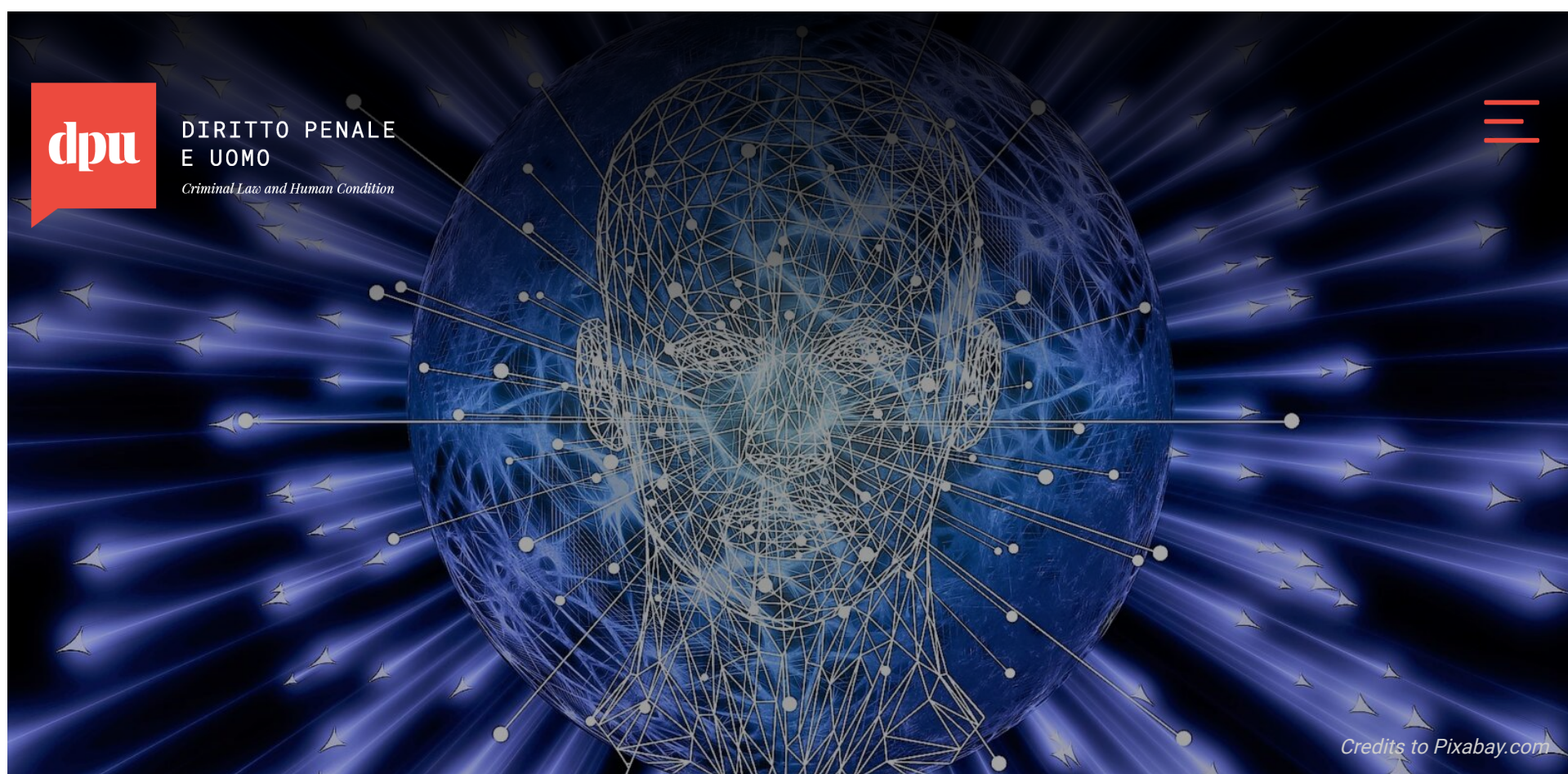




dpu

DIRITTO PENALE
E UOMO
Criminal Law and Human Condition

Credits to Pixabay.com

26.05.2021



[Davide Crivelli](#)

Batteria per la valutazione neuropsicologica delle funzioni esecutive nelle Old e New Addiction: validazione ed evidenze sperimentali

[#apprendimento](#) [#cervello](#) [#dipendenze](#) [#formazione](#) [#neuroscienze](#) [#psicologia](#) [#società](#) [#tecnologia](#)



 [Fascicolo 5/2021](#)

Durante l'evento online ["Testare il cervello "esecutivo" in rete! Uno strumento online neuropsicologico per la prevenzione delle nuove dipendenze comportamentali nei giovani"](#), che si è tenuto sabato 13 marzo 2021, organizzato dall'[International Research Center for Cognitive Applied Neuroscience \(IrcCAN\)](#) in occasione della [Brain Awareness Week 2021](#), sono intervenuti, tra gli altri, i seguenti relatori, autori delle relazioni qui riassunte: la prof.ssa Michela Balconi, il dott. Davide Crivelli e la dott.ssa Laura Angioletti.

Partendo dalla prima relazione, che si è focalizzata sul rapporto tra funzioni esecutive e processi decisionali nelle addiction, è stata descritta la prospettiva neuroscientifica applicata al contesto delle dipendenze da uso di sostanze e delle dipendenze comportamentali. Particolare attenzione è stata dedicata ai temi dell'impulsività, dei meccanismi di reward e agli strumenti per l'assessment adottati nel contesto dell'addiction. Con riferimento agli strumenti disponibili per la valutazione del profilo neurocognitivo dei pazienti con addiction, la Batteria per le Funzioni Esecutive

nell'Addiction (BFE-A) è stata l'oggetto delle due successive relazioni, che hanno presentato le evidenze sperimentali rilevate tramite l'applicazione della batteria a coorti di pazienti con disturbo da uso di sostanze e a pazienti con dipendenza da gioco d'azzardo patologico.

La presentazione della batteria, la cui validazione ha contribuito a valutare la compromissione delle funzioni esecutive nelle differenti tipologie di dipendenze, ha consentito di porre l'attenzione sulla possibile diffusione di tool neuropsicologici digitali erogabili a distanza.

Pubblichiamo di seguito la sintesi della seconda relazione, a firma di Davide Crivelli.

Per leggere la prima relazione, a firma della prof.ssa Michela Balconi, [clicca qui](#).

La presente relazione ha come oggetto una nuova batteria di *assessment* neuropsicologico, ovvero un *set* composito di test e compiti comportamentali computerizzati, che nasce nell'ambito della presa in carico e della cura dei disturbi da uso di sostanza.

La batteria è stata sviluppata a partire da due bisogni principali: uno clinico, legato al ruolo di una alterazione delle funzioni esecutive nello sviluppo e nella caratterizzazione della patologia clinica specifica, e uno metodologico, relativo alla mancanza di strumenti di *assessment* che rispondano pienamente alle necessità emergenti, nonostante la letteratura sul tema dei disturbi neurocognitivi nelle dipendenze sia ampia. Infatti, la ricerca clinica e gli studi in ambito farmacologico e neuroscientifico hanno esplorato approfonditamente le basi delle manifestazioni comportamentali disfunzionali presentate da persone con *old* e *new addictions*, osservando un'alterazione dell'attività neurale prefrontale e delineando la compromissione di specifici circuiti di neurotrasmissione, come quello del glutammato, il circuito GABAergico e quello dopaminergico, alla base dei meccanismi di *reward* e delle funzioni di controllo cognitivo, che comportano difficoltà di autocontrollo, regolazione affettiva, consapevolezza e *decision-making*^[1].

“

La presente relazione ha come oggetto una nuova batteria di assessment neuropsicologico, ovvero un set composito di test e compiti comportamentali computerizzati, che nasce nell'ambito della presa in carico e della cura dei disturbi da uso di sostanza

—

Sulla base di queste evidenze e dei dati clinici esistenti, la prof.ssa Balconi e il suo gruppo di ricerca hanno avviato un progetto di sviluppo di un nuovo strumento per l'indagine dei correlati cognitivo-neuropsicologici dell'*addiction*: la batteria neurocognitiva denominata

Batteria per le Funzioni Esecutive nell'*Addiction* (BFE-A), ideata e sviluppata da Michela Balconi, Dorian Losasso, Alessandra Balena e Davide Crivelli.

Questa batteria si propone di indagare, in primo luogo, il funzionamento esecutivo che, se deficitario, può rappresentare un ostacolo al trattamento. Inoltre, la presente batteria è finalizzata alla discriminazione tra pazienti per cui è possibile procedere con un trattamento standard e pazienti con marcato deterioramento cognitivo per cui è necessario utilizzare un trattamento terapeutico alternativo.

Infatti, questo strumento, partendo dalla pratica e dall'esperienza sul campo attraverso una mappatura delle procedure di valutazione cognitiva e degli strumenti di valutazione neuropsicologica più comunemente utilizzati nei servizi nazionali di assistenza/trattamento delle dipendenze^[2], è stato sviluppato prendendo in considerazione i principali domini di alterazione del funzionamento cognitivo in pazienti con *addiction*^[3]. Tali osservazioni sul campo sono state poi integrate con l'analisi critica della letteratura nazionale e internazionale sull'argomento, con particolare attenzione ai test neuropsicologici utilizzati per la valutazione dei *deficit* esecutivi associati alla dipendenza^[4].

“

Questo strumento [...] è stato sviluppato prendendo in considerazione i principali domini di alterazione del funzionamento cognitivo in pazienti con addiction

—

Questi primi passi hanno fornito informazioni preziose che hanno guidato la successiva fase di revisione delle misure esistenti e di progettazione dei nuovi test inclusi nella batteria. Nello specifico, la batteria è composta dalle seguenti sette prove: cinque test neuropsicologici (che misurano la memoria verbale, la memoria di lavoro, l'attenzione focalizzata, e la flessibilità cognitiva verbale e non-verbale) e due *task* neurocognitivi informatizzati (compiti *Stroop* e *Go/No-go* adattati per la valutazione delle abilità di inibizione delle interferenze, del controllo esecutivo e del *bias* attentivo verso le sostanze di abuso)^[5].

“

La batteria è composta dalle seguenti sette prove: cinque test neuropsicologici (che misurano la memoria verbale, la memoria di lavoro, l'attenzione focalizzata, e la flessibilità cognitiva verbale e non-verbale) e due task neurocognitivi informatizzati

—

A scopo esemplificativo, nel compito *Go-No/Go* per l'*addiction*, versione computerizzata, gli esaminati devono eseguire

o trattenere una risposta comportamentale (ad esempio, premere la barra spaziatrice della tastiera del PC) in funzione della comparsa di due stimoli percettivamente simili (M o W), che vengono presentati su sfondi costituiti da immagini neutre o associate a quadri di abuso e dipendenza da sostanze. Se lo stimolo “M” corrisponde allo stimolo Go per cui i partecipanti devono premere la barra spaziatrice, lo stimolo “W” costituirà lo stimolo No-Go, in risposta al quale è, invece, richiesto di trattenersi dal premere la barra spaziatrice. La peculiarità di questo compito è che tali stimoli *target* (M o W) vengono presentati “in sovraimpressione” rispetto a immagini altamente salienti, e quindi maggiormente attivanti, per le persone che presentano quadri clinici associati ad *addiction* (ad esempio, l’immagine di un bicchiere di birra). Pertanto, grazie alla rilevazione dei tempi di risposta e dell’indice di accuratezza delle risposte fornite a questo compito, è possibile valutare se la capacità di controllo inibitorio e di regolazione dell’attenzione è preservata negli individui cui il test viene somministrato.

L’efficacia di questa batteria è stata testata su un totale di 207 volontari arruolati dalla *Research Unit in Affective and Social Neuroscience* dell’Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano e dal Ser.D. Canzio dell’ASST Fatebenefratelli-Sacco di Milano, con il supporto aggiuntivo della Comunità Alcolologica e di Doppia Diagnosi di Castelfranco Veneto (TV). Il campione totale è stato suddiviso in un campione clinico costituito da 151 pazienti con diagnosi di disturbo da uso di sostanze^[6] e un gruppo di controllo costituito da 56 volontari senza storia clinica neurologica o psichiatrica di rilievo.

“

L’efficacia di questa batteria è stata testata su un totale di 207 volontari [...]. Il campione totale è stato suddiviso in un campione clinico costituito da 151 pazienti con diagnosi di disturbo da uso di sostanze [...] e un gruppo di controllo costituito da 56 volontari

Dai risultati preliminari sono emerse prestazioni cognitive peggiori nei pazienti con diagnosi di disturbo da uso di sostanze rispetto ai soggetti di controllo, sia con riferimento ai test neuropsicologici di flessibilità cognitiva, attenzione focalizzata, memoria verbale (ad esempio, rispetto al gruppo di controllo, il campione clinico rievoca un numero inferiore di parole nella fase di rievocazione immediata e in differita) e memoria di lavoro, sia in relazione a compiti neurocognitivi che indagano l’efficienza della regolazione dell’attenzione, del controllo delle interferenze e della capacità di inibizione comportamentale (ad esempio, nel campione clinico si sono osservati tempi di reazione maggiormente elevati per gli stimoli Go/No-Go presentati sia su sfondi *addiction-related* che su sfondi neutri rispetto al gruppo di controllo).

Tale scenario suggerisce, in linea con gli studi clinici disponibili e le osservazioni relative alle conseguenze cliniche neurocognitive dei quadri di dipendenza, la presenza di un deterioramento generalizzato dei meccanismi regolatori coinvolti nell’orientamento dell’attenzione e delle risorse cognitive, nonché nell’inibizione dei comportamenti e delle informazioni irrilevanti per il compito.



Dai risultati preliminari sono emerse prestazioni cognitive peggiori nei pazienti con diagnosi di disturbo da uso di sostanze rispetto ai soggetti di controllo, sia con riferimento ai test neuropsicologici di flessibilità cognitiva, attenzione focalizzata, memoria verbale [...] e memoria di lavoro, sia in relazione a compiti neurocognitivi che indagano l'efficienza della regolazione dell'attenzione, del controllo delle interferenze e della capacità di inibizione comportamentale

In conclusione, questi esempi di *outcome* sottolineano quanto questa batteria sia in grado di identificare dei *deficit* dei meccanismi inibitori e di regolazione delle risorse cognitive e attentive a seconda del sottotipo di abuso, fornendo ulteriori evidenze sullo stretto legame tra funzioni esecutive e sviluppo di disturbi da sostanze.

[1] Per approfondimenti v., in proposito: G.F. Koob, N.D. Volkow, *Neurobiology of addiction: a neurocircuitry analysis*, in *The Lancet Psychiatry*, 3, 2016, pp. 760 ss.; S. Antons, M. Brand, M.N. Potenza, *Neurobiology of cue-reactivity, craving, and inhibitory control in non-substance addictive behaviors*, in *Journal of the Neurological Sciences*, 415, 2020, 116952.

[2] Tra gli strumenti più diffusi, citiamo la *Montreal Cognitive Assessment Battery (MoCA)*, il Modulo *Screening* della *Neuropsychological Assessment Battery (NAB-SM)* e la batteria *Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia (BACS)*.

[3] I principali domini cognitivi oggetto di alterazione in associazione a quadri di dipendenza includono: funzioni attentive, controllo inibitorio, memoria di lavoro, memoria a breve/lungo termine, *decision-making*, flessibilità cognitiva e regolazione emotiva.

[4] Tra i test utilizzati in tale ambito si annoverano: MoCA, NAB-SM, BACS, *Mini-Mental State Examination (MMSE)* e *Addenbrooke's Cognitive Examination- Revised (ACE-R)*.

[5] La scelta di implementare metodi di valutazione così diversi trae origine da ragioni metodologiche e cliniche. I test digitalizzati e le misurazioni computerizzate delle prestazioni, in particolare, sono caratterizzati da un elevato livello di controllo sulle procedure di somministrazione ed esecuzione del test, e da una notevole precisione nella presentazione degli stimoli.

[6] Il campione clinico ha incluso pazienti affetti da dipendenza dalle seguenti sostanze: cocaina, MDMA, THC, alcool ed eroina.