, pp. 67-85.
- ⁶⁰ Millon T, Davis RD. *Teoria evolutiva dei disturbi di personalità*. In: Clarkin JF, Lenzenweger M, editors. *Theories of personality disorders (1996)*. Milano: Raffaello Cortina Editore 1997 (tr. it.).
- ⁶¹ Zanarini MC, Gunderson JG, Frankenburg FR, Chauncey DL. *The revised diagnostic interview for borderlines: discriminating BPD from other Axis II disorders*. *J Pers Dis* 1989;3:10-8.
- ⁶² Paris J. *Il disturbo borderline di personalità. Etiologia e trattamento*. Milano: Raffaello Cortina Editore 1993.
- ⁶³ Stone MH. *The fate of borderline patients*. New York: Guilford 1990.
- ⁶⁴ Brodsky BS, Malone KM, Ellis SP, Dulit RA, Mann JJ. *Characteristics of borderline personality disorder associated with suicidal behavior*. *Am J Psychiatry* 1997;152:1715-9.
- ⁶⁵ Herpertz S, Favazza A. *Impulsivity in self-mutilative behavior: psychometric and biological findings*. *J Psychiatr Res* 1997;31:451-65.
- ⁶⁶ Munoz-Rivas MJ, Grana JL, O'Leary KD, Gonzalez MP. *Aggression in adolescent dating relationships: prevalence, justification and health consequences*. *J Adolesc Health* 2007;40:298-304.
- ⁶⁷ Stone MH. *Long term outcome in personality disorders*. In: Tyrer P, Stein G, editors. *Personality disorder reviewed*. London: Caskell-Royal College of Psychiatrists 1993, pp. 321-45.
- ⁶⁸ Stevenson J, Meares R, Comerford A. *Diminished impulsivity in older patients with borderline personality disorder*. *Am J Psychiatry* 2003;160:165-6.
- ⁶⁹ Zanarini MC, Frankenburg FR, Hennen J, Reich DB, Silk KR. *Psychosocial functioning of borderline patients and axis II comparison subjects followed prospectively for six years*. *J Personal Disord* 2005;19:19-29.
- ⁷⁰ Grilo CM, Sanislow CA, Skodol AE, Gunderson JG, Stout RL, Bender DS, et al. *Longitudinal diagnostic efficiency of DSM-IV criteria for borderline personality disorder: a 2-year prospective study*. *Can J Psychiatry* 2007;52:357-62.
- ⁷¹ Hunt M. *Borderline personality disorder across a lifespan*. *J Woman Aging* 2007;19:73-91.
- ⁷² Antonucci AS, Gansler DA, Tan S, Bhadelia R, Patz S, Fulwiler C. *Orbitofrontal correlates of aggression and impulsivity in psychiatric patients*. *Psychiatry Res* 2006;147:213-20.
- ⁷³ Soloff PH, Lynch KG, Kelly TM, Malone KM, Mann JJ. *Characteristics of suicide attempts of patients with major depressive episode and borderline personality disorder: a comparative study*. *Am J Psychiatry* 2000;157:601-8.
- ⁷⁴ Brodsky BS, Oquendo M, Ellis SP, Haas GL, Malone KM, Mann JJ. *The relationship of childhood abuse to impulsivity and suicidal behavior in adults with major depression*. *Am J Psychiatry* 2001;158:1871-7.
- ⁷⁵ Bellino S, Patria L, Paradiso E, Di Lorenzo R, Zanon C, Bogetto F. *Major depression in patients with borderline personality disorder: a clinical investigation*. *Can J Psychiatry* 2005;50:234-8.
- ⁷⁶ Stanley B, Wilson ST. *Heightened subjective experience of depression in borderline personality disorder*. *J Personal Disord* 2006;20:307-18.
- ⁷⁷ Levy KN, Edell WS, McGlashan TH. *Depressive experiences in inpatients with borderline personality disorder*. *Psychiatr Q* 2007;78:129-43.