
Pornografia online. Correlati neurologici, processi cognitivi e comportamentali di sviluppo e mantenimento di Emiliano Lambiase*

Ricevuto il 5/03/2019 – Accettato l'8/03/2019

Sommario

Ad oggi sono quasi inesistenti gli studi che hanno indagato in modo sistematico e scientificamente fondato l'eziologia della dipendenza sessuale.

In modo molto generico ci sono alcuni studi che hanno trovato un'associazione con forme insicure di attaccamento (Zapf, Greiner, Carroll, 2008), oppure ci sono le ipotesi di Carnes (Carnes, 1983/1992, 1989, 1991) che la vedevano associata a delle convinzioni di base disfunzionali che riguardavano l'immagine di sé, i bisogni di base e la sessualità. Si riteneva che queste convinzioni di base fossero radicate nel sentimento della vergogna, nato all'interno di varie forme di abuso vissuto nell'infanzia.

In passate pubblicazioni (Cantelmi e Lambiase, 2015) abbiamo presentato alcune ipotesi di "traiettorie eziologiche" che riguardano l'attaccamento, il funzionamento metacognitivo e la sessualizzazione culturale.

In associazione a queste dinamiche, in tempi recenti, sono stati indagati con sempre maggiore approfondimento, due ambiti che riguardano soprattutto una forma di dipendenza sessuale, quella da pornografia online: le relazioni tra il comportamento sessuale e il funzionamento cognitivo e comportamentale, il rapporto tra l'uso e la dipendenza dalla pornografia e il funzionamento cerebrale.

Dall'analisi di questi studi è emerso come forme di utilizzo patologico della pornografia online possono essere favorite sia da vulnerabilità e caratteristiche

* Coordinatore Istituto di Terapia Cognitivo Interpersonale, Coordinatore Comunità Terapeutica Sisifo per la cura delle dipendenze comportamentali. emiliano.lambiase@gmail.com

psicologiche, che da risposte di apprendimento condizionato caratteristiche del mezzo in sé, che possono agire sui meccanismi del cervello implicati nei processi di gratificazione, tipici delle altre forme di dipendenza da sostanze e da comportamenti.

Parole chiave: *cybersesso, pornografia, apprendimento, metacognizione, craving.*

Abstract. *Online pornography. Neurological correlates, and cognitive and behavioral process of development and maintenance*

To date, studies that have investigated the etiology of sexual addiction in a systematic and scientifically based way are almost nonexistent.

In a very general way, there are some studies that have found an association with insecure forms of attachment (Zapf, Greiner, Carroll, 2008), or there are the hypotheses of Carnes (Carnes, 1983/1992, 1989, 1991) who saw it associated with dysfunctional basic beliefs concerning self-image, basic needs and sexuality.

It was believed that these basic beliefs were rooted in the feeling of shame.

In past publications (Cantelmi & Lambiase, 2015) we presented some hypotheses of “etiological trajectories” concerning attachment, metacognitive functioning and cultural sexualization.

In association with these dynamics, in recent times, two areas have been investigated with increasing focus, mainly concerning a particular form of sexual addiction, that of online pornography: the relationships between sexual behavior and cognitive and behavioral functioning; the relationship between use and addiction on pornography and brain functioning.

The analysis of these studies has revealed how forms of pathological use of online pornography can be favored both by vulnerabilities and psychological characteristics, and by conditioned learning responses characteristic of the medium itself, which can act on the brain mechanisms involved in the processes of gratification, typical of other forms of dependence on substances and behaviors.

Keywords: *cybersex, pornography, learning, metacognition, craving.*

Ad oggi sono praticamente quasi inesistenti gli studi che hanno indagato in modo sistematico e scientificamente fondato l'eziologia della dipendenza sessuale, di cui la dipendenza da pornografia online è una delle principali manifestazioni in una società sempre più tecnologica e tecnomediata come la nostra.

In modo molto generico ci sono alcuni studi che hanno trovato un'associazione con forme insicure di attaccamento (Zapf, Greiner, Carroll, 2008), oppure ci sono le ipotesi di Carnes (1983/1992, 1989, 1991) che la vedevano associata a delle convinzioni di base disfunzionali che riguardavano l'immagine di sé (“sono una persona cattiva

e senza valore”), le relazioni (“nessuno mi amerà/vuole amarmi per come sono”), i bisogni di base (“i miei bisogni non saranno mai riconosciuti e soddisfatti se devo dipendere dagli altri”) e la sessualità (“il sesso è il mio bisogno più importante”).

Si riteneva che queste convinzioni di base fossero radicate nel sentimento della vergogna, nato all’interno di varie forme di abuso vissuto nell’infanzia.

In molti ritenevano che l’abuso sessuale potesse essere una delle cause principali e, infatti, all’interno del Sexual Addiction Screening Test sviluppato da Patrick Carnes nel 1989 (Carnes, 1989) e aggiornato nel 2010 (Carnes P.J., Green, Carnes S., 2010), già nella prima domanda si chiede se si è stati molestati sessualmente nell’infanzia o nell’adolescenza.

La verifica di tale ipotesi, però, anche quando è stata effettuata, è avvenuta all’interno di ricerche con scarso potere statistico e con campioni di pazienti inadeguatamente selezionati.

Infatti, in una recente ricerca di McPherson e colleghi (2013), è emerso che abuso emotivo nell’infanzia, esposizione alla pornografia nell’infanzia e dipendenza sessuale dei genitori, erano associati con la compulsività sessuale in età adulta.

Invece, abusi fisici o sessuali non erano associati alla compulsività sessuale in età adulta.

Stessa cosa è emersa in una ricerca di Marshall L.E. e Marshall W.L. (2007), dalla quale si evince che l’abuso sessuale è prevalente nei molestatore sessuali dipendenti sessuali, ma non nella popolazione di dipendenti sessuali che non ha commesso reati sessuali.

In passate pubblicazioni (Cantelmi e Lambiase, 2015) abbiamo presentato alcune ipotesi di “traiettorie eziologiche”, senza fare riferimento a particolari categorie di eventi, in quanto non riteniamo che la dipendenza sessuale possa essere causata da una sola tipologia di problematiche o di dinamiche vissute nell’infanzia.

Abbiamo approfondito lo stile di attaccamento, analizzando come, nelle varie sue forme, la sessualità può manifestarsi in forme compulsive e al fine di soddisfare bisogni non primariamente sessuali.

Inoltre, abbiamo analizzato i potenziali malfunzionamenti metacognitivi, che possono essersi sviluppati insieme alle forme di attaccamento insicuro o disorganizzato, e che possono sostenere e incrementare le manifestazioni compulsive della sessualità.

Infine ci siamo soffermati a riflettere sulle variabili culturali che possono influire sull'insorgenza, il mantenimento o la progressione della dipendenza sessuale.

In associazione a queste dinamiche, in tempi recenti, sono stati indagati con sempre maggiore approfondimento, due ambiti, che riguardano proprio la dipendenza da pornografia online:

- le relazioni tra il comportamento sessuale e il funzionamento cognitivo e comportamentale;
- il rapporto tra l'uso e la dipendenza dalla pornografia e il funzionamento cerebrale.

Modelli cognitivo-comportamentali

Negli anni recenti, sono state svolte varie ricerche per approfondire i meccanismi cognitivi e comportamentali alla base della dipendenza sessuale e, in particolare del cybersesso.

Tali studi si sono incentrati sui meccanismi dell'apprendimento, sulla presenza di convinzioni, di convinzioni metacognitive o di assunzioni implicite che possono aver favorito l'insorgenza o la progressione di un atteggiamento patologico nei confronti del sesso e, in particolare, verso la pornografia. Vediamole in ordine cronologico.

Laier ha svolto una serie di studi, su un campione composto esclusivamente da uomini eterosessuali, per comprendere meglio i fattori predisponenti allo sviluppo di una dipendenza da cybersesso. Tali studi sono stati inizialmente pubblicati in una tesi di dottorato (Laier, 2012) e, successivamente, alcuni di essi sono apparsi in alcune riviste *peer review* (Laier, Schulte e Brand, 2013; Laier *et al.*, 2013; Laier, Pawlikowski e Brand, 2014).

In un primo studio, diviso in due parti, Laier e colleghi (2013) hanno rilevato che le tendenze verso la dipendenza da cybersesso erano predette da indicatori di eccitazione sessuale e di *craving* rispetto a stimoli sessuali.

In particolare, nella seconda parte dello studio, è emerso che i dipendenti da cybersesso non valutano le immagini sessuali come più eccitanti, ma indicano una maggiore eccitazione soggettiva e un maggior desiderio di masturbarsi durante l'esperimento e maggiori reazioni di *craving*.

Pertanto, pur valutando allo stesso modo le immagini rispetto al gruppo di controllo, percepivano comunque una maggiore eccitazione sessuale. Il numero delle relazioni nella vita reale, e la soddisfazione in queste relazioni, non erano associate alle tendenze verso la dipendenza da cybersesso in entrambi gli studi.

Secondo gli Autori, i risultati dei due esperimenti sostengono l'ipotesi gratificatoria della dipendenza da cybersesso, secondo la quale il rinforzo positivo ricevuto dal cybersesso conduce allo sviluppo di una maggiore reattività agli stimoli e al *craving*.

Gli individui che hanno riferito alta soddisfazione per la qualità della vita sessuale reale e alte reazioni di *craving* hanno anche mostrato la maggiore gravità di dipendenza dal cybersesso. I risultati enfatizzano quindi il ruolo del rinforzo positivo.

Secondo Laier e colleghi, dato che le loro misurazioni riguardano l'attrazione e l'eccitazione sessuale nei confronti di immagini pornografiche, percepita a livello soggettivo, implicito e comportamentale, sembra plausibile ipotizzare un meccanismo di rinforzo e apprendimento condizionato come fattori rilevanti nello sviluppo e nel mantenimento della dipendenza da cybersesso.

Da un secondo studio, presente solo nella tesi di dottorato (Laier, 2012) è emerso che una vulnerabilità specifica (in termini di sensibilità all'eccitazione sessuale e di uso problematico della sessualità in generale) e non specifica (gravità dei sintomi psicologici/psichiatrici), così come indicatori di *craving*, predicevano le tendenze verso la dipendenza da cybersesso. Inoltre, il *craving* parzialmente mediava la relazione tra i fattori di vulnerabilità e le tendenze a sviluppare una dipendenza da cybersesso. Pertanto, secondo Laier (2012), una predisposizione a sperimentare rinforzo positivo dall'eccitazione sessuale, in combinazione con l'uso ripetitivo del cybersesso, possono condurre alla reattività agli stimoli e al *craving*, che possono mediare la relazione tra la vulnerabilità e la dipendenza da cybersesso.

In un terzo studio (Laier, Schulte e Brand, 2013) è emerso che il cybersesso interferisce con la memoria di lavoro, in particolare con la mediazione del desiderio di masturbarci, con la conseguente trascuratezza di importanti informazioni ambientali e quindi con la presa di decisioni svantaggiose. La memoria di lavoro viene considerata centrale per la comprensione, il ragionamento, il problem solving, l'apprendimento, lo sviluppo del linguaggio e per funzio-

ni cognitive più complesse collegate alla decisionalità. Inoltre è collegata alla fluidità dell'intelligenza e all'attenzione. Questo vuol dire, quindi, che viene compromessa anche la capacità di valutare le conseguenze negative del cybersesso, monitorare il suo utilizzo e prendere decisioni in merito.

In un quarto studio (Laier, Pawlikowski e Brand, 2014), a conferma del precedente, è emerso che l'eccitazione sessuale, in seguito alla presentazione di immagini pornografiche, influisce sulle prestazioni decisionali. L'eccitazione sessuale, quindi, può interferire con i processi decisionali e questo potrebbe portare a trascurare le conseguenze a lungo termine del cybersesso. Sempre Laier (Laier, Pekal e Brand, 2014), successivamente, hanno svolto una ricerca su un campione esclusivamente femminile, valutando la gravità della dipendenza da cybersesso in generale, così come la propensione all'eccitazione sessuale, il comportamento sessuale problematico generale, la gravità dei sintomi psicologici e il *craving*. I risultati hanno indicato che le donne con un utilizzo problematico della pornografia online valutavano come più eccitanti le immagini pornografiche e riferivano un *craving* maggiore dopo la loro presentazione. Inoltre, il *craving*, la valutazione dell'eccitazione sessuale delle immagini, la sensibilità all'eccitazione sessuale, il comportamento sessuale problematico e la gravità dei sintomi psicologici hanno predetto le tendenze allo sviluppo della dipendenza dal cybersesso nelle donne con utilizzo problematico della pornografia online. Avere una relazione primaria, il numero di rapporti sessuali, la soddisfazione dei rapporti sessuali e l'uso del cybersesso non erano associati alla dipendenza dal cybersesso. Questi risultati sono in linea con quelli riportati per i maschi eterosessuali in studi precedenti.

In base a tali ricerche, l'utilizzo del cybersesso per migliorare l'umore potrebbe essere inteso come un fattore di rischio che contribuisce alla dipendenza dal cybersesso. Gli individui che sono inclini all'eccitazione sessuale e usano l'eccitazione sessuale per la regolazione delle emozioni potrebbero mettere in atto la sessualità in generale per ricevere rinforzi e per far fronte a problemi o emozioni negative nel breve periodo, mentre le conseguenze negative a lungo termine potrebbero essere meno riconosciute.

Questi risultati supportano l'ipotesi della gratificazione come un meccanismo centrale nello sviluppo della dipendenza da cybersesso.

In linea con queste ipotesi, Hoffman e colleghi (2014) ritengono che le persone che mettono in atto comportamenti sessualmente compulsivi possano essere più responsive agli stimoli sessuali perché più «sessualmente condizionabili».

È anche possibile che il processo di condizionamento produca dei cambiamenti nella valenza degli stimoli sessuali in questa popolazione, potenziando il legame automatico con la risposta sessuale, come teorizzato da Robinson e Berridge (1993, 2000, 2001, 2003, 2008, 2016) per il *craving*.

A partire da questa idea hanno svolto una ricerca dimostrando le seguenti ipotesi:

- le persone con un'alta compulsività sessuale mostrano un incremento nella risposta genitale agli stimoli condizionati, cioè agli stimoli non sessuali ma associati allo stimolo e al comportamento sessuale;
- gli uomini con un'alta compulsività sessuale mostrano una più forte preferenza per gli stimoli condizionati, misurata attraverso il livello di eccitazione sperimentato in presenza di odori condizionati;
- gli uomini con un'alta compulsività sessuale mostrano un'incrementata propensione all'assunzione di rischio, misurata tramite l'intensità del desiderio a mettere in atto comportamenti sessuali in presenza di odori condizionati.

Su una linea di ragionamento diversa, Pachankis e colleghi (2014) evidenziano la necessità di approfondire in che modo le convinzioni errate di autocontrollo e assunzione di rischio possano influire sulla perdita di controllo nell'ipersessualità patologica.

Secondo tali Autori, i modelli dell'ipersessualità dovrebbero considerare gli errori cognitivi riguardo le conseguenze positive e negative del comportamento sessuale, le concezioni inaccurate circa le proprietà auto-regolatorie del comportamento sessuale, la percezione inadeguata riguardo la propria capacità di controllare i comportamenti sessuali, la valutazione del significato degli eventi che attivano emotivamente.

Secondo Pachankis e colleghi (2014), le convinzioni disfunzionali circa il sesso sono pensieri rigidi o disfunzionali che si sono formati nel corso dello sviluppo e che caratterizzano le convinzioni, gli atteggiamenti e le aspettative attuali dell'individuo circa il sesso, il suo significato, le sue conseguenze e i suoi contesti.

Questa definizione non include fantasie, immagini o pensieri di natura intrusiva.

In base a una ricerca svolta su un campione di uomini che hanno rapporti sessuali con altri uomini, hanno individuato le seguenti convinzioni disfunzionali, divise in tre categorie.

Bisogni magnificati

- 01- Ho bisogno del sesso per dormire meglio
- 02- Ho bisogno del sesso per calmarmi quando sono stressato
- 03- Ho bisogno del sesso per far fronte alla noia
- 04- Ho bisogno del sesso per sentirmi bene col mio aspetto
- 05- Ho bisogno del sesso per aiutarmi a concentrarmi
- 06- Ho bisogno del sesso per approfondire la mia connessione con gli altri
- 07- Ho bisogno del sesso per rilassarmi

Benefici svalutati

- 08- Non dovrei aver bisogno di masturbarmi
- 09- Il sesso è una perdita di tempo
- 10- Il sesso porta a più danni che benefici
- 11- Il sesso non vale lo sforzo
- 12- Il sesso porta a problemi
- 13- Se potessi prendere una pillola per ridurre il mio desiderio sessuale, lo farei
- 14- Il sesso non è altro che due persone che si usano per soddisfare i loro bisogni

Auto-efficacia minimizzata

- 15- Quando una mia immagine o fantasia sessuale entra nella mia mente, è molto difficile lasciarla andare
- 16- Una volta che comincio a pensare al sesso, è molto difficile fermarmi
- 17- Pensare al sesso di solito mi porta a cercarlo

Successivamente hanno raffinato la loro ricerca individuando le convinzioni più influenti e il rapporto tra le categorie di appartenenza. Dall'analisi, oltre al peso dell'influenza delle singole convinzioni alle macro categorie (C2=.72, C3=.74; C5=.70; C6=.57; C7=.78; C9=.70; C10=.93; C11=.72; C15=.84; C16=.92; C17=.83), e all'influenza delle categorie sull'ipersessualità problematica (Bisogni magnificati=.40; Benefici svalutati=.27; Auto-efficacia minimizza-

ta=.26), è emerso anche che alcune convinzioni non avevano un'influenza statisticamente significativa (C1, C4, C8, C12, C13 e C14) e che due categorie di bisogni, oltre a influire direttamente sull'ipersessualità problematica, avevano un'influenza anche sulla Auto-efficacia minimizzata (Bisogni magnificati=.59; Benefici svalutati=.19).

Da una ricerca di Mechelmans *et al.* (2014) è emerso che le persone con dipendenza sessuale – misurata tramite l'Internet Sex Screening Test e un colloquio con uno psichiatra per confermare la diagnosi in base ai criteri proposti per il DSM – hanno, rispetto al gruppo di controllo, elevati disturbi dell'attenzione in presenza di stimoli sessualmente espliciti, ma non in presenza di stimoli normali.

Dato che gli studi di Laier e colleghi hanno già dimostrato che il *craving* può promuovere la dipendenza da cybersesso, lo stesso autore, insieme ad altri (Snagowski *et al.*, 2015), hanno ipotizzato che le “associazioni positive implicite” possano incrementare la gravità delle tendenze verso la dipendenza da cybersesso.

A tal fine è stata utilizzata una versione dell'Implicit Association Test (IAT, Greenwald, McGhee e Schwartz, 1998) modificata appositamente per gli scopi della ricerca tramite l'inserimento di immagini di natura erotica e pornografica. Lo IAT viene proposto come strumento per la misurazione della forza dei legami associativi tra concetti (nel nostro caso pornografia e *craving*) o tra un concetto e una valutazione (positiva o negativa). Attraverso adeguate procedure di indagine, questo strumento permette di rilevare le associazioni automatiche presenti in memoria tra un concetto (es. la pornografia) e un atteggiamento implicito e automatico nei suoi confronti.

Dalla ricerca è emersa una relazione tra le associazioni positive implicite verso le immagini pornografiche e la tendenza verso la dipendenza da cybersesso. Come atteso, questa associazione implicita era connessa a comportamenti sessuali altamente problematici, sensibilità verso l'eccitazione sessuale e misure di *craving* soggettivo. Inoltre, è emerso che tali associazioni implicite interagiscono con l'elevato *craving* soggettivo conducendo a più forti tendenze verso la dipendenza da cybersesso.

Gli Autori sottolineano come il *craving* e le associazioni implicite possano promuovere tendenze verso il cybersesso anche autonomamente, mentre l'esistenza di entrambi i fattori incrementa il rischio per lo sviluppo di un uso disfunzionale del cybersesso.

Schiebener, Laier e Brand (2015) hanno valutato se la tendenza alla dipendenza da cybersesso fosse associata con problemi nell'esercitare un controllo cognitivo in situazioni di multitasking che coinvolgevano immagini pornografiche. È emerso che i partecipanti che riferivano tendenza verso il cybersesso deviavano molto da questo obiettivo. Inoltre, come emerso anche in precedenti studi, le tendenze verso la dipendenza da cybersesso erano predette da sintomi psicopatologici. In particolare, le persone che presentavano un'alta predisposizione psicopatologica e una forte deviazione dai compiti di multitasking avevano anche sintomi gravi di dipendenza da cybersesso.

Tali risultati sono in linea con l'idea di Brand, Young e Laier (2014) secondo il quale i processi di controllo cognitivo, particolarmente le funzioni esecutive di controllo, che sono coinvolte durante il multitasking, sono componenti importanti dell'utilizzo del cybersesso. Il controllo esecutivo potrebbe essere necessario per mettere in atto comportamenti orientati a uno scopo e per evitare la perdita di controllo durante il cybersesso. Problemi con il controllo esecutivo, come quello potenzialmente responsabile per il fallimento nei compiti di multitasking, potrebbero contribuire allo sviluppo di conseguenze negative. Schiebener, Laier e Brand (2015) ipotizzano che la principale funzione di controllo esecutivo che viene danneggiata sia il monitoraggio, in quanto richiede di monitorare costantemente l'obiettivo del compito (portare avanti in modo uguale tutti i compiti) rispetto ai propri comportamenti (quanto spesso e quanto a lungo i differenti compiti sono stati messi in atto). Data l'importanza di tenere queste informazioni attivate e aggiornate, la performance può implicare anche sostanziali componenti di memoria di lavoro.

Da uno studio nel quale è sempre coinvolto Laier (Snagowski *et al.*, 2016) è emerso che gli stimoli neutri possono essere condizionati dai risultati gratificanti derivanti dalla visione di immagini pornografiche (ad esempio, l'eccitazione sessuale) e che la forza di questo processo di apprendimento associativo è stata positivamente correlata alle tendenze nei confronti della dipendenza da cybersesso.

Inoltre, c'era anche un effetto del *craving* soggettivo per la pornografia sulle tendenze alla dipendenza da cybersesso, che era moderato dal livello di apprendimento associativo, mentre non vi era alcuna relazione diretta tra il desiderio soggettivo per la pornografia e l'apprendimento associativo.

In particolare, è stato dimostrato che gli individui che hanno indicato sia l'alto *craving* soggettivo per la pornografia, sia gli alti effetti del condizionamento, avevano particolari tendenze verso la dipendenza dal cybersesso. Pertanto, sembra che tali interazioni potrebbero aumentare in modo critico il rischio di sviluppare e mantenere una dipendenza da cybersesso.

Nel 2017 Laier e Brand hanno testato una delle prime ipotesi sulla funzione psicologica del cybersesso, e cioè che utilizzarlo per far fronte all'umore depressivo o allo stress fosse un fattore di rischio per lo sviluppo di un utilizzo psicologico. A tal fine hanno condotto uno studio online con un campione di partecipanti maschi, riscontrando che le tendenze verso la visione problematica di materiale pornografico online erano associate negativamente al sentirsi generalmente bene, sveglio e calmo ed erano, invece, positivamente correlate con lo stress percepito nella vita quotidiana e all'usare la pornografia su Internet per la ricerca dell'eccitazione e per l'evitamento emotivo. I risultati hanno mostrato, pertanto, che gli effetti sull'umore della visione di materiale pornografico online, e l'eccitazione sessuale che ne consegue, possono essere considerati come effetti rinforzanti per l'utente. Questi dati sono in linea con le ipotesi teoriche sullo sviluppo della dipendenza da cybersesso, in cui il rinforzo positivo (e negativo) ricevuto dall'uso di pornografia su Internet è correlato a maggiore reattività agli stimoli e a *craving*. Il presupposto è che la gratificazione ricevuta per uso di pornografia su Internet rafforzi lo stile di *coping* usato per gestire le emozioni, rinforzando sia positivamente ("mi fa sentire calmo") che negativamente ("se non lo faccio sto male") la motivazione e i pregiudizi relativi al suo utilizzo.

L'ultimo studio in ordine di tempo, di cui si è a conoscenza, è quello di Allen, Kannis-Dymand e Katsikitis (2017) nel quale è stato testato il modello metacognitivo del pensiero desiderante e del *craving* in un campione di utenti problematici della pornografia, incorporando in tale modello anche gli stati emotivi negativi (ansia e depressione). Ci sono prove che suggeriscono che il *craving* sia influenzato dall'impegno volontario nell'elaborazione cognitiva, definito pensiero desiderante (Caselli e Spada, 2010; 2011). I

l pensiero desiderante comprende cognizioni immaginative e verbali focalizzate su un comportamento desiderato (Caselli e Spada, 2011). La prefigurazione immaginativa è caratterizzata dall'assegna-

zione di risorse attenzionali alle informazioni relative al comportamento, seguite dall'elaborazione di immagini mentali (ad es. immaginazione o richiamo di memoria) in previsione dell'impegno comportamentale. La perseveranza verbale si riferisce a un prolungato dialogo interiore sulle ragioni significative per impegnarsi in attività legate al comportamento.

La ricerca ha dimostrato che il pensiero desiderante è un processo attivo durante il *craving* in individui con abuso di alcol, dipendenza da nicotina e gioco d'azzardo problematico (Caselli e Spada, 2010).

Inoltre, ha dimostrato di prevedere la classificazione individuale come utente problematico di internet o come giocatore d'azzardo anche dopo aver tenuto conto degli stati emotivi negativi e del *craving* (Ferne *et al.*, 2014; Spada *et al.*, 2014). Collettivamente, questi risultati enfatizzano il ruolo del pensiero desiderante nell'esperienza soggettiva del *craving* e sostengono la distinzione tra il pensiero desiderante e il *craving* come costrutti separati.

Il pensiero desiderante è considerato disadattivo quando diventa perseverante e scarsamente regolamentato. Spada, Caselli e Wells (2013) sostengono che la metacognizione è fondamentale per comprendere la disregolazione nel pensiero desiderante. Tali Autori intendono la metacognizione come qualsiasi processo cognitivo che è coinvolto nella valutazione, nel monitoraggio o nel controllo della cognizione (Flavell, 1979). Coerentemente con la teoria metacognitiva, il pensiero desiderante è considerato una forma estesa di pensiero racchiusa nella Sindrome Cognitivo-Attentiva (Spada, Caselli e Wells, 2013). Il pensiero esteso è considerato problematico perché favorisce la permanenza di cognizioni e stati emotivi negativi, contribuisce a convinzioni disfunzionali su di sé e aumenta l'accessibilità alla mente di informazioni negative (Wells, 2009).

I comportamenti di dipendenza caratterizzati dal pensiero desiderante hanno conseguenze disadattive, tra cui un aumento dei livelli di *craving* e la percezione di essere fuori controllo, una maggiore accessibilità alla mente delle informazioni relative al comportamento problematico e interferenze con la regolazione del *craving* (Caselli e Spada, 2011; Caselli *et al.*, 2013).

Le metacognizioni (nel senso di convinzioni metacognitive, cioè convinzioni sul proprio funzionamento mentale) influenzano il pensiero desiderante perché riflettono informazioni positive o negative

che un individuo ha sui propri processi di pensiero desiderante (Caselli e Spada, 2010; 2013).

Le metacognizioni positive sul pensiero desiderante comprendono l'utilità del pensiero desiderante nel distrarre dai pensieri e dalle emozioni negativi (ad esempio, "Ho bisogno di pensare a guardare la pornografia per evitare di sentirmi sopraffatto") e nel migliorare il controllo sulle decisioni e sui comportamenti.

Le metacognizioni negative sul pensiero desiderante incarnano l'incontrollabilità dei pensieri legati al comportamento (ad esempio, "Quando comincio a pensare di guardare la pornografia non posso smettere") e la perdita del controllo sul pensiero desiderante.

Recentemente, i ricercatori hanno proposto un modello metacognitivo di pensiero desiderante e di *craving* per spiegare la perseveranza del pensiero desiderante e la successiva escalation del *craving* (Caselli e Spada, 2015).

In questo modello, metacognizioni positive sul pensiero desiderante sono associate alla prefigurazione immaginativa (ad esempio, immaginario mentale o ricordi del comportamento desiderato) e alla perseveranza verbale (ad esempio, dialogo interiore o pianificazione correlata al comportamento desiderato).

Successivamente, la perseveranza verbale si associa a metacognizioni negative sul pensiero desiderante e sul *craving*, e questo segna il passaggio alla modalità patologica del pensiero desiderante. Infine, l'associazione tra metacognizioni positive e negative sul pensiero desiderante si riassume e sintetizza quando la messa in atto del comportamento desiderato non è più collegato all'esperienza cosciente del *craving* a causa della percezione di perdita di controllo.

Caselli e Spada (2015) hanno rilevato che tale modello dimostrava un buon adattamento statistico in quattro campioni clinici di diversi comportamenti di dipendenza tra cui l'uso di alcol, il gioco d'azzardo, l'uso problematico di internet e l'uso di tabacco.

L'unica eccezione è stata che le metacognizioni positive sul pensiero desiderante non avevano una relazione diretta con la perseveranza verbale nel gioco d'azzardo e l'uso problematico di internet (Caselli e Spada, 2015), forse perché il comportamento desiderato non implicava l'uso di sostanze psicoattive.

I risultati dello studio di Caselli e Spada (2015) hanno suggerito che le metacognizioni positive sul pensiero desiderante influenzano

direttamente la prefigurazione immaginativa e la perseveranza verbale, indicando uno spostamento dell'attenzione verso le informazioni relative alla pornografia. Dopo questo passaggio, la prefigurazione immaginativa influenzava direttamente la perseveranza verbale, indicando un impegno nel parlare in modo consapevole del comportamento desiderato.

Insieme, la prefigurazione immaginativa e la perseveranza verbale segnano l'attivazione del pensiero desiderante (Caselli e Spada, 2015). L'escalation patologica del pensiero desiderante è evidenziata dagli effetti diretti della perseveranza verbale sul *craving* per il comportamento desiderato e dalle metacognizioni negative sul pensiero desiderante (Caselli e Spada, 2015; Spada *et al.*, 2015).

Caselli e Spada (2015) hanno proposto che la manifestazione del *craving* per il comportamento desiderato possa confermare le metacognizioni negative di un individuo sull'incontrollabilità dei loro pensieri. Come le relazioni proposte tra metacognizioni positive e negative sul pensiero desiderante, la valutazione soggettiva e l'esperienza del *craving* possono influenzare la percezione individuale della controllabilità comportamentale (Rosenberg, 2009; Tiffany e Wray, 2012).

Anche le estensioni proposte riguardanti la psicopatologia sono risultate supportate, anche se parzialmente: la perseveranza verbale ha dimostrato relazioni significative con ansia e depressione, ma la prefigurazione immaginativa no.

Come altre forme di pensiero esteso, questo studio supporta l'idea che il pensiero desiderante ha il potenziale per influenzare gli stati emotivi negativi parallelamente all'influenza del *craving* e delle metacognizioni negative sul pensiero desiderante stesso (Spada *et al.*, 2015).

Gli effetti esclusivi della perseveranza verbale sulla depressione e sull'ansia possono essere spiegati dall'esperienza di un individuo di un contenuto verbale persistente su cause, significato e conseguenze della propria esperienza interna (Borkovec, 1994; Nolen-Hoeksema e Morrow, 1991).

La scoperta di una nuova relazione tra metacognizioni positive sul pensiero desiderante e l'ansia può essere spiegata dalle interazioni fisiologiche tra ansia ed eccitazione sessuale, che sono ben documentate in letteratura (Barlow, Sakheim e Beck, 1983; Hale e Strassberg,

1990; Winters, Christoff e Gorzalka, 2009). Quindi, è plausibile che le metacognizioni positive sul pensiero desiderante legate all'uso della pornografia possano aumentare l'eccitazione sessuale prima di mettere in atto il comportamento (Carnes, 2003), mentre contemporaneamente provocano ansia anticipatoria (Winters, Christoff e Gorzalka, 2009) prima di sperimentare qualsiasi pensiero desiderante. Vi sono prove che suggeriscono che anche altri comportamenti di dipendenza sono accompagnati da un'attivazione psicofisiologica (ad esempio, il gioco d'azzardo: Brown, 1986; Raylu e Oei, 2002), che può determinare relazioni simili tra metacognizioni positive sul pensiero desiderante e l'ansia mediante il trasferimento di eccitazione (Bancroft *et al.*, 2003).

Collettivamente, questi risultati suggeriscono che il pensiero desiderante e le metacognizioni associate possono essere processi fondamentali nell'esperienza del *craving* e della psicopatologia legate all'uso problematico della pornografia online.

Porno e Cervello

Negli ultimi anni, sempre più studi hanno esaminato i correlati neurobiologici dell'utilizzo di pornografia e, in particolare, di quella online. Tali studi possono essere suddivisi in tre ambiti: le risposte neurali verso la pornografia; le risposte di apprendimento condizionato alla pornografia; i correlati neurali dei dipendenti da pornografia.

Risposte neurali verso la pornografia

Sono stati condotti diversi studi sui correlati neurali della visione di stimoli sessuali o di pornografia. Questi studi hanno usato la tomografia ad emissione di positroni (PET, ad es. Bocher *et al.*, 2001; Redoute *et al.*, 2000) oppure, principalmente, la risonanza magnetica funzionale (fMRI, ad es. Hamann *et al.*, 2004; Karama *et al.*, 2002; Mouras *et al.*, 2003). Alcuni degli studi hanno utilizzato immagini sessuali statiche e altri filmati. Più recentemente, sono state svolte le prime ampie rassegne (Georgiadis e Kringelbach, 2012) e meta-analisi (Stoléru *et al.*, 2012) di questi studi.

La meta-analisi di Stoléru *et al.* (2012) ha incluso 58 studi (40 studi di risonanza magnetica, 14 studi PET, 2 studi MEG, 1 studio SPECT e 1 studio di spettroscopia nel vicino infrarosso), pubblicati tra il 1994 e il 2010.

Da questa meta-analisi sono emerse le seguenti zone cerebrali, ordinate in base alla frequenza con la quale sono state riscontrate nelle varie ricerche (cfr. Tab. 1).

Tab. 1. Aree cerebrali coinvolte nella visione di materiale sessuale

<i>Aree cerebrali</i>	<i>Prevalenza nelle ricerche</i>
Corteccia occipitale laterale e/o temporale laterale	83,9%
Corteccia cingolata anteriore	67,6%
Corteccia parietale	56,8%
Corteccia temporale inferiore	54,1%
Striato dorsale	51,4%
Talamo	51,4%
Aree premotorie	48,6%
Cervelletto	37,8%
Ipotalamo	37,8%
Corteccia orbitofrontale	37,8%
Amigdala	35,1%
Claustro	27,0%
Mesencefalo	27,0%
Striato ventrale	27,0%
Corteccia prefrontale mediale	24,3%

Le attività nel nucleo accumbens, nella corteccia cingolata anteriore, nella corteccia occipitale e nella corteccia parietale hanno mostrato la maggiore stabilità temporale, rivalutando i soggetti una seconda volta un anno dopo la prima valutazione (Wehrum-Osinsky *et al.*, 2014).

I risultati degli studi che confrontano i risultati ottenuti dagli uomini e dalle donne non devono essere trascurati: la maggior parte dei pochi studi che includono uomini e donne segnalano un'attivazione leggermente maggiore negli uomini rispetto alle donne in alcune aree del cervello (ad esempio: talamo, ipotalamo, Karama *et al.*, 2002; amigdala, OFC, insula, ACC, Gizewski *et al.*, 2006; corteccia parietale, talamo, Wehrum *et al.*, 2013).

Inoltre, come è ben evidenziato nella rassegna di Georgiadis e Kringelbach (2012), l'eccitazione sessuale e anche l'attivazione neurale delle donne in risposta a stimoli visivi sessuali varia anche in funzione del ciclo mestruale.

Reattività agli stimoli e apprendimento condizionato

Nelle dipendenze da sostanze, il meccanismo dell'apprendimento condizionato fa sì che gli stimoli precedentemente neutri, che sono stati associati all'assunzione di droga, successivamente inizino ad attivare il *craving*.

Si presume che l'apprendimento condizionato sia anche coinvolto nel comportamento sessuale, ad esempio per lo sviluppo delle preferenze sessuali (Akins, 2004; Brom *et al.*, 2014; Martin-Soelch *et al.*; Pfaus *et al.*, 2001) e svolga anche un ruolo importante nella dipendenza sessuale (Banca *et al.*, 2016; Klucken *et al.*, 2016).

Sebbene l'apprendimento condizionato sia considerato un meccanismo centrale dello sviluppo della dipendenza, solo pochi studi hanno esaminato i suoi correlati neurali, specialmente nel contesto della dipendenza sessuale. In caso di dipendenza da pornografia, si presume che stimoli interni (ad esempio, eccitazione, umore negativo) o esterni (ad esempio, la vista di un computer o smartphone) che sono stati associati all'uso della pornografia e alla masturbazione in passato, successivamente attivino il comportamento dipendente. Questa ipotesi richiede che la pornografia possa in effetti servire come stimolo incondizionato in un paradigma di apprendimento condizionato.

Per quanto riguarda i correlati neurali dell'apprendimento condizionato con stimoli sessuali come stimoli incondizionati, gli studi hanno identificato una rete corticale e sottocorticale comprendente l'amigdala, lo striato ventrale, la corteccia orbitofrontale, la corteccia cingolata anteriore e l'insula (Martin-Soelch, Linthicum e Erns, 2007).

Una delle strutture più importanti per l'apprendimento condizionato è l'amigdala, che è coinvolta in modo cruciale nella formazione dell'associazione stimolo condizionato-stimolo incondizionato (Martin-Soelch, Linthicum e Erns, 2007). Day e Carelli (2007) sottolineano nella loro rassegna lo striato ventrale, o più specificamente, il nucleo accumbens, come regione chiave per l'apprendimento condizionato. Tale ruolo dello striato ventrale è anche supportato dai risultati che mostrano il suo coinvolgimento nell'elaborazione e l'anticipazione di eventi positivi, in particolare l'eccitazione sessuale (Oei *et al.*, 2012; Stark *et al.*, 2005). In uno studio di Klucken e colleghi (2016) è emerso un aumento dell'attivazione dell'amigdala nei soggetti dipendenti da sesso e una diminuzione della connettività striata-

le/prefrontale durante l'apprendimento condizionato, anche dopo aver considerato le differenze individuali nel gradimento degli stimoli visivi. Gli Autori ipotizzano che le incrementate attivazioni dell'amigdala rispecchino una facilitazione dell'apprendimento e dei processi di *craving* negli uomini con dipendenza sessuale. Inoltre, la ridotta connettività striatale/prefrontale può riflettere processi di regolazione delle emozioni compromessi in questi soggetti. In breve, la conoscenza dell'apprendimento condizionato con gli stimoli sessuali è limitata. I pochi studi finora pubblicati hanno mostrato la stessa rete neuronale coinvolta in altri processi di apprendimento condizionato con stimoli gratificanti non sessuali.

Correlati dalla dipendenza dalla pornografia

Parallelamente ai dati fin qui analizzati, sono stati pubblicati numerosi studi che affrontano i correlati strutturali e funzionali dell'uso eccessivo della pornografia o della dipendenza dalla pornografia.

In un primo studio di neuroimaging, Miner *et al.* (2009) hanno riscontrato deficit della connettività strutturale nell'area frontale inferiore misurata mediante imaging del tensore di diffusione (DTI) in soggetti con dipendenza sessuale, e hanno osservato una correlazione negativa tra l'anisotropia frazionaria (FA) all'interno dell'area frontale inferiore con i punteggi dei questionari che misurano l'impulsività e l'emotività negativa.

In uno studio molto interessante, Kuehn e Gallinat (2014) hanno trovato un'associazione negativa significativa tra le ore di pornografia segnalate a settimana e il volume di materia grigia nel caudato destro nonché con l'attività funzionale durante un paradigma di reattività sessuale agli stimoli nel putamen sinistro. Anche la connettività funzionale dal caudato destro alla corteccia prefrontale dorsolaterale sinistra era associata negativamente alle ore di consumo della pornografia. L'associazione negativa del consumo di pornografia auto-riferita con il volume dello striato destro (caudato), l'attivazione dello striato sinistro (putamen) durante la reattività agli stimoli e una minore connettività funzionale del caudato destro alla corteccia prefrontale dorsolaterale sinistra potrebbero riflettere il cambiamento nella plasticità neuronale come conseguenza di un'intensa stimolazione del sistema di ricompen-

sa, insieme a una minore regolazione top-down delle aree corticali prefrontali. In alternativa, potrebbe essere una preconditione che rende il consumo della pornografia più gratificante. In uno studio di Voon e colleghi (2014), uomini con dipendenza da pornografia hanno mostrato una maggiore attività neurale verso clip di filmati sessuali espliciti nella corteccia cingolata anteriore dorsale, nello striato ventrale e nell'amigdala rispetto ai controlli sani. In uno studio simile, Seok e Sohn (2015) hanno scoperto che gli uomini con dipendenza sessuale mostravano una maggiore attivazione nel nucleo caudato, nel lobo parietale inferiore, nell' corteccia cingolata anteriore dorsale, nel talamo e nella corteccia prefrontale dorsolaterale verso immagini sessuali esplicite rispetto ai soggetti di controllo. Di recente, Brand *et al.* (2016) hanno riportato che le immagini sessuali esplicite preferite alle immagini sessuali non preferite hanno portato ad una maggiore attività dello striato ventrale. Inoltre, questa attività striatale ventrale aumentava con l'aumentare dei sintomi della dipendenza dalla pornografia online.

Conclusioni

In base ai risultati presentati in questi paragrafi è possibile rilevare che gli stimoli sessuali inducono l'attivazione neurale nel circuito della ricompensa (ad es. corteccia cingolata anteriore, striato ventrale, corteccia orbitofrontale), probabilmente a causa della via metabolica della ricompensa della dopamina. Quindi, l'ipotesi che il consumo della pornografia possa essere appetibile per la maggior parte degli uomini è confermata. Il valore appetitivo del materiale pornografico è ulteriormente sottolineato dal fatto che questi stimoli possono essere usati come stimoli incondizionati in esperimenti di apprendimento condizionato. Pertanto – similmente ad altre dipendenze – stimoli formalmente neutri diventano fattori scatenanti del comportamento di dipendenza. Soprattutto gli stimoli con aspetti sessuali, ad esempio la copertina di una rivista, ma anche le informazioni di contesto come essere soli a casa, possono suscitare il *craving*. Infine, abbiamo visto gli studi che hanno esaminato i correlati neurali dell'eccessivo consumo di materiale pornografico. La maggior parte di questi riporta una maggiore reattività nel circuito di ricompensa verso il

materiale sessuale, che rispecchia i risultati delle dipendenze legate alla sostanza (vedi rassegna di Chase *et al.*, 2011 e Garrison e Potenza, 2014). Inoltre, i risultati relativi a una ridotta connettività prefrontale-striatale in soggetti con dipendenza da pornografia possono essere interpretati come un segno di un controllo cognitivo alterato sul comportamento di dipendenza.

Riflessioni conclusive

Gli studi presentati in questo articolo non solo aiutano a comprendere meglio l'eziologia e il mantenimento della dipendenza da pornografia online (che ormai è il mezzo prevalente, se non esclusivo, di consumo della pornografia), ma permettono anche di rispondere al dibattito sulla dannosità, in sé, della pornografia.

Come abbiamo visto analizzando molti scritti, è emerso che forme di utilizzo patologico della pornografia online possono essere favorite sia da vulnerabilità e caratteristiche psicologiche, che da risposte di apprendimento condizionato caratteristiche del mezzo in sé, che possono agire sui meccanismi del cervello implicati nei processi di gratificazione, tipici delle altre forme di dipendenza da sostanze e da comportamenti. Se a queste considerazioni aggiungiamo la cognizione di vivere in una cultura sempre più sessualizzata¹, risulta di fondamentale importanza diffondere la consapevolezza dei potenziali rischi dell'uso della pornografia, non solo prevenendo le conseguenze negative che possono derivare da un contatto con questo mezzo ma

¹ Al fine di descrivere e spiegare il fenomeno dell'ipersessualizzazione e le sue molteplici conseguenze negative, sono state elaborate delle rassegne della letteratura, non solo da alcuni specialisti su loro iniziativa personale e pubblicate nella letteratura scientifica (es. Ward, 2016; Ward *et al.*, 2016; Karsay, Knoll e Matthes, 2018), ma anche direttamente da molte agenzie governative (Irlanda, Department of Children and Youth Affairs: Kiely *et al.*, 2015; Scozia, Scottish Parliament Equal Opportunities Committee: Buckingham *et al.*, 2010; Galles: New South Wales. Parliament. Committee on Children and Young People, 2016), oppure commissionate da Enti nazionali o svolte da importanti associazioni a livello nazionale (Australia, The Australia Institute: Rush. e La Nauze, 2006a, 2006b; USA: American Psychological Association, 2007/2010; Regno Unito, Home Office: Papadopoulos, 2010; Regno Unito, Department for Education: Bailey, 2011).

anche, se non soprattutto, favorendo lo sviluppo di persone affettivamente mature. Vista la rilevanza sociale dell'argomento, che la novità delle ricerche analizzate, è importante continuare a svolgere ricerche sulla relazione tra l'utilizzo di pornografia e il funzionamento cerebrale, e sui meccanismi di sviluppo e mantenimento della dipendenza da cybersesso.

Riferimenti bibliografici

- Akins C. (2004). The role of Pavlovian Conditioning in sexual behavior: a comparative analysis of human and nonhuman animals. *International Journal of Comparative Psychology*, 17(2): 241-262. Permalink: <https://escholarship.org/uc/item/1wc177zt>
- Allen A., Kannis-Dymand L. & Katsikitis M. (2017). Problematic internet pornography use: The role of craving, desire thinking, and metacognition. *Addictive Behaviors*, 70: 65-71. DOI: 10.1016/j.addbeh.2017.02.001
- American Psychological Association, Task Force on the Sexualization of Girls. (2007). *Report of the APA Task Force on the Sexualization of Girls*. (2nd ed. 2010). Online: <http://www.apa.org/pi/women/programs/girls/report-full.pdf>
- Bailey R. (2011). *Letting Children be Children. Report of an Independent Review of the Commercialisation and Sexualisation of Childhood*. Department for Education. Online: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/175418/Bailey_Review.pdf
- Banca P., Morris L.S., Mitchell S., Harrison N.A., Potenza M.N. & Voon V. (2016). Novelty, conditioning and attentional bias to sexual rewards. *Journal of Psychiatric Research*, 72: 91-101. DOI: 10.1016/j.jpsychires.2015.10.017
- Bancroft J., Janssen E., Strong D., Carnes L., Vukadinovic Z. & Long J.S. (2003). The relation between mood and sexuality in heterosexual men. *Archives of Sexual Behavior*, 32(3): 217-230. DOI: 10.1023/A:1023409516739
- Barlow D.H., Sakheim D.K. & Beck J.G. (1983). Anxiety increases sexual arousal. *Journal of Abnormal Psychology*, 92(1): 49-54. DOI: 10.1037/0021-843X.92.1.49
- Berridge K.C. & Robinson T.E. (2016). Liking, Wanting and the Incentive-Sensitization Theory of Addiction. *American Psychologist*, 71(8): 670-679. DOI: 10.1037/amp0000059
- Bocher M., Chisin R., Parag Y, Freedman N., Meir Weil Y., Lester H. & Bonne O. (2001). Cerebral activation associated with sexual arousal in response to a pornographic clip: a 15O-H2O PET study in heterosexual men. *NeuroImage*, 14(1 Pt 1): 105-117. DOI: 10.1006/nimg.2001.0794
- Borkovec T.D. (1994). The nature, functions, and origins of worry. In: G. Davey & F. Tallis (Eds.), *Worrying: Perspectives on Theory Assessment and Treatment* (pp. 5-33). Sussex, England: Wiley & Sons.
- Brand M., Snagowski J., Laier C. & Maderwald S. (2016). Ventral striatum activi-

- ty when watching preferred pornographic pictures is correlated with symptoms of Internet pornography addiction. *NeuroImage*, 129: 224-232. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2016.01.033
- Brand M., Young K.S. & Laier C. (2014). Prefrontal control and internet addiction: a theoretical model and review of neuropsychological and neuroimaging findings. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8: 375. DOI: 10.3389/fnhum.2014.00375
- Brom M., Both S., Laan E., Everaerd W. & Spinhoven P. (2014). The role of conditioning, learning and dopamine in sexual behavior: a narrative review of animal and human studies. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 38(1): 38-59. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2013.10.014
- Brown R.I.F. (1986). Arousal and sensation-seeking components in the general explanation of gambling and gambling addictions. *International Journal of the Addictions*, 21(9-10): 1001-1016. DOI: 10.3109/10826088609077251.
- Buckingham D., Willett R., Bragg S. & Russell R. (2010). *Sexualised Goods Aimed at Children: A Report to the Scottish Parliament Equal Opportunities Committee*.
- Cantelmi T. e Lambiase E. (2015). *Schiavi del sesso*. Roma: Alpes.
- Carnes P.J. (1983). *The Sexual Addiction*. Minneapolis, MN: Compcare Publishers (2nd ed. *Out of the Shadows: Understanding Sexual Addiction*. Minneapolis, MN: Compcare Publishers, 1992).
- Carnes P.J. (1989). *Contrary to Love: Helping the Sexual Addict*. Center city, MN: Hazelden.
- Carnes P.J. (1991). *Dont' Call It Love: Recovery from Sexual Addiction*. New York: Bantam Books.
- Carnes P.J. (2003). The anatomy of arousal: Three Internet portals. *Sexual and Relationship Therapy*, 18(3): 309-328. DOI:10.1080/14681990310153937
- Carnes P.J., Green B.A. & Carnes S. (2010). The same yet different: Refocusing the Sexual Addiction Screening Test (SAST) to reflect orientation and gender. *Sexual Addiction & Compulsivity*, 17(1): 7-30. DOI: 10.1080/10720161003604087
- Caselli G. & Spada M.M. (2010). Metacognitions in desire thinking: A preliminary investigation. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 38(05): 629-637. DOI: 10.1017/S1352465810000317
- Caselli G. & Spada M.M. (2011). The desire thinking questionnaire: Development and psychometric properties. *Addictive Behaviors*, 36(11): 1061-1067. DOI: 10.1016/j.addbeh.2011.06.013
- Caselli G. & Spada M.M. (2015). Desire thinking: What is it and what drives it? *Addictive Behaviors*, 44: 71-79. DOI: 10.1016/j.addbeh.2014.07.021
- Chase H.W., Eickhoff S.B., Laird A.R. & Hogarth L. (2011). The neural basis of drug stimulus processing and craving: an activation likelihood estimation meta-analysis. *Biological psychiatry*, 70(8): 785-793. DOI: 10.1016/j.biopsych.2011.05.025
- Day J.J. & Carelli R.M. (2007). The nucleus accumbens and Pavlovian reward learning. *Neuroscientist*, 13(2): 148-159. DOI: 10.1177/1073858406295854
- Fernie B.A., Caselli G., Giustina L., Donato G., Marcotriggiani A. & Spada M.M. (2014). Desire thinking as a predictor of gambling. *Addictive Behaviors*, 39(4): 793-796. DOI: 10.1016/j.addbeh.2014.01.010
- Flavell J.H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cogni-

- tive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10): 906-911. DOI: 10.1037/0003-066X.34.10.906
- Garrison K.A. & Potenza M.N. (2014). Neuroimaging and biomarkers in addiction treatment. *Current Psychiatry Report*, 16(12): 513. DOI: 10.1007/s11920-014-0513-5
- Georgiadis J.R. & Kringelbach M.L. (2012). The human sexual response cycle: brain imaging evidence linking sex to other pleasures. *Progress in Neurobiology*, 98(1): 49-81. DOI: 10.1016/j.pneurobio.2012.05.004
- Gizewski E.R., Krause E., Karama S., Baars A., Senf W. & Forsting M. (2006). There are differences in cerebral activation between females in distinct menstrual phases during viewing of erotic stimuli: A fMRI study. *Experimental Brain Research*, 174(1): 101-108. DOI: 10.1007/s00221-006-0429-3
- Greenwald A.G., McGhee D.E. & Schwartz J.L.K. (1998). Measuring individual differences in implicit cognition: The implicit association test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(6): 1464-1480. DOI: 10.1037/0022-3514.74.6.1464
- Hale V.E. & Strassberg D.S. (1990). The role of anxiety on sexual arousal. *Archives of Sexual Behavior*, 19(6): 569-581. DOI: 10.1007/BF01542466
- Hamann S., Herman R.A., Nolan C.L. & Wallen K. (2004). Men and women differ in amygdala response to visual sexual stimuli. *Nature Neuroscience*, 7(4): 411-416. DOI: 10.1038/nn1208.
- Hoffman H., Goodrich D., Wilson M. & Janssen E. (2014). The Role of Classical Conditioning in Sexual Compulsivity: A Pilot Study. *Sexual Addiction & Compulsivity*, 21(2): 75-91. DOI: 10.1080/10720162.2014.895460
- Karama S., Lecours A.R., Leroux J.M., Bourgouin P., Beaudoin G., Joubert S. & Beaugregard M. (2002). Areas of brain activation in males and females during viewing of erotic film excerpts. *Human Brain Mapping*, 16(1): 1-13. DOI: 10.1002/hbm.10014
- Karsay K., Knoll J. & Matthes J. (2018). Sexualizing Media Use and Self-Objectification: A Meta-Analysis. *Psychology of Women Quarterly*, 42(1): 9-28. (Epub Dec 2017). DOI: 10.1177/0361684317743019
- Kiely E., Ging D., Kitching K. & Leane M. (2015). *The Sexualisation and Commercialisation of Children in Ireland: an Exploratory Study*. Dublin: Department of Children and Youth Affairs.
- Klucken T., Wehrum-Osinsky S., Schweckendiek J., Kruse O. & Stark R. (2016). Altered appetitive conditioning and neural connectivity in subjects with compulsive sexual behavior. *Journal of Sexual Medicine*, 13(4): 627-636. DOI: 10.1016/j.jsxm.2016.01.013
- Kuehn S. & Gallinat J. (2014). Brain structure and functional connectivity associated with pornography consumption: the brain on porn. *JAMA Psychiatry*, 71(7): 827-834. DOI: 10.1001/jamapsychiatry.2014.93
- Laier C. & Brand M. (2016). Mood changes after watching pornography on the Internet are linked to symptoms of Internet-pornography-viewing disorder. *Addictive Behaviors Reports*, 5: 9-13. DOI: 10.1016/j.abrep.2016.11.003
- Laier C. (2012). "Cybersex Addiction: Craving and Cognitive Processes". Facoltà

- di Ingegneria, Dipartimento di Informatica e Scienze Cognitive Applicate, Dipartimento di Psicologia Generale: Cognizione. Università di Duisburg-Essen.
- Laier C., Pawlikowski M. & Brand M. (2014). Sexual picture processing interferes with decision-making under ambiguity. *Archives of Sexual Behavior*, 43(3), 473-482. DOI: 10.1007/s10508-013-0119-8 (Epub 4 giugno 2013).
- Laier C., Pawlikowski M., Pekal J., Schulte F.P. & Brand M. (2013). Cybersex addiction: Experienced sexual arousal when watching pornography and not real-life sexual contacts makes the difference. *Journal of Behavioral Addictions*, 2(2): 100-107. DOI: 10.1556/JBA.2.2013.002
- Laier C., Pekal J. & Brand M. (2014). Cybersex Addiction in Heterosexual Female Users of Internet Pornography Can Be Explained by Gratification Hypothesis. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 17(8): 505-511. DOI: 10.1089/cyber.2013.0396
- Laier C., Schulte F.P. & Brand M. (2013). Pornographic Picture Processing Interferes with Working Memory Performance. *Journal of Sex Research*, 50(7): 642-652. DOI: 10.1080/00224499.2012.716873 (Epub 20 novembre 2012).
- Marshall L.E. & Marshall W.L. (2007). Sexual Addiction in Incarcerated Sexual Offenders. *Sexual Addiction & Compulsivity*, 13(4): 377-390. DOI: 10.1080/10720160601011281
- Martin-Soelch C., Linthicum J. & Ernst M. (2007). Appetitive conditioning: neural bases and implications for psychopathology. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 31(3): 426-440. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2006.11.002
- McPherson S., Clayton S., Wood H., Hiskey S. & Andrews L. (2013). The Role of Childhood Experiences in the Development of Sexual Compulsivity. *Sexual Addiction & Compulsivity*, 20(4): 259-278. DOI: 10.1080/10720162.2013.803213
- Mechelmans D.J., Irvine M., Banca P., Porter L., Mitchell S., Mole T.B., Lapa T.R., Harrison N.A., Potenza M.N. & Voon V. (2014). Enhanced Attentional Bias towards Sexually Explicit Cues in Individuals with and without Compulsive Sexual Behaviours. *PloS One*, 9(8): e105476. DOI: 10.1371/journal.pone.0105476
- Miner M.H., Raymond N., Mueller B.A., Lloyd M. & Lim K.O. (2009). Preliminary investigation of the impulsive and neuroanatomical characteristics of compulsive sexual behavior. *Psychiatry Research*, 174(2): 146-151. DOI: 10.1016/j.psychres.2009.04.008
- Mouras H., Stoleru S., Bittoun J., Glutron D., Pelegriani-Issac M., Paradis A.L. & Burnod Y. (2003). Brain processing of visual sexual stimuli in healthy men: a functional magnetic resonance imaging study. *NeuroImage*, 20(2): 855-869. DOI: 10.1016/S1053-8119(03)00408-7
- New South Wales. Parliament. Committee on Children and Young People (2016). *Sexualisation of children and young people*. Report no. 2/56
- Nolen-Hoeksema S. & Morrow J. (1991). A prospective study of depression and posttraumatic stress symptoms after a natural disaster: The 1989 Loma Prieta earthquake. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61(1): 115-121. DOI: 10.1037/0022-3514.61.1.115

- Oei N.Y., Rombouts S., Soeter R.P., van Gerven J.M. & Both S. (2012). Dopamine modulates reward system activity during subconscious processing of sexual stimuli. *Neuropsychopharmacology*, 37(7): 1729-1737. DOI: 10.1038/npp.2012.19
- Pachankis J.E., Rendina H.J., Ventuneac A., Grov C. & Parsons J.T. (2014). The Role of Maladaptive Cognitions in Hypersexuality Among Highly Sexually Active Gay and Bisexual Men. *Archives of Sexual Behavior*, 43(4): 669-83. DOI: 10.1007/s10508-014-0261-y
- Papadopoulos L. (2010). *Sexualisation of Young People. Review*. Home Office Publication. Online: <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20100408115835/http://www.homeoffice.gov.uk/documents/Sexualisation-young-people.html>
- Pfaus J.G., Kippin T.E. & Centeno S. (2001). Conditioning and sexual behavior: a review. *Hormones and Behavior*, 40(2): 291-321. DOI: 10.1006/hbeh.2001.1686
- Raylu N. & Oei T.P. (2002). Pathological gambling: A comprehensive review. *Clinical Psychology Review*, 22(7): 1009-1061. DOI: 10.1016/S0272-7358(02)00101-0
- Redoute J., Stoleru S., Gregoire M.C., Costes N., Cinotti L., Lavenne F. & Pujol J.F. (2000). Brain processing of visual sexual stimuli in human males. *Human Brain Mapping*, 11(3): 162-177. DOI: 10.1006/nimg.2001.0794
- Robinson T.E. & Berridge K.C. (1993). The neural basis of drug craving: An incentive-sensitization theory of addiction. *Brain Research Reviews*, 18(3): 247-291. DOI: 10.1016/0165-0173(93)90013-P
- Robinson T.E. & Berridge K.C. (2000). The psychology and neurobiology of addiction: an incentive-sensitization view. *Addiction*, 95(Suppl. 2): 91-117. DOI: 10.1080/09652140050111681
- Robinson T.E. & Berridge K.C. (2001). Incentive-sensitization and addiction. *Addiction (Millennium Issue on Theories of Addiction)*, 96(1): 103-114. DOI: 10.1080/09652140020016996
- Robinson T.E. & Berridge K.C. (2003). Addiction. *Annual Review of Psychology*, 54: 25-53. DOI: 10.1146/annurev.psych.54.101601.145237
- Robinson T.E. & Berridge K.C. (2008). Review. The incentive sensitization theory of addiction: Some current issues. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*. 363: 3137-3146. DOI: 10.1098/rstb.2008.0093
- Rosenberg H. (2009). Clinical and laboratory assessment of the subjective experience of drug craving. *Clinical Psychology Review*, 29(6): 519-534. DOI: 10.1016/j.cpr.2009.06.002
- Rush E. & La Nauze A. (2016a). *Corporate Paedophilia. Sexualisation of Children in Australia*. The Australia Institute. Discussion Paper Number 90.
- Rush E. & La Nauze A. (2016b). *Letting Children be Children: Stopping the sexualisation of children in Australia*. The Australia Institute. Discussion Paper Number 93.
- Schiebener J., Laier C. & Brand M. (2015). Getting stuck with pornography? Overuse or neglect of cybersex cues in a multitasking situation is related to symptoms of cybersex addiction. *Journal of Behavioral Addictions*, 4(1): 14-21. DOI: 10.1556/JBA.4.2015.1.5
- Seok J.W. & Sohn J.H. (2015). Neural substrates of sexual desire in individuals

- with problematic hypersexual behavior. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 9: e321. DOI: 10.3389/fnbeh.2015.00321
- Snagowski J., Laier C., Duka T. & Brand M. (2016). Subjective Craving for Pornography and Associative Learning Predict Tendencies Towards Cybersex Addiction in a Sample of Regular Cybersex Users. *Sexual Addiction & Compulsivity*, 23(4): 342-360. DOI: 10.1080/10720162.2016.1151390
- Snagowski J., Wegmann E., Pekal J., Laier C. & Brand M. (2015). Implicit associations in cybersex addiction: Adaption of an Implicit Association Test with pornographic pictures. *Addictive Behaviors*, 49: 7-12. DOI: 10.1016/j.addbeh.2015.05.009
- Spada M.M., Caselli G. & Wells A. (2013). A triphasic metacognitive formulation of problem drinking. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 20(6), 494-500. DOI: 10.1002/cpp.1791
- Spada M.M., Caselli G., Nikčević A.V. & Wells A. (2015). Metacognition in addictive behaviors. *Addictive Behaviors*, 44: 9-15. DOI: 10.1016/j.addbeh.2014.08.002
- Spada M.M., Caselli G., Slaifer M., Nikčević A.V. & Sassaroli S. (2014). Desire thinking as a predictor of problematic Internet use. *Social Science Computer Review*, 32(4): 474-483. DOI: 10.1177/0894439313511318
- Stark R., Schienle A., Girod C., Walter B., Kirsch P., Blecker C. & Vaitl D. (2005). Erotic and disgust-inducing pictures- differences in the hemodynamic responses of the brain. *Biological Psychology*, 70(1): 19-29. DOI: 10.1016/j.biopsycho.2004.11.014
- Stoléru S., Fonteille V., Cornelis C., Joyal C. & Moulrier V. (2012). Functional neuroimaging studies of sexual arousal and orgasm in healthy men and women: a review and meta-analysis. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 36(6): 1481-1509. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2012.03.006
- Tiffany S.T. & Wray J.M. (2012). The clinical significance of drug craving. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1248(1): 1-17. DOI: 10.1111/j.1749-6632.2011.06298.x
- Voon V., Mole T.B., Banca P., Porter L., Morris L., Mitchell S. & Irvine M. (2014) Neural correlates of sexual cue reactivity in individuals with and without compulsive sexual behaviours. *PloS One*, 9(7): e102419. DOI: 10.1371/journal.pone.0102419
- Ward L.M. (2016): Media and Sexualization: State of Empirical Research, 1995–2015. *The Journal of Sex Research*, 53(4-5): 560-77. DOI: 10.1080/00224499.2016.1142496
- Ward L.M., Erickson S.E., Lippman J.R. & Giaccardi S. (2016). Sexual Media Content and Effects. *Oxford Research Encyclopedias. Critical/Cultural Studies, Media and Communication Policy*. (Epub Aug 2016). DOI: 10.1093/acrefore/9780190228613.013.2
- Wehrum S., Klucken T., Kagerer S., Walter B., Hermann A., Vaitl D. & Stark R. (2013). Gender commonalities and differences in the neural processing of visual sexual stimuli. *Journal of Sexual Medicine*, 10(5): 1328-1342. DOI: 10.1111/jsm.12096
- Wehrum-Osinsky S., Klucken T., Kagerer S., Walter B., Hermann A. & Stark R.

- (2014). At the second glance: stability of neural responses toward visual sexual stimuli. *Journal of Sexual Medicine*, 11(11): 2720-2737. DOI: 10.1111/jsm.12653
- Wells A. (2009). *Metacognitive Therapy for Anxiety and Depression*. New York, NY; The Guildford Press.
- Winters J., Christoff K. & Gorzalka B.B. (2009). Conscious regulation of sexual arousal in men. *Journal of Sex Research*, 46(4): 330-343. DOI: 10.1080/00224490902754103
- Zapf J.L., Greiner J., Carroll J. (2008). Attachment Styles and Male Sex Addiction. *Sexual Addiction & Compulsivity*, 15(2): 158-175. DOI: 10.1080/10720160802035832