

G. Vicenzi¹, I. Giorgi², E. Pessa¹

L'impulsività come costrutto multidimensionale: analisi delle sue caratteristiche in pazienti alcolisti

¹ Dipartimento di Psicologia, Università degli Studi di Pavia

² Fondazione Salvatore Maugeri, Clinica del Lavoro e della Riabilitazione IRCCS, Istituto Scientifico di Pavia

RIASSUNTO. L'impulsività ha una natura multifattoriale e per tale ragione per indagarne le componenti sono stati proposti differenti modelli teorici supportati da differenti strumenti di misurazione. L'attenzione è stata in particolare modo posta sugli effetti che l'impulsività può avere nel determinare e/o mantenere un comportamento di dipendenza. Nel presente lavoro sono stati messi a confronto un gruppo di soggetti con Dipendenza da alcol in trattamento (N=20) ed un gruppo di controllo (N=21) a cui sono stati somministrati tre diversi strumenti costruiti per indagare la dimensione dell'impulsività. Si è riscontrata una differenza significativa per quanto riguarda le performance al Iowa Gambling Task. Si tratta di un test che simula una situazione di gioco e che permette di valutare la capacità di comprendere, in un compito decisionale, quali siano le scelte vantaggiose e quali no, laddove le prime sono quelle che permettono un'esigua vincita immediata ma anche una perdita futura contenuta mentre le seconde costano in punizioni più di quanto facciano guadagnare, sebbene i guadagni siano molto grandi. Gli alcolisti perseverano nelle scelte impulsive in modo significativamente maggiore rispetto al gruppo di controllo, preferendo dunque le vincite più elevate ma rischiando anche le perdite più cospicue. Questo risultato, in linea con quanto è riportato dai contributi presenti sullo stile decisionale dei soggetti caratterizzati da abuso di droga, può essere importante nella comprensione dei fattori che predispongono e mantengono il comportamento del bere eccessivo.

Parole chiave: impulsività, dipendenza, questionari.

ABSTRACT. *Impulsiveness as a multidimensional construct: an analysis in alcoholic patients. Impulsiveness is multifactorial in nature; hence, to investigate its components diverse theoretical models supported by different measurement tools have been proposed. Attention has been particularly focused on the effects that impulsiveness can have in determining and/or maintaining a behaviour of dependence. In the present study a group of subjects with alcohol dependence in treatment (N=20) were compared with a control group (N=21); the two groups were administered three different instruments designed to investigate the dimension of impulsiveness. A significant difference was found concerning the performance on the Iowa Gambling Task. This is a test that simulates a gambling situation and so evaluates the capacity to discern, in a decisional task, advantageous vs. non-advantageous options, where the former permit an immediate modest gain but also a future modest loss while the latter carry a heavier penalty than they allow to gain, even if the gains are very big. The alcoholics persisted in making impulsive choices significantly more than the control group, preferring thus the higher wins but risking also greater losses. This result, in line with what is reported by the present contributions on the decisional style of subjects characterized by drug abuse, may be important in understanding the factors that predispose to and maintain excessive drinking behaviour.*

Key words: *impulsiveness, dependence, questionnaires.*

Introduzione

Il tema dell'impulsività affonda le sue radici nella notte dei tempi: come Ainslie fa notare, "esso è, dopo tutto, l'essenza della storia di Adamo ed Eva" (1).

Negli studi condotti in ambito psicologico si riscontra l'utilizzo del termine "impulsività" con diverse accezioni e, come asseriscono Gerbing e coll. (2), "l'impulsività è un costrutto multidimensionale". Petry (3) riporta infatti come l'impulsività includa l'orientamento al presente, la diminuzione nell'abilità a rimandare la gratificazione, la disinibizione comportamentale, l'assunzione di rischio, la ricerca di sensazioni, la non tolleranza della noia, la sensibilità alle ricompense, l'edonismo e la mancanza di programmazione.

All'interno delle diverse dimensioni utilizzate per descrivere ed indagare il costrutto dell'impulsività, si possono distinguere quattro principali approcci: uno vede l'impulsività come dimensione di personalità; un altro è quello utilizzato nell'approccio comportamentale, un terzo correla l'impulsività alla percezione del tempo ed un quarto è quello proveniente dai contributi della neuropsicologia e della neurofisiologia. Prenderemo velocemente in rassegna i contributi provenienti da questi ambiti.

Per quanto riguarda l'impulsività come dimensione di personalità, viene descritta come un tratto che vede predominante la tendenza ad impegnarsi in attività in modo avventato, senza previsioni future o programmazioni o ad attuare comportamenti senza riflettere in modo attento (4).

Gli psicologi della personalità notano tuttavia come il termine "impulsività" rimandi ad un costrutto non ben definito. Come riportano Monterosso e Ainslie (5) "dozzine di scale, sub-scale e misure comportamentali sono state create al fine di misurare l'impulsività e la modesta intercorrelazione tra molti di questi indici suggerisce la presenza sottostante di diversi significati dati allo stesso costrutto".

Tra gli autori che hanno lavorato all'analisi del costrutto in oggetto, ve ne sono alcuni che hanno contribuito in modo significativo alla sua definizione.

Per esempio, Barratt e Patton (6) hanno individuato tre componenti dell'impulsività: una componente di impulsività motoria (agire senza pensare), una componente di impulsività attentiva (prendere decisioni improvvisate) e una

impulsività da mancanza di programmazione (assenza assoluta di pensieri sul futuro o "orientamento al presente"). Da tale modello è sorta - attraverso diverse revisioni - la Barratt Impulsiveness Scale (7), strumento da noi utilizzato nella qui presente ricerca.

Oltre a Barratt e Patton (6), contributi significativi sono stati dati da Cloninger (8) - il quale ha suggerito l'esistenza di tre misure "relate a variazioni ereditabili nei pattern di risposta a tipi specifici di stimoli ambientali" e da Dickman (9) che ha proposto una tipologia dell'impulsività distinguendo tra "impulsività disfunzionale" e "impulsività funzionale", indicando con quest'ultima il comportamento che, portando ad agire senza programmazione e lungimiranza, risulta poi vantaggioso.

Eysenck (10), dopo aver proposto differenti concettualizzazioni delle diverse forme di impulsività, ha concluso anch'esso con l'enunciazione di due tipologie tra loro divergenti: l'impulsività e la ricerca del rischio.

Un'altra teoria di particolare rilevanza è quella di Gray (11) che ricerca sul piano neurofisiologico le componenti dell'impulsività. Dopo diverse revisioni della teoria, Gray conclude formulando l'ipotesi dell'esistenza di due sistemi all'interno della mente: il sistema di inibizione dei comportamenti (Behavioral Inhibition System, BIS) che rende ragione delle differenze individuali nel reagire alla presentazione di stimoli eversivi condizionati e il sistema di "avvicinamento" (Behavioral Approach System, BAS). I due sistemi interagiscono tra loro: il primo corrisponde alla dimensione dell'ansia mentre il secondo a quella dell'impulsività.

Per ognuno dei contributi qui presentati (che sono i più importanti ma solo alcuni di quelli presenti in letteratura) sono stati inoltre realizzati strumenti per la misurazione dei costrutti ipotizzati, tra cui - appunto - la Barratt Impulsiveness Scale (BIS-11).

Da ultimo, citiamo la definizione del DSM-IV che considera l'impulsività "l'incapacità nel resistere ad un impulso, spinto a tentazione a compiere un atto dannoso per la persona o per altri". Essa rappresenta un aspetto centrale di numerosi disturbi mentali come i disturbi della condotta (12), i disturbi di personalità (13, 14), l'abuso di sostanze (15, 16), i disturbi dell'umore (17, 18).

Per quanto riguarda *il comportamento impulsivo*, è definito tale il comportamento che vede preferire una ricompensa immediata anche se piccola ad una ricompensa maggiore ma che può essere ottenuta solo in un successivo momento (19). Tale definizione è stata estesa da Logue (20) a tutte le scelte che hanno come risultato immediato una ricompensa ma che portano, sul lungo periodo, a conseguenze negative.

Vi è concordanza nel ritenere l'autocontrollo, ovvero la capacità di preferire la ricompensa differita ad una gratificazione piccola ma subito pronta, il comportamento esattamente contrario a quello impulsivo (21). Come hanno infatti modo di notare Fishbach e Trope (22), "le persone si trovano a gestire un problema di autocontrollo quando percepiscono un conflitto tra i risultati a breve e a lungo termine di un'alternativa (23, 24, 25, 26, 27).

Relativamente allo studio sperimentale del comportamento impulsivo, distinguiamo due approcci.

Il primo trae origine dal modello dell'*hyperbolic discounting* (svalorizzazione iperbolica) delle ricompense, ovvero dal modello che sostiene che il preferire una ricompensa immediata anche se piccola ad una più grande ma successiva dipende dall'ampiezza del ritardo di consegna di quest'ultima; il suo valore soggettivo, infatti, diminuisce iperbolicamente all'aumentare del tempo. Si rimanda a Madden et al. (28) per una descrizione accurata della procedura del *delay discount*, utilizzata prevalentemente per osservare in che modo vari la scelta tra ricompense immediatamente disponibili o ritardate al variare del loro valore.

Il secondo vede coinvolti tutti gli studi realizzati analizzando la capacità di inibire le risposte di fronte alla possibilità di ottenere immediate ricompense. Esempi di strumenti utilizzati in questo ambito sono il "Go/ no-go task" (29), il "Delay Discounting task" (30), il Rogers Decision Making Task" (31) e, analogo, il "Risk Task" Rogers e coll. (32). È all'interno di questo approccio teorico che si inserisce l'Iowa Gambling Task, da noi utilizzato. Questo è stato sviluppato per valutare la presa di decisione in pazienti con lesioni alla corteccia ventromediale prefrontale (VMPFC), pazienti accomunati dal fatto di non riuscire a considerare le conseguenze delle proprie azioni ma di essere guidati solo dalle prospettive immediate delle stesse. "Questi pazienti sembrano avere una "miopia per il futuro" (33). Soggetti invece che non hanno lesioni alla corteccia ventromediale prefrontale, con il progredire del gioco, riescono a migliorare le loro performance, di fatto prelevando più spesso dai mazzi vantaggiosi che non dai mazzi svantaggiosi.

Per quanto riguarda *l'impulsività e la percezione del tempo*, Barratt e Patton (6) hanno ipotizzato che l'orologio interno delle persone impulsive scorra più velocemente di quello delle persone che non lo sono; conseguenza di ciò è che le prime tenderebbero a sovrastimare gli intervalli di tempo (34).

Recentemente è stato dimostrato (35) che l'impulsività può essere mediata da aspetti connessi alla percezione del tempo ma che, rispetto ad un gruppo di controllo, in pazienti con lesione alla corteccia orbitofrontale (OFC) vi è percezione che il tempo scorra più veloce. Tali studi hanno permesso di distinguere tra percezione interna soggettiva del tempo e stile cognitivo prevalente (36).

Zimbardo e Boyd (37) hanno dimostrato come il processo di presa di decisione sia diversamente condotto a seconda della prospettiva temporale (orientamento al passato, al presente o al futuro) adottata nella sua esecuzione. È stato dimostrato come persone con una dipendenza siano caratterizzate dalla forte tendenza ad utilizzare una prospettiva temporale basata sul "presente", incuranti quindi del futuro e delle acquisizioni passate (38).

Da ultimo, *relativamente alla neuroanatomia e neurofisiologia dell'impulsività*, questa è stata studiata ricercando la localizzazione neuroanatomica delle aree deputate al suo controllo e il loro funzionamento (39).

Manuck e coll. (40) illustrano una chiara differenziazione delle attività della corteccia prefrontale (PFC), prevalentemente relative al coordinamento di comportamenti pianificati. La PFC è quella parte della corteccia cerebrale

anteriore alla corteccia premotoria e supplementare all'area motoria ed è stata suddivisa in tre ampie aree: corteccia prefrontale dorso laterale (DL-PFC), corteccia prefrontale mediale (medial PFC) e corteccia orbitofrontale (OFC). La regione, collocata sopra le orbite degli occhi e per questo chiamata "orbitofrontale", ha delle connessioni molto sviluppate con le strutture sottocorticali implicate nella motivazione e nell'emozione. La distruzione delle connessioni tra questo e la OFC compromettono l'abilità di ottimizzare una scelta.

A tal proposito, Damasio (41), investigando il ruolo del sistema limbico nella presa di decisione, ha postulato che la stessa avvenga non solo attraverso il coinvolgimento di processi cognitivi di tipo attenzionale o di memoria ma anche di processi emotivi (ipotesi dei marcatori somatici). Nei primati è dimostrato che l'OFC è deputata alla rappresentazione di rinforzi primari (come il gusto o stimoli somatosensoriali) e secondari (appresi); inoltre, l'OFC apprende l'acquisizione delle associazioni stimolo-risposta, ovvero quel tipo di associazioni coinvolte nelle emozioni (42, 43).

Non ci addenteremo nel dettagliare gli aspetti di neuroanatomia dell'impulsività. Basti citare il famoso caso di Phineas Gage che, lesionato alla corteccia orbitofrontale, è il primo esempio di come tale tipo di lesione, pur mantenendo inalterate le altre funzioni cognitive, comporti difficoltà a trarre insegnamenti dagli errori compiuti, così da far perseverare nell'attuare decisioni che portano a conseguenze negative. Per tale motivo Bechara et al. (44) parlano di una "miopia nei confronti del futuro" che contraddistingue tali pazienti i quali, infatti, non ricordano le conseguenze delle azioni compiute e sono guidati solo dalle prospettive immediate.

Impulsività e alcolismo

Gli individui impulsivi sono più vulnerabili nella messa in atto di comportamenti disadattivi "guidati dall'urgenza" (45). Per tale ragione un numero considerevole di studi ha valutato la relazione tra impulsività e dipendenze.

Allen et al. (46), notano come sia stato suggerito che l'uso di sostanze psicoattive possa essere definito come un comportamento impulsivo e come siano numerose le ricerche che hanno provato come l'impulsività sia relata all'uso di droga.

In particolare, l'impulsività è stata operazionalizzata secondo il modello, prima descritto, della svalutazione dei rinforzi futuri (discounting model): tanto più remoto è un rinforzo previsto in un tempo successivo, tanto più piccolo è il suo valore percepito nel presente e, dunque, tanto meno è probabile che tale alternativa sia scelta tra opzioni disponibili nell'immediato. Secondo tale modello si può prevedere una relazione tra impulsività e dipendenza; infatti, gli effetti positivi associati all'uso di sostanze - come sensazioni gradevoli, euforia, cessazione degli effetti dell'astinenza- si presentano immediatamente dopo l'assunzione della stessa mentre sono tenuti in poco conto (discount) i suoi effetti negativi (che si presentano solo successivamente e si sviluppano gradualmente). Meno si con-

siderano gli effetti negativi tanto meno questi verranno soppesati nel processo decisionale di assunzione o meno della sostanza (47).

Le ricerche che hanno adottato tale modello per valutare le persone con un comportamento caratterizzato da abuso di sostanze hanno dimostrato che queste tendono a svalutare di più le ricompense procrastinate rispetto alle persone che non hanno tale tipo di comportamento.

Oltre alle ricerche condotte su eroinomani, cocainomani, fumatori di tabacco, sono svariati i contributi che hanno indagato la relazione tra impulsività e alcolismo.

Vauchinich e Simpson (48) hanno trovato che i forti bevitori sociali e chi ha problemi con l'alcol svalutano ipotetiche somme di denaro più rapidamente di chi beve poco.

Petry (3), adottando una procedura analoga a quella utilizzata da Madden et al. (28), ha messo a confronto il tasso di svalutazione di persone con una dipendenza da alcol, di persone con una dipendenza da alcol ma in astinenza (da più di trenta giorni) e di un gruppo di controllo. I risultati mostrano come gli alcolisti svalutino le ricompense ritardate molto più rapidamente non solo del gruppo di controllo ma anche del gruppo di persone in astinenza prolungata.

Come già verificato per l'eroina da Madden et al. (28) e per le sigarette da Bickel et al. (49), l'alcol è svalutato molto più rapidamente del denaro anche là dove il valore relativo dell'alcol e del denaro fossero comparabili ma ciò avviene non solo per chi dall'alcol è dipendente ma anche per gli altri due gruppi presi in esame.

Questa ultima osservazione suggerisce che la rapida svalutazione dell'alcol che avviene in chi è in astinenza non dipende dai sintomi che questa produce ma da altri fattori (3).

Inoltre, gli alcolisti in astinenza dimostrano di avere tassi di svalutazione intermedi tra quelli riportati dagli alcolisti attuali e quelli riportati da persone senza una storia di dipendenza. Non è stata però provata l'esistenza di una relazione tra maggior tasso di svalutazione e maggior tempo di astinenza e ancora Petry riconosce l'importanza di studiare se "alti tassi di svalutazione precedano o no lo sviluppo di disordini da dipendenza" (3).

Oltre alla procedura del delay discounting, è stato usato il Gambling Task per studiare le performance di persone con una dipendenza da alcol, cocaina, sigarette, eroina e anfetamine. Tutti gli studi hanno dimostrato che coloro i quali dipendono da una di tali sostanze ottengono risultati significativamente inferiori rispetto ai gruppi di controllo (50, 51, 52, 53). Nello specifico, rispetto a tali gruppi, chi ha una dipendenza tende a selezionare erroneamente più carte che costituiscono una vincita immediata cospicua e, successivamente, una perdita molto più grande così che - in ultima istanza- non vi sia guadagno ma solo perdita. Coloro che, invece, non hanno una dipendenza puntano su carte che danno vincite immediate piccole e, successivamente, perdite molto piccole così da produrre un guadagno alla fine del gioco.

Questi risultati sono stati dunque confermati anche in gruppi di persone con una dipendenza da alcol. Mazas e coll. (54) hanno dimostrato come le scarse performance al

compito di Bechara siano associate ad una precoce insorgenza dell'alcolismo, disturbi della personalità antisociale e bere eccessivo.

Rispetto al quesito se sia l'impulsività a sviluppare un comportamento di dipendenza da sostanze o se sia la dipendenza che rende più impulsive le persone, nonostante non sia stata data una chiara ed unanime risposta, vi è concordanza nel ritenere il comportamento impulsivo durante l'infanzia un predittore del bere smodato nella vita adulta (55). È d'altra parte condiviso che l'alcol promuova il comportamento impulsivo (56).

Rispetto alle dimensioni di personalità, studi longitudinali riportano in modo evidente come vi sia una relazione temporale tra impulsività e personalità. Attraverso studi longitudinali, è stata per esempio dimostrata in modo evidente la correlazione tra comportamento antisociale e alcolismo in età adulta (57).

Da ultimo, Keough e coll.(58) hanno voluto investigare la presenza di un legame tra prospettiva temporale e abuso di sostanze. Comparando la tendenza ad avere una prospettiva temporale presente (PTP) rispetto ad una futura (FTP), esiste una correlazione positiva tra la prima e il dichiarato uso di sostanze (compreso l'alcol). È questo l'unico studio a noi conosciuto che abbia cercato di indagare in un gruppo di persone caratterizzato da uso di sostanze, la presenza di differenti stili cognitivi nell'orientamento temporale.

Metodi

Scopo e soggetti

Fine della ricerca è valutare la relazione che intercorre tra le diverse dimensioni utilizzate in letteratura per operativizzare l'impulsività. In altre parole, si vuole osservare l'interazione tra comportamento impulsivo (inteso come incapacità di valutare le conseguenze sul lungo periodo di un'azione), prospettiva temporale e variabili di personalità legate al costrutto dell'impulsività. Tale presunta interazione vuole essere osservata in pazienti con una dipendenza da alcol (N=20) comparati ad un gruppo di controllo (N=21). Il primo gruppo è composto da pazienti in trattamento presso l'Unità di Riabilitazione Alcolologica della Fondazione S. Maugeri di Pavia con un periodo di astensione di almeno 20 giorni e senza deficit cognitivi che limitano la somministrazione degli strumenti per la misurazione dell'impulsività. Sono stati esclusi dal campione, là dove presenti, i soggetti con un disturbo della personalità borderline, dal momento che essa è caratterizzata da alti livelli di emotività e di impulsività (59).

Includendo una varietà di misure vorremmo valutare, attraverso l'utilizzo di diversi strumenti, la presenza di una comune e unica dimensione dell'impulsività analizzando se i due gruppi differiscano per tutte le caratteristiche o solo per alcune.

Procedura

Ai soggetti con diagnosi di Dipendenza da alcol, durante la loro permanenza presso l'Unità di Riabilitazione

Alcolologica della Fondazione S. Maugeri di Pavia, veniva chiesta la disponibilità a partecipare ad una ricerca. A tutti è stato chiesto di dare il consenso informato per la propria partecipazione e lo studio ha ottenuto il parere favorevole da parte del comitato etico locale. Erano quindi singolarmente invitati a recarsi presso il Servizio di Psicologia della medesima struttura dove erano loro somministrati i questionari qui sotto descritti nonché, attraverso l'ausilio del PC, il Gambling task.

Il gruppo di controllo è stato reclutato tra studenti universitari e lavoratori presso lo stesso ente e altre strutture. Per tutti i soggetti venivano indagate le abitudini alcoliche, così da escludere soggetti con possibili problemi di abuso di alcol nel campione di controllo.

Strumenti

1. Iowa Gambling Task (IGT).

Inizialmente è stato progettato per esaminare i deficit nella presa di decisioni propri degli individui con danni alla corteccia orbitofrontale. Il test si svolge in tempo reale e assomiglia a situazioni realistiche. In questo tipo di test si chiede ai soggetti di selezionare una carta alla volta estraendola da uno dei quattro mazzi disponibili e denominati A, B, C e D per un totale complessivo (sconosciuto agli stessi partecipanti) di 100 prove. La selezione di ogni carta prevede che sia seguita o da una vincita o da una perdita, espressi in denaro. Per due mazzi (A e B) la scelta di una carta inizialmente è seguita da una vincita molto elevata ma successivamente conduce a perdite nettamente superiori. Per gli altri due mazzi (C e D) la vincita immediata è più piccola ma lo sono ugualmente le perdite future. Il sistema delle ricompense così strutturato vede dunque più vantaggiose le scelte di prelevare dai mazzi C e D e non A e B che costano in punizioni più di quanto facciano guadagnare.

Soggetti che non hanno lesioni alla corteccia ventromediale prefrontale, con il progredire del gioco, riescono a migliorare le loro performance, di fatto prelevando più spesso dai mazzi C e D che non dai mazzi A e B.

È un test che richiede il supporto di un personal computer dotato di casse (dal momento che vincite e perdite sono accompagnate da distinti segnali acustici).

2. Barratt Impulsiveness Scale-11 (60).

È stata utilizzata la versione italiana della scala validata da Fossati e coll. (61). Gli autori della scala descrivono l'impulsività come mancanza di controllo sui pensieri e sui comportamenti. La BIS-11 individua tre fattori che esprimono tre costrutti diversi di impulsività: "impulsività motoria", intesa come instabilità motoria e mancanza di perseveranza (es. "Faccio le cose senza pensarci"), "impulsività senza pianificazione", intesa come la mancanza di autocontrollo e l'intolleranza alla complessità cognitiva (es. "Mi concentro facilmente") e "impulsività cognitiva", intesa come disattenzione ed instabilità cognitiva (es. "Sono un attento pensatore"). Queste scale hanno dimostrato una buona attendibilità e validità con le altre misure dell'impulsività (7, 62, 63, 64).

La BIS-11 è un questionario composto da 30 items. Il punteggio totale varia da 30 a 120 ed offre una stima quantitativa dell'impulsività che deriva dalla somma dei tre fattori: "impulsività motoria", "impulsività senza pianificazione" e "impulsività attentiva".

3. *Zimbardo Time Perspective Inventory (ZTPI) (65).*

Il questionario include cinque differenti fattori della prospettiva temporale: Passato-Negativo (rivela che le esperienze negative del passato influenzano il presente; es. "Spesso penso a ciò che nella mia vita avrei dovuto fare in modo diverso"), Presente-Edonistico (suggerisce un orientamento verso i piaceri del presente con poca attenzione per le conseguenze future; es. "Cerco di vivere la mia vita giorno per giorno con la maggior pienezza possibile"), Futuro (suggerisce che il comportamento è dominato da lotte per raggiungere traguardi e premi futuri; es. "Ritengo che ciascuno dovrebbe programmare la propria giornata al mattino"), Passato-Positivo (riflette un caloroso e sentimentale atteggiamento verso il passato; es. "Facendo un bilancio, ho più cose belle che brutte da ricordare nella mia vita") e Presente-Fatalistico (rivela un atteggiamento fatalistico, impotente e senza speranze nei confronti del futuro e della vita; es. "Dato che ciò che deve essere sarà, qualunque cosa faccia non ha importanza"). È composto da 56 affermazioni e il punteggio totale può variare da 56 a 280.

Analisi statistiche

I dati sono stati analizzati con il programma di elaborazione statistica SPSS-12.

Le misure ricavate dal gruppo di controllo sono state comparate con quelle appartenenti al gruppo composto da soggetti alcolisti; inoltre, introducendo come discriminante la variabile "mesi di malattia", sono stati individuati in questo campione, utilizzando la percentuale cumulata, due sotto gruppi: nel primo il problema dell'alcol è presente da meno di 230 mesi (10 soggetti), nel secondo da più di 230 mesi, ovvero circa 20 anni (10 soggetti).

L'ANOVA a una e a due vie a misure ripetute è stata utilizzata per valutare le differenze nelle performance all'IGT tra i due gruppi (controllo vs alcolisti) e tra alcolisti con più o meno di 230 mesi di malattia. L'analisi della covarianza (ANCOVA) è stata utilizzata per valutare la performance all'IGT usando i mesi di malattia come fattore di raggruppamento e l'età, l'indice di Fagerstrom, il BMI come covariate.

L'ANOVA univariata è stata utilizzata per esaminare le differenze nei due questionari.

È stata infine effettuata un'analisi delle correlazioni tra i diversi strumenti utilizzati.

Risultati

Le caratteristiche demografiche del campione utilizzato, composto da 20 alcolisti e 21 controlli, sono illustrate nella tabella I.

Tabella I. Caratteristiche demografiche del campione

	Alcolisti (N=20) Media e DS	Campione di controllo (N=21) Media e DS	P
M/F	16/4	13/8	0.05
Età	47.9±9.7	36.52±14.6	NS
Anni di scolarità	11.15±4.2	12.81±3.7	0.001
BMI	24.32±5.01	22.44±3.13	NS

Il gruppo degli alcolisti non differisce significativamente dal gruppo di controllo per quanto riguarda età e Body Mass Index mentre una differenza significativa si rintraccia per la variabile "sesso" ($p < 0.05$) e per la variabile "anni di scolarità" ($p < 0.001$).

Iowa Gambling Task

La performance al GT tra i due gruppi (alcolisti vs controllo) è stata esaminata comparando le differenze tra il numero totale di carte "svantaggiose" (AB) e "vantaggiose" (CD). È stata suddivisa la selezione delle 100 carte, come suggerito da Bechara e Damasio (50), in cinque blocchi, da 20 carte ciascuno. Per ogni blocco, è stato contato il numero di scelte dai mazzi A e B (svantaggiosi) e il numero di scelte dai mazzi C e D (vantaggiosi), e quindi è stato calcolato il punteggio netto totale derivato $((C + D) - (A + B))$. La figura 1 rappresenta i punteggi netti (il numero totale di carte selezionate dai mazzi vantaggiosi meno quelle selezionate dai mazzi svantaggiosi). All'avanzare del compito, i soggetti del gruppo di controllo spostano gradualmente la loro preferenza sui mazzi buoni (C e D), evitando sempre più quelli negativi (A e B), così come dimostra l'aumento dei punteggi positivi in ordinata. Gli alcolisti, invece, non mostrano di apprendere, nel corso della prova, quali siano i mazzi corretti e tendono sempre a privilegiare quelli che danno una vincita immediata nonostante portino anche ad elevate perdite successive.

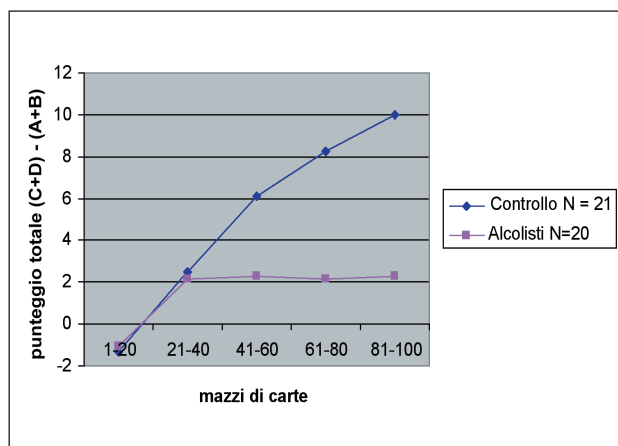


Figura 1. Punteggi totali IGT (numero totale di carte selezionate dai mazzi vantaggiosi meno quelle selezionate dai mazzi svantaggiosi) all'avanzare del compito negli alcolisti e nel gruppo di controllo

Relativamente ad una differenza di performance all'IGT all'interno del gruppo degli alcolisti, considerando da quanto tempo il problema dell'alcolismo sia presente, si osserva che coloro che hanno alle spalle una storia di alcolismo da più di 20 anni sembrano saper optare per i mazzi buoni (C e D) in maniera maggiore rispetto agli alcolisti da meno di 20 anni i quali, invece, perseverano nella scelta di mazzi svantaggiosi (A e B), così come mostrato nella fig. 2.

In linea con quanto osservato da Bechara nelle diverse osservazioni condotte (66), i controlli riportano punteggi significativamente maggiori rispetto al gruppo totale degli alcolisti, nel terzo, nel quarto e nel quinto blocco di carte. L'ANOVA a due vie a misure ripetute trova una differenza significativa tra i due gruppi ($F_{8,219}$, $p < .0001$).

L'ANOVA a una via mostra un aumento della differenza di significatività nel corso delle estrazioni: come si può vedere nella tabella II, se all'inizio delle estrazioni, sia tra la prima e la ventesima, sia tra la ventesima e la quarantesima, non vi è una differenza significativa tra i due gruppi (sig. .907 e .914), tra la quarantesima e la sessantesima estrazione emerge la tendenza -anche se ancora non significativa- del gruppo di controllo a differenziarsi dallo stile di scelta operata dal gruppo degli alcolisti (sig. .091). Tale differenza diventa significativa (sig. .013; $p < 0.05$) tra la sessantesima e l'ottantesima estrazione e ancora più significativa (sig. .000; $p < 0.001$) nell'ultimo blocco di scelte (dall'ottantesima alla centesima).

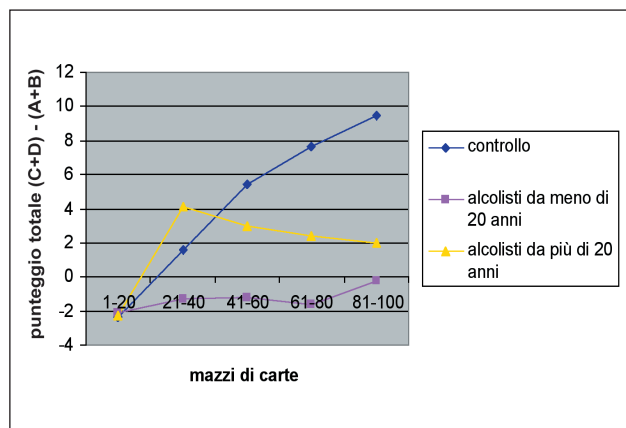


Figura 2. Punteggi totali IGT (numero totale di carte selezionate dai mazzi vantaggiosi meno quelle selezionate dai mazzi svantaggiosi) all'avanzare del compito per alcolisti con diversa storia di malattia

Utilizzando l'ANOVA a due vie a misure ripetute nel comparare la performance del gruppo di controllo con quella dei due sottogruppi di alcolisti, si nota una differenza significativa tra i soggetti ($F_{5,967}$, $p < .0001$), ovvero i tre gruppi ottengono risultati diversi nella prova. Osservando in che modo i gruppi varino, si nota come il gruppo di controllo, dal primo al quinto blocco di prove, ottenga risultati sempre migliori (da una media di -2.381 euro si porta, nell'ultimo blocco, a una media di 9.476 euro); il secondo gruppo persevera nello scegliere mazzi sempre "svantaggiosi", non riuscendo mai a raggiungere un totale positivo; il terzo gruppo "guadagna" nel secondo e terzo blocco di estrazioni per poi perdere nelle ultime e assestarsi alla condizione di partenza (2000 euro).

Introducendo l'età, il Body Max Index e l'indice di Fagstrom (per la dipendenza da nicotina) come covariate dell'ANCOVA, non si nota nessun effetto significativo per questi tre fattori.

Barratt Impulsiveness Scale-11

L'ANOVA univariata è stata utilizzata per confrontare i punteggi della BIS-11 tra il gruppo di alcolisti e quello di controllo; non emergono differenze significative se non una tendenza alla significatività nella scala dell'Impulsività cognitiva ($F_{3,829}$, sig. .058). Osservando però i valori normativi di riferimento con quelli ottenuti nel nostro campione, differenziando tra i tre gruppi (controllo, alcolisti da meno o più di 230 mesi di malattia), si nota come nella sola sottoscala dell'Impulsività cognitiva il gruppo di controllo, rispetto agli altri due, è l'unico ad ottenere un punteggio medio che non si discosta molto dai valori di riferimento. In altre parole, Fossati et al. (61) hanno trovato che la media in tale scala è di 16.79 (DS 3.4): il gruppo di controllo ha ottenuto una media di 20.9 (DS 3.53) ed è quindi un punteggio che non si discosta dalla media tanto quanto quelli invece ottenuti dagli altri due gruppi che hanno riportato rispettivamente un valore medio di 23.9 (DS 5.23) e di 23.1 (DS 4.74).

Zimbardo Time Perspective Inventory (ZTPI)

L'ANOVA univariata è stata utilizzata per confrontare i punteggi del Zimbardo Time Perspective Inventory tra il gruppo di alcolisti e quello di controllo. I due gruppi risultano significativamente differenti per le scale "Passato Negativo" ($F_{14,354}$, $p < .001$) e "Presente Fatalistico" ($F_{5,002}$, $p > .05$).

Tabella II. ANOVA univariata per le performance ottenute dai due gruppi nei cinque blocchi di estrazioni

Blocchi	Alcolisti	Controllo	F	P
1-20	-2.20±4.7	-2.38±5.1	.014	NS
21-40	1.40±6.4	1.62±6.4	.012	NS
41-60	0.9±8.2	5.43±8.4	2.998	NS
61-80	0.4±8.4	7.67±9.3	6.842	0.05
81-100	0.9±7.49	9.48±6.7	14.848	0.001
Totale mazzi svantaggiosi	49.55±13.16	40.33±10.89	5.99	0.05
Totale mazzi vantaggiosi	50.45±13.16	59.57±10.95	5.84	0.05

Tabella III. Medie e DS del gruppo di alcolisti e di controllo ottenute nelle sottoscale della BIS-11

	Alcolisti	Controllo	P
BIS-11			
Punteggio totale	63.95±9.8	59.19±9.7	NS
Impuls.cognitiva	23.50±4.88	20.90±3.53	NS
Impuls.motoria	21.35±3.48	20.05±3.5	NS
Impuls. non pianificativa	18.24±4.9	19.10±4.1	N

L'ANCOVA usando la presenza o l'assenza del problema di alcol come variabile di raggruppamento e l'età come covariata ha dimostrato un effetto dell'età su due delle cinque scale del ZTPI, ovvero quella del "Presente Edonistico" ($F_{6,308}$, $p < .05$) e del "Futuro" ($F_{13,819}$, $p < .001$). In altre parole, inserendo l'età come covariata, si nota come il gruppo di alcolisti, al crescere dell'età (dopo i 40 anni) abbia una maggior predisposizione ad orientarsi al presente edonistico e sempre meno al futuro, rispetto al gruppo senza problemi di alcol.

Tabella IV. Medie e DS del gruppo di alcolisti e di controllo ottenute nelle scale del ZTPI

	Alcolisti	Controllo	P
ZTPI			
Passato negativo	33.65±7.68	24.95±7.01	0.005
Presente edonistico	48.65±9.08	47.33±8.9	NS
Futuro	41.10±6.8	39.24±4.99	NS
Passato positivo	29.85±6.3	26.9±4.44	NS
Presente fatalistico	27.25±6.4	23.24±5.04	0.05

Tabella V. Coefficienti di correlazione tra i punteggi BIS-11, ZTPI e la scelta di mazzi svantaggiosi (AB) vs vantaggiosi (CD) (Pearson rho). Sono riportati solo i coefficienti statisticamente significativi

	IGT		BIS				ZTPI				
	AB	CD	BIS tot	Imp. Cogn.	Imp. Mot.	Imp. non pian.	Passato Neg.	Presente Edonist.	Futuro	Passato Positiv.	Presente fatalistico
AB	/	-1.0**									.316*
CD	-1.0**	/									-.318*
BIS tot			/								.643**
Imp.Cognitiva			.743**	/	.447**	.317*	.436**				3.59*
Imp. Motor.			.844**	.447**	/	.645**	.417**	5.54**			5.38**
Imp. non pian.			8.23**	.317*	.645**	/	5.41**	6.38**	-.316*		.647**
Passato Negativo			.585***	.436**	.417**	.541**	/	.461**			.624**
Presente Edonist.			.529**		.541**	.638**	.461**	/			.419**
Futuro						-.316*			/		
Passato Positivo								.364*		/	
Presente Fatalist.	.316*	-.318*	.359*	.538**	.647**	.643**	.624**	.419**			

** La correlazione è significativa al livello, 0.01 (2-code) * La correlazione è significativa al livello 0.05 (2-code)

Discussione

Scopo principale dello studio era quello di valutare i differenti aspetti del costrutto dell'impulsività in un campione di persone con una dipendenza da alcol. I dati suggeriscono che l'impulsività debba essere valutata secondo differenti misure tra loro relativamente indipendenti.

Le performance all'IGT replicano quanto descritto in letteratura dimostrando una differenza significativa tra gruppo degli alcolisti e quello di controllo nella scelta dei mazzi. Questo risultato suggerisce la tendenza, nel primo gruppo, a preferire grandi ricompense immediate senza badare alle conseguenze future, meccanismo che può essere importante nella comprensione dei fattori che sia predispongono sia mantengono il comportamento del bere eccessivo. Ciò è in linea con quanto è riportato dai contributi presenti sullo stile decisionale dei soggetti caratterizzati da abuso di droga (50, 67, 68, 69, 70). Nel gruppo di controllo si è inoltre osservato, circa dopo 40 estrazioni, l'inversione di preferenze dai mazzi "svantaggiosi" a quelli più "vantaggiosi", così come osservato da Mazas et al. (71) a prova di una capacità, solo nel gruppo non caratterizzato da dipendenza, di apprendere la strategia decisionale corretta. Da ultimo, relativamente alle variabili demografiche, le performance all'IGT sono indipendenti da età, sesso e livello di educazione, così come precedentemente dimostrato (50, 66).

Nel questionario di personalità (BIS-11), le persone con una dipendenza da alcol non mostrano di ottenere punteggi più alti rispetto al gruppo di controllo, come invece ci si sarebbe aspettati (46, 72, 73). Una possibile spiegazione risiede nel fatto che i soggetti che costituiscono il gruppo degli alcolisti sono ricoverati per un mese per seguire un trattamento di disintossicazione e dissuefazione dall'alcol e, quindi, sono motivati a cessare tale abitudine. Ricerche su-

gli effetti dell'astinenza hanno dimostrato come alcolisti, alcolisti che non fanno da più di trenta giorni uso di alcol e gruppo di controllo differiscano significativamente in un compito di *delay discounting*, con i primi che svalutano le ricompense ritardate molto più rapidamente non solo del gruppo di controllo ma anche del gruppo di persone in astinenza prolungata (3). In realtà il nostro campione è costituito da persone in astinenza da meno di trenta giorni (circa 20) e la mancanza di una differenza significativa con il gruppo di controllo si ha non nel compito decisionale ma nella misura di personalità. Ci si sarebbe invece aspettati che quest'ultima fosse più stabile nel tempo, dal momento che il tratto dell'impulsività è un robusto predittore dell'alcolismo (74) e ciò è stato dimostrato anche da studi longitudinali (75, 76, 77) e trasversali (78, 79).

Una spiegazione di ciò può essere rintracciata analizzando le correlazioni tra la BIS-11 e le sottoscale dello ZTPI: come mostra la tabella V, le sottoscale "presente edonistico" e "presente fatalistico" correlano con il punteggio totale del BIS-11 e con le tre sottoscale della stessa. Lo studio di Petry (71), in cui è stata condotta un'analisi delle componenti principali di alcuni tra gli inventari di personalità più utilizzati per la misura dell'impulsività, incluso anche lo ZTPI, riporta che il primo fattore è quello relativo al controllo degli impulsi ed è descritto dalle tre sottoscale della BIS-11 e dalle scale del presente edonistico e fatalistico dello ZTPI (oltre che dalle scale di impulsività ed empatia della Scala di Eysenck). Inoltre, è stata da noi rintracciata una correlazione significativa tra la sottoscala "passato negativo" e il punteggio totale del BIS-11 nonché con le sue tre sotto dimensioni.

È dunque possibile ipotizzare che, dal momento che è stata dimostrata una differenza significativa tra gruppo di alcolisti e quello di controllo relativamente alla dimensione dello ZTPI "passato negativo" (< 0.005), il gruppo di alcolisti in trattamento - data la loro attuale condizione e motivazione a cessare con l'abitudine del bere- siano più orientati al passato negativo, nella misura in cui cercano di trarre dai ricordi legati al bere non i rinforzi ad esso associati ma gli aspetti negativi, così da aumentare la motivazione a smettere. Ciò è in linea anche con quanto riportato durante le sedute di gruppo effettuate durante il periodo di degenza, nei quali le esperienze passate legate al bere sono associate a vissuti negativi e rimandano alla volontà di assoluta non reiterazione delle stesse. È possibile quindi che questo orientamento al passato induca un abbassamento dei valori dell'impulsività, così come indagato dalla BIS-11. Per testare questa ipotesi sarebbe opportuno comparare un gruppo di alcolisti che non abbiano la motivazione alla cessazione di tale abitudine con il gruppo di alcolisti da noi esaminato. Questi risultati disconfermano quanto osservato da Petry et al. (38) che, utilizzando un gruppo di eroinomani, ha trovato una differenza significativa - a livello di orientamento temporale- tra questi e il gruppo di controllo nella dimensione "futuro" ed un'omogeneità per quanto riguarda la prospettiva passata. Possiamo infine aggiungere l'osservazione secondo la quale al crescere dell'età aumenta anche la predisposizione ad orientarsi verso il futuro e dunque occorrerebbe analizzare quanto tale variabile incida sui risultati di Petry et al. (38).

Da ultimo, può essere interessante notare come il compito di Bechara, quando somministrato a persone con una dipendenza, sia stato dagli stessi autori utilizzato con persone che non avessero ancora concluso un programma di riabilitazione per droga (50, 66, 65), e i risultati prodotti sono stati uguali a quelli ottenuti dal nostro campione di alcolisti (che ugualmente aderivano ad un trattamento di disintossicazione). Per quanto riguarda invece le precedenti ricerche condotte su persone con una dipendenza utilizzando la BIS-11, i soggetti erano reclutati attraverso annunci sui giornali (46, 71, 80) e, dunque, non motivate a smettere di bere. L'unico studio a noi conosciuto in cui la BIS (versione 10) è stata applicata a persone con una dipendenza da alcol, in trattamento da due settimane, è quello di Skinner e coll. (81) in cui, però, l'attenzione è stata posta al comportamento di tabagismo relato all'impulsività. In ogni caso, laddove si indagano le differenze nel nostro campione tra le misure osservate e la caratteristica del fumare, non si riportano risultati significativi.

Più controversa è la spiegazione relativa alla differenza significativa nei due gruppi ($p < 0.05$) nella sottoscala "Presente Fatalistico", la quale rimanda ad un atteggiamento rassegnato, impotente e senza speranze nei confronti del futuro e della vita. Tale dimensione è peraltro l'unica di tale questionario che correla con le scelte operate all'IGT: chi ha un orientamento al presente fatalistico tende più facilmente a scegliere i mazzi non svantaggiosi e meno quelli vantaggiosi.

È possibile che chi è ricoverato per un programma di trattamento volto alla cessazione della dipendenza da alcol, proprio perché orientato in prevalenza al passato negativo, tema il fallimento del programma di trattamento e, quindi, abbia un atteggiamento di rassegnazione nei confronti del presente. L'osservazione di ciò potrebbe essere validata indagando l'esistenza di una correlazione tra l'orientamento al "presente fatalistico" e il numero di tentativi di smettere di bere operati nel passato (variabile, questa, che non è da noi stata indagata).

Relativamente alle correlazioni tra le scelte operate all'IGT e i fattori di personalità indagati dalla BIS-11 nonché le sottoscale dello ZTPI (ad eccezione, come abbiamo visto, di quella del presente fatalistico), non sono stati rintracciati valori significativi, a suggerimento del fatto che queste misure indagano differenti costrutti dell'impulsività. In linea con quanto qui riportato, stanno anche i risultati di altre ricerche che hanno utilizzato altri strumenti come misura di personalità dell'impulsività. Per esempio, non è stata trovata una relazione significativa tra l'Impulsive Sensation Seeking Scale del questionario di personalità di Zuckerman-Kuhlman (82) e l'IGT (83).

In conclusione questo studio ha avuto lo scopo di indagare le diverse dimensioni dell'impulsività in un campione di persone con una dipendenza da alcol ricoverate per il trattamento della stessa. Emerge una differenza significativa tra alcolisti e gruppo di controllo relativamente alla dimensione dell'impulsività relata al comportamento (e misurata attraverso l'IGT) mentre il questionario di personalità non evidenzia, diversamente da quanto riportato in letteratura, delle diversità fra i gruppi. Ciò, unitamente al-

l'osservazione che gli alcolisti hanno un orientamento temporale al passato significativamente maggiore rispetto al gruppo di controllo (misurato attraverso lo ZTPI), può far pensare che la condizione di degenza per la disintossicazione dall'alcol modifichi non solo lo stile cognitivo relativo alla dimensione temporale ma anche alcuni aspetti della personalità (misurati con il BIS-11). Tuttavia, per testare questa ipotesi sarebbe necessario comparare i risultati ottenuti con quelli provenienti da persone con un problema di dipendenza da alcol che non siano motivate alla sua risoluzione. Futuri approfondimenti in tale direzione sono dunque da sviluppare.

Bibliografia

- 1) Ainslie G. Specious Reward: a behavioural theory of impulsiveness and impulse control. *Psychol Bull* 1975; 82: 463-96.
- 2) Gerbing DW, Ahadi SA, Patton JH. Toward a conceptualization of impulsivity: components across the behavioral and self-report domains. *Multivariate Behavior Research* 1987; 22: 357-79.
- 3) Petry NM. Substance abuse, pathological gambling and impulsiveness. *Drug Alcohol Depend* 2000; 63: 29-38.
- 4) Dawe S, Gullo MJ, Loxton NJ. Reward drive and rash impulsiveness as dimensions of impulsivity: Implications for substance misuse. *Addict Behav*. 2004; 29: 1389-405.
- 5) Monterosso J, Ainslie G. Beyond discounting: possible experimental models of impulse control. *Psychopharmacology*. 1999; 146: 339-47.
- 6) Barratt ES, Patton JH. Impulsivity: Cognitive, behavioral, and psychophysiological correlates. In: Zuckerman M, Ed. Biological bases of sensation seeking, impulsivity, and anxiety. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1983: 77-122.
- 7) Barratt ES. Impulsiveness and Aggression. In: Monahan J, Steadman HJ. (Eds.), Violence and mental disorder: developments in risk assessment. Chicago, IL: University Chicago Press, 1994: 61-79.
- 8) Cloninger CR. A unified biosocial theory of personality and its role in the development of anxiety states. *Psychiatr Dev* 1986; 4: 167-226.
- 9) Dickman SJ. Functional and dysfunctional impulsivity: personality and cognitive correlates. *J Pers Soc Psychol* 1990; 58: 95-102.
- 10) Eysenck HJ. The nature of impulsivity. In: McCown WG, Johnson JL, Shure MB, eds. The impulsive client: theory, research and treatment. Washington DC: American Psychological Association 1993.
- 11) Gray JA. The psychophysiological basis of introversion-extraversion. *Behav Res Ther* 1970; 8: 249-66.
- 12) Dougherty DM, Bjork JM, Marsh DM, Moeller FG. A comparison between adults with conduct disorder and normal controls on a Continuous Performance Test: Differences in impulsive response characteristics. *Psychol Record* 2000; 50: 203-19.
- 13) Mulder RT, Joyce PR, Sullivan PF, Bulik CM, Carter FA. The relationship among three models of personality psychopathology: DSM-III-R personality disorder, TCI scores and DSQ defences. *Psychol Med* 1999; 29: 943-95.
- 14) Barratt ES, Stanford MS, Dowdy L, Leinman MJ, Kent TA. Impulsive and premeditated aggression: A factor analysis of self-reported acts. *Psychiatry Res* 1999; 86: 163-73.
- 15) Allen TJ, Moeller FG, Rhoades HM, Cherek DR. Impulsivity and history of drug dependence. *Drug and Alcohol Depend* 1998; 50: 137-45.
- 16) Brady KT, Myrick H, McElroy S. The relationship between substance use disorders, impulse control disorders, and pathological aggression. *Am J Addic* 1998; 7: 221-30.
- 17) Swann AC, Anderson JC, Dougherty DM, Moeller FG. Measurement of inter-episode impulsivity in bipolar disorder. *Psychiatry Res* 2001; 101: 195-7.
- 18) Corruble E, Damy C, Guelfi JD. Impulsivity: A relevant dimension in depression regarding suicide attempts? *J Affect Disord* 1999; 53: 211-5.
- 19) Rachlin H, Green L. Commitment, choice and self-control. *J Exp Anal Behav* 1972; 55: 233-44.
- 20) Logue AW. Self control: waiting until tomorrow for what you want today. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1995.
- 21) Madden GJ, Petry N, Badger G, Bickel WK. Impulsive and self-control choices in opioid dependent subjects and non-drug using controls: drug and monetary rewards. *Exp Clin Psychopharmacol* 1997; 5: 256-62.
- 22) Fishbach F, Trope Y. The substitutability of external control and self-control. *Journal of Experimental Social Psychology* 2005; 41: 256-70.
- 23) Loewenstein G. Out of control: Visceral influences on behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 1996: 65, 272-92.
- 24) Mischel W. Processes in delay of gratification. In: Berkowitz L, Ed. Advances in experimental social psychology. San Diego: Academic Press. 1974: vol 7; 249-92.
- 25) Mischel W, Shoda Y, Rodriguez M. L. Delay of gratification in children. *Science* 1989; 244(4907): 933-8.
- 26) Rachlin H, Logue A., Gibbon J, Frankel M. Cognition and behavior in studies of choice. *Psychological Review* 1996; 93: 33-45.
- 27) Vohs KD, Heatherton TF. Self-regulatory failure: A resource-depletion approach. *Psychological Science* 2000; 11: 249-54.
- 28) Madden GJ, Bickel WK, Jacobs EA. Discounting of delayed rewards in opioid-dependent outpatients: Exponential or hyperbolic discounting functions? *Exp Clin Psychopharmacol* 1999; 7: 284-93.
- 29) Newman, J P, Widom CS, Nathan S. Passive avoidance in syndromes of disinhibition: psychopathy and extraversion. *J Pers Soc Psychol* 1985; 48: 1316-27.
- 30) Richards JB, Zhang, L, Mitchell SH, de Wit H. Delay of probability discounting in a model of impulsive behavior: effect of alcohol. *J Exp Anal Behav* 1999; 71: 121-43.
- 31) Rogers RD, Everitt BJ, Baldacchino A, Blackshaw AJ, Swanson R, Wynne K, Baker NB, Hunter J, Carthy T, Booker RE, London M, Deakin JFW, Sahakian BJ, Robbins TW. Dissociable deficits in the decision-making cognition of chronic amphetamine abusers, opiate abusers, patients with focal damage to prefrontal cortex, and tryptophan-depleted normal volunteers: evidence for monoaminergic mechanisms. *Neuropsychopharmacology* 1999; 20: 322-39.
- 32) Rogers RD, Everitt BJ, Baldacchino A, Blackshaw AJ, Swanson R, Wynne K. Dissociable deficits in the decision making cognition of chronic amphetamine abusers, opiate abusers, patients with focal damage to prefrontal cortex and tryptophan-depleted normal volunteers: evidence for monoaminergic mechanism. *Neuropsychopharmacology* 1999; 20: 322-39.
- 33) Bechara, A, Damasio, H, Damasio, A., Anderson, S. Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition* 1994; 50: 7-15.
- 34) Van den Broek MD, Bradshaw CM, Szabadi E. Behavior of "impulsive" and "non impulsive" humans in a temporal differentiation schedule of reinforcement. *Personality Individual Differences* 1987; 8: 233-9.
- 35) Berlin HA, Rolls ET, Kischka U. Impulsivity, time perception, emotion and reinforcement sensitivity in patient with orbitofrontal cortex lesion. *Brain* 2004; 127: 1108-26.
- 36) Berlin HA, Rolls ET. Time perception, impulsivity, emotionality and personality in self-harming borderline personality disorder patients. *Journal of Personality Disorders* 2004; 18: 358-78.
- 37) Zimbardo PG, Boyd JN. Putting time in perspective: a valid, reliable individual differences metric. *J Pers Soc Psychol* 1999; 77, 6: 1271-88.
- 38) Petry NM, Bickel W, Arnett M. Shortened time horizons and insensitivity to future consequences in heroin addicts. *Addiction* 1998; 93: 729-38.
- 39) Love JM. A prefrontal profile of impulsivity: A neuropsychological approach. Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences & Engineering. 2003; 64: 2432.
- 40) Manuck SB, Flory JD, Muldoon MF, Ferrell RE. A neurobiology of intertemporal choice. In: Loewenstein G, Read D, & Baumeister R, Eds. Time and decision: Economic and psychological perspectives on intertemporal choice New York: Russell Sage Foundation Press. 2003: 139-72.
- 41) Damasio AR. Descartes' error. New York: G.P. Putnam's Sons, 1994.

- 42) Rolls ET. The functions of the orbitofrontal cortex. *Brain and Cogn* 2004; 55: 11-29.
- 43) Rule RR, Shimamura AP, Knight RT. Orbitofrontal cortex and dynamic filtering of emotional stimuli. *Cogn Affect Behav Neurosci* 2002; 2: 264-70.
- 44) Bechara A, Damasio H, Damasio AR, Anderson S. Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition* 1994; 50: 7-15.
- 45) Kirkeby BS. Implicit associations are more consequential for impulsive people: an interactive model of aggressive behavior. A Paper Submitted to the Graduate Faculty of the North Dakota State University, 2005.
- 46) Allen TJ, Moeller FG, Rhoades HM, Cherek DR. Impulsivity and history of drug dependence. *Drug Alcohol Depend* 1998; 50: 137-145.
- 47) Kirby KN, Petry NM. Heroin and cocaine abusers have higher discount rates for delayed rewards than alcoholics or non-drug-using controls. *Addiction* 2004; 99: 461-71.
- 48) Vuchinich RE, Simpson CA. Hyperbolic temporal discounting in social drinkers and problem drinkers. *Exp Clin Psychopharmacol* 1998; 6: 292-305.
- 49) Bickel WK, Odum AL, Madden GJ. Impulsivity and cigarette smoking: delay discounting in current, never and ex-smokers. *Psychopharmacology* 1999; 146: 447-54.
- 50) Bechara A, Damasio H. Decision Making and addiction (part I): impaired activation of somatic states in substance dependent individuals when pondering decision with negative future consequences. *Neuropsychologia* 2002; 40: 1675-89.
- 51) Bechara A, Dolan S, Hinds A. Decision Making and addiction (part II): myopia for the future or hypersensitivity to reward? *Neuropsychologia* 2002; 40: 1690-1705.
- 52) Ernst M, Grant SJ, London ED, Contoreggi CS, Kimes AS, Spurgeon L. Decision making in adolescents with behavior disorders and adults with substance abuse. *Am J Psychiatry* 2003; 160: 33-40.
- 53) Bartzokis G, Lu PH, Beckson M, Rapoport R, Grant S, Wiseman EJ, London ED. Abstinence from cocaine reduces high-risk responses on a gambling task. *Neuropsychopharmacology* 2000; 22: 102-3.
- 54) Mazas CA, Finn PR, Steinmetz JE. Decision-making biases, antisocial personality, and early-onset alcoholism. *Alcohol Clin Exp Res* 2000; 24: 1036-40.
- 55) Klinteberg BA, Andersson T, Magnusson D, Stattin H. Hyperactive behaviour in childhood as related to subsequent alcohol problems and violent offending: a longitudinal study of male subjects. *Personality and Individual Differences* 1993; 15: 381-88.
- 56) Steele CM, Southwick L. Alcohol and social behaviour: the psychology of drunken excess. *J Pers Soc Psychol* 1985; 48: 18-34.
- 57) Mulder RT. Alcoholism and personality. *Aust N Z J Psychiatry* 2002; 36: 44-52.
- 58) Keough KA, Zimbardo PG, Boyd JN. Who's smoking, drinking and using drugs? Time perspective as predictor of substance use. *Journal of Basic and Applied Social Psychology* 1999; 21: 149-64.
- 59) Berlin HA, Rolls ET, Iversen SD. Borderline Personality Disorder, Impulsivity and the Orbitofrontal Cortex. *Am J Psychiatry* 2005; 162, 12: 2360-73.
- 60) Patton JH, Stanford MS, Barratt ES. Factor structure of the Barratt Impulsiveness Scale. *J Clin Psychol* 1995; 51: 68-774.
- 61) Fossati A, Di Ceglie A, Acquarini E, Barratt ES. Psychometric properties of an Italian version of the Barratt Impulsiveness Scale- 11 (BIS-11) in non clinical subjects. *J Clin Psychol* 2001; 57: 815-28.
- 62) Carlton PL, Manowitz P. Factors determining the severity of pathological gambling in males. *Journal of Gambling Studies* 1994; 10: 147-57.
- 63) O'Boyle M, Barratt ES. Impulsivity and DSM-III-R personality disorders. *Personality and Individual Differences* 1993; 14: 609-11.
- 64) Stein DJ, Mullen L, Islam MN, Cohen L, Decaria CM., Hollander E. Compulsive and impulsive symptomatology in trichotillomania. *Psychopathology* 1995; 28: 208-13.
- 65) Zimbardo PG, Boyd JN. Putting time in perspective: a valid, reliable individual differences metric. *J Pers Soc Psychol* 1999; 6: 1271-88.
- 66) Bechara A, Martin EM. Impaired decision making related to working memory deficits in individuals with substance addictions. *Neuropsychology* 2004; 18: 152-62.
- 67) Bechara A, Dolan S, Denburg N, Hinds A, Anderson SW, Nathan PE. Decision making deficits, linked to a dysfunctional ventromedial prefrontal cortex, revealed in alcohol and stimulant abusers. *Neuropsychologia* 2001; 39: 376-89.
- 68) Grant S, Contoreggi C, London ED. Drug abusers show impaired performance in a laboratory test of decision making. *Neuropsychologia* 2000; 38: 1180-7.
- 69) Kirby KN, Petry NM, Bickel WK. Heroin addicts discounting delayed rewards at higher rates than non-drug using controls. *Journal of Experimental Psychology: General Processes* 1999; 128: 78-87.
- 70) London ED, Ernst M, Grant S, Bonson K, Weinstein A. Orbitofrontal cortex and human drug abuse: functional imaging. *Cereb Cortex* 2000; 10: 334-42.
- 71) Mazas CA, Finn PR., Steinmetz JE. Decision-Making Biases, Antisocial Personality and Early Onset Alcoholism. *Alcohol Clin Exp Res* 2000; 24: 1036-40.
- 72) Petry NM. Delay discounting of money and alcohol in actively using alcoholics, currently abstinent alcoholics and controls. *Psychopharmacology* 2001; 162: 425-32.
- 73) Skinner MD, Aubin HJ, Berlin, I. Impulsivity in smoking, non smoking and ex-smoking alcoholics. *Addict Behav* 2004; 29: 973-78.
- 74) Slutske WS, Heath AC, Madden PA, Bucholz KK, Statham DJ, Martin NG. Personality and the Genetic Risk for Alcohol Dependence. *J Abnorm Psychol* 2002; 111: 124-33.
- 75) Caspi A, Begg Dot D, Nigel H, HonaLee L J, Moffitt TE, Silva PA. Personality differences predict health-risk behaviors in young adulthood: Evidence from a longitudinal study. *J Pers Soc Psychol* 1997; 73: 1052-106.
- 76) Cloninger CR, Sigvardsson S, Bohman M. Childhood personality predicts alcohol abuse in young adults. *Alcohol Clin Exp Res* 1988; 12: 494-505.
- 77) Zucker RA, Lisansky Gomberg E. Etiology of alcoholism reconsidered: the case for a biopsychosocial process. *Am Psychol* 1986; 41: 783-93.
- 78) Sher KJ, Trull TJ, Bartholow BD, Vieth A. Personality and alcoholism: issues, methods and etiological processes. In: Leonard KE, Blane HT. Eds. Psychological theories of drinking and alcoholism. New York: Guilford Press, 1999: 54-105.
- 79) McGue M, Slutske W, Taylor LT, Jacono WG. Personality and substance use disorders: Effects of gender and alcoholism subtype. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 1997, 21: 513-20.
- 80) Lane SD, Cherek DR., Rhoades H, Pietras CJ, Tcheremissine OV. Relationships Among Laboratory and Psychometric Measures of Impulsivity: Implications in Substance Abuse and Dependence. *Addictive Disorders & Their Treatment* 2003; 2: 33-40.
- 81) Skinner MD, Aubin HJ, Berlin, I. Impulsivity in smoking, non smoking and ex-smoking alcoholics. *Addict Behav* 2004; 29: 973-78.
- 82) Zuckerman M, Kuhlman DM, Joireman J, Teta P, Kraft M. A comparison of three structural models of personality: the big three, the big five and the alternative five. *J Pers Soc Psychol* 1993; 65: 757-68.
- 83) Businelle MS. Heavy smokers choose large, immediate rewards with large penalties on simulated task of gambling. University of Southwestern Louisiana. Unpublished manuscript, 2003.

Richiesta estratti: Ines Giorgi, Servizio di Psicologia Fondazione Salvatore Maugeri, Via S. Maugeri 10, 27100 Pavia, Italy, E-mail: igiorgi@fsm.it