

Videogiochi, sintomi di iperattività e deficit di attenzione in adolescenti: una analisi trasversale

Philip A. Chan^a e Terry Rabinowitz^b

(^a) Dipartimento di Medicina Interna, Ospedale di Rhode Island, Brown University, Providence, USA, Pchan@lifespan.org

(^b) Dipartimento di Psichiatria, Fletcher Allen Healthcare, e University of Vermont College of Medicine, Burlington, USA, Terry.Rabinowitz@vtmednet.org

Publicato il 24/10/2006

Annals of General Psychiatry 2006, 5:16

© 2006 Chan and Rabinowitz; licensee BioMed Central Ltd.

Questo è un articolo ad accesso libero distribuito nei termini della licenza Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0>), che ne permette senza restrizioni l'uso, la distribuzione e la riproduzione con qualsiasi mezzo a condizione che l'opera originale sia citata correttamente.

Traduzione dell'originale inglese di Franco Nanni - Associazione SOS Crescere - www.soscreocere.org

Abstract

Contesto: l'uso eccessivo di Internet è stato associato con il Disturbo da Deficit di Attenzione e Iperattività (ADHD, DDAI nell'acronimo italiano¹), mentre la relazione tra videogiochi e sintomi di ADHD è ancora sconosciuta.

Metodo: è stata realizzata una ricerca su adolescenti e rispettivi genitori (n = 72 adolescenti, 72 genitori) per misurare il tempo speso su Internet, televisione, videogiochi da *console* e su Internet, nonché la loro associazione con il funzionamento sociale e scolastico. I soggetti erano studenti del nono e decimo anno di scuola superiore. Agli studenti è stata somministrata una versione modificata della Young's Internet Addiction Scale (YIAS) e sono state poste domande sull'esercizio fisico, i voti scolastici, il lavoro e le detenzioni scolastiche². I genitori hanno compilato la Conners' Parent Rating Scale (CPRS) e risposto a domande riguardanti le condizioni mediche e psichiatriche dei loro figli.

Risultati: si è riscontrata una associazione significativa tra uso di videogiochi per più di un'ora al giorno e YIAS ($p < 0.001$), media dei voti scolastici ($p \leq 0.019$) e due componenti della CPRS, la "disattenzione" e la "ADHD" (rispettivamente $p \leq 0.001$ e $p \leq 0.020$). Non sono state trovate relazioni significative tra uso di videogiochi e Indice di Massa Corporea (BMI), esercizio fisico, detenzioni scolastiche, e le restanti due componenti della CPRS, "Oppositività" e "Iperattività".

Conclusioni: gli adolescenti che usano videogiochi (su *console* o su Internet) per più di un'ora al giorno possono avere sintomi più numerosi o più intensi di ADHD e disattenzione rispetto a coloro che non lo fanno. Dati i possibili effetti negativi di queste condizioni sul profitto scolastico, l'aumento del tempo dedicato ai videogiochi può mettere questi individui in una condizione di rischio rispetto a problemi scolastici.

Il contesto

L'invenzione del telegrafo nel diciannovesimo secolo ci ha introdotto in una nuova era di comunicazione e di sviluppo sociale. Ulteriori progressi nella tecnologia hanno condotto alla creazione del telefono, della radio e della televisione. Recentemente la rete Internet è diventata il punto più avanzato dell'interscambio di informazioni nel mondo moderno e ha reso semplici e veloci molti differenti modi di comunicazione. Ogni generazione ha costruito proprie convinzioni a proposito degli influssi negativi dei *media* sulle abilità sociali e sulle relazioni personali. Internet attrae gli adolescenti per molte ragioni ed è diventata un modo di

socializzare per molte persone, attraverso l'uso di vari sistemi di messaggistica, e-mail, giochi, educazione e musica.

È stato riportato da vari studi che Internet e altri *media* hanno importanti effetti sulla salute mentale e sul benessere sociale degli adolescenti. Alcuni riportano associazioni tra uso di televisione, obesità, disturbi dell'attenzione, risultati scolastici e violenza [1-6]. In modo analogo recenti studi sull'uso ossessivo di Internet definito Internet-dipendenza (*Internet Addiction*) hanno mostrato effetti negativi sul benessere sociale [7, 8]. Inoltre nei bambini di scuola elementare è stata rilevata [9] una relazione significativa tra uso di Internet e il

¹ In questa traduzione verrà mantenuto l'acronimo inglese ADHD, il cui uso è ormai consolidato anche in Italia. Lo stesso verrà fatto per altri acronimi [ndt].

² Punizioni scolastiche che consistono nell'essere trattenuti a scuola oltre l'orario normale [ndt].

Disturbo da Deficit di Attenzione e Iperattività (ADHD³). Altri studi hanno riportato similitudini tra la dipendenza da videogiochi al computer e il gioco d'azzardo patologico o la dipendenza da sostanze [10-12].

L'effetto dei videogiochi sugli adolescenti non è ben caratterizzato nonostante un crescente corpo di evidenze che ne dimostrano la capacità di creare dipendenza e la popolarità [13-15]. In effetti nei bambini l'uso di videogiochi può superare quello di televisione [16]. In *teenager* preadolescenti è stata osservata una corrispondenza tra obesità e incremento di tempo speso nei videogiochi, ma altri studi hanno messo in discussione questi risultati in popolazioni diverse [17-19]. Gran parte degli studi su salute mentale e uso di *media* non esaminano specificamente i videogiochi ma li comprendono come sottoinsieme dell'utilizzo di televisione o di Internet. Un'area che è stata studiata estesamente riguarda il contenuto dei videogiochi e la loro relazione con conseguenti comportamenti aggressivi nei bambini [14, 20-22]. Altri studi su casistiche hanno documentato associazioni tra videogiochi e varie condizioni come epilessia, malattie muscoloscheletriche e trombosi venale, anche se la forza di queste associazioni non è stata ben quantificata [23-27].

A dispetto della recente attenzione negativa, alcuni studi hanno mostrato possibili effetti positivi dei videogiochi sullo sviluppo. Li e altri hanno riscontrato una correlazione positiva tra sviluppo motorio e comportamento cognitivo in bambini in età prescolare [28]. Altri lavori hanno riportato che una pregressa esperienza di videogiochi migliora la performance dei medici al simulatore laparoscopico [29]. Inoltre i videogiochi vengono utilizzati come coadiuvanti all'apprendimento e al *training* in vari contesti, inclusa l'educazione medica [30, 31].

Il termine "videogiochi" non distingue sempre tra giochi che girano su *console* (Sony Playstation, MS Xbox, Nintendo e simili) e altri che girano su computer e/o Internet, e suggerisce piuttosto un raggruppamento ampio senza distinzioni. I giochi su Internet sono applicazioni che girano su computer collegati alla rete in un contesto di comunità con altri giocatori. Per quanto simili nella natura, ci sono importanti differenze: i giochi da *console* possono essere fatti con altre persone, ma la gran parte di essi è destinata a un singolo giocatore ed è

pensata per l'uso solitario. I giochi su Internet sono in ogni caso progettati per un uso multi-giocatore e di solito vengono utilizzati assieme ad altre persone che risiedono fisicamente in luoghi anche lontani. I giochi da *console* sono meno costosi e non richiedono il possesso di un computer. Anche i contenuti sono diversi: le applicazioni da *console* comprendono sport, azione, strategia, famiglia, puzzle, giochi di ruolo e simulazioni, mentre quelle progettate per Internet sono più specifiche e sono principalmente di azione o strategia. A prescindere dai vari tipi, il mercato complessivo dei *videogame* è una industria multimiliardaria che ha come *target* bambini e adolescenti.

La relazione tra videogiochi e ADHD non è nota. L'incidenza di ADHD continua ad aumentare e rappresenta una rilevante sfida alle risorse mediche, finanziarie e educative [32, 33]. L'ADHD è un disturbo complesso che per essere diagnosticato correttamente e trattato con successo rende spesso necessario ottenere informazioni dal bambino o dall'adolescente che potrebbe esserne affetto, dai docenti, dai genitori e dai medici [34]. La scala di misurazione per genitori elaborata da Conners (Conners' Parent Rating Scale, CPRS) [35] è lo strumento più ampiamente usato come aiuto alla diagnosi di bambini con ADHD. La CPRS comprende un questionario per i genitori e uno per gli insegnanti, e si articola in vari componenti: comportamento oppositivo, iperattività, disattenzione e ADHD.

Questo studio ha esaminato la relazione tra uso di videogiochi e sintomi di ADHD. Sono stati anche studiati altri parametri: l'indice di massa corporea (BMI - Body Mass Index), i risultati scolastici, il lavoro, periodi di detenzione scolastica e situazione familiare.

Metodologia

Disegno e procedure

Dopo aver ricevuto l'approvazione IRB⁴ i soggetti sono stati reclutati in una scuola superiore del Vermont. È stata acquisita l'autorizzazione da parte dei funzionari della scuola e si sono presi contatti con l'ufficio di direzione e con i docenti. I questionari sono stati distribuiti a tutti gli studenti del 9° e 10° anno della scuola (n = 221). L'indagine comprendeva sezioni per studenti (cinque pagine) e per genitori (due pagine) da compilare in modo indipendente,

³ Vedi nota 1 [ndt].

⁴ L'ente IRB (Institutional Review Board) esamina l'ammissibilità di sperimentazioni con soggetti umani [ndt].

Tabella 1 Composizione del campione

Caratteristiche	Maschi (n = 31)	Femmine (n = 41)	Totale (n = 72)
Studenti che lavorano	26% (8)	37% (15)	32% (23)
Genitori sposati	87% (27)	90% (37)	89% (64)
Divorziati, separati, altro	13% (4)	10% (4)	11% (8)
Detenzione nell'ultimo mese	19% (6)	10% (4)	14% (10)
Risse nell'ultimo anno	3% (1)	2% (1)	3% (2)
Beve alcol settimanalmente	3% (1)	7% (3)	6% (4)
Fuma quotidianamente	0% (0)	2% (1)	1% (1)
Diagnosticato ADD/ADHD	6% (2)	0% (0)	3% (2)
Diagnosticato con ansia/depressione	3% (1)	7% (3)	6% (4)

nonché un modulo in cui gli uni e gli altri esprimevano il consenso alla partecipazione allo studio. Tutti i dati della ricerca erano anonimi. I questionari compilati (n = 162) sono stati raccolti tramite la direzione della scuola. Diciotto di essi sono stati esclusi in quanto incompleti. Il gruppo finale dei soggetti era quindi di 144 unità, 72 studenti e 72 genitori. In origine i calcoli sulla potenza della ricerca erano basati su quanto riportato rispetto alla prevalenza di disturbi psichiatrici nella popolazione adolescenziale, pari al 10%, e ciò avrebbe richiesto 200 studenti per una potenza di 0.80. Tuttavia sono stati raggiunti risultati statisticamente significativi dopo l'analisi di 144 questionari completi, e questo di ha condotto a concludere che lo studio poteva essere terminato a quel punto.

Misure

Il tempo speso giocando con *videogame*, guardando la televisione o usando Internet è stato misurato utilizzando una scala di tempo di: meno di un'ora, da una a due ore, da tre a quattro ore, oltre quattro ore. Il materiale per la ricerca sugli studenti comprendeva anche la Young's Internet Addiction Scale modificata per i videogiochi⁵ (YIAS-VG, consistenza interna $\alpha = 0.82$) [36]. Questa scala è stata validata in precedenti studi rispetto alla capacità di Internet di dare dipendenza [13, 36]. Le domande [della YIAS-VG] riflettono l'impatto negativo dei videogiochi sul funzionamento sociale e sulle relazioni, incluso il gioco eccessivo, il trascurare il lavoro e la vita sociale, l'anticipare coi pensieri il momento del gioco, la mancanza di controllo sul tempo dedicato al gioco e la forte presenza dei pensieri relativi al gioco⁶. I genitori sono stati interpellati attraverso la Conners' Parent Rating Scale (CPRS, consistenza interna $r = 0.57$) [35]. La CPRS suddivide il comportamento in quattro categorie: oppositività, iperattività, disattenzione e ADHD. Altri *item* comprendono il genere, la situazione

familiare, l'esercizio fisico, eventuali periodi di detenzione scolastica nell'ultimo mese, lavoro e risultati scolastici. La situazione familiare è stata definita secondo il criterio della convivenza con genitori sposati o con un genitore separato o divorziato. I risultati scolastici sono stati classificati in base al punteggio medio generale e all'ultima valutazione ricevuta in matematica e in inglese, visto che queste due materie sono considerate competenze centrali in qualsiasi curriculum di scuola superiore.

Analisi dei dati

Le variabili dipendenti riportate in valori numerici (BMI, voti scolastici, YIAS-VG, CPRS) sono state analizzate utilizzando il t-test di Student e il test di Mann-Whitney. Quest'ultimo è basato sui valori mediani ed è il metodo preferito quando si devono confrontare campioni di piccole dimensioni. I dati riportati in forma dicotomica "sì/no" (sesso, lavoro, detenzioni, esercizio fisico e situazione familiare) sono stati analizzati utilizzando il test del "chi quadrato". I risultati sono stati considerati significativi con $p \leq 0.05$. La variabile indipendente era la quantità di tempo spesa giocando con *videogame*, guardando la televisione e usando Internet. Sono stati messi a confronto due intervalli di tempo: studenti che, rispettivamente, spendevano meno di un'ora o più di un'ora svolgendo una particolare attività. Benché siano stati confrontati altri valori di soglia, quello di un'ora è stato usato perché restituiva una distribuzione più equilibrata del campione.

Risultati

Il campione studiato comprendeva 72 studenti, 31 maschi e 41 femmine del nono e decimo anno. L'età media era di 15.3 ± 0.7 anni. Le variabili demografiche sono mostrate in Tabella 1. Circa il 32% degli studenti lavorava e l'89% aveva genitori

⁵ Scala della dipendenza da Internet per giovani [ndt].

⁶ Quest'ultimo passo è stato reso in modo più ampio rispetto all'originale per permetterne una migliore comprensione. L'ampliamento è stato condotto utilizzando come fonte le stesse domande della YIAS a cui il testo fa riferimento [ndt].

Tabella 2 Indice di Massa Corporea

		INTERNET		TELEVISIONE		GIOCHI DA CONSOLE		GIOCHI SU INTERNET	
		< 1 ora	≥ 1 ora	< 1 ora	≥ 1 ora	< 1 ora	≥ 1 ora	< 1 ora	≥ 1 ora
BMI (Indice di Massa Corporea)	Media	22.09	21.01	20.28	22.11	21.06	23.77	21.31	22.62
	Val. di p	± 4.12 = 0.23	± 3.15	± 2.33 = 0.017	± 4.01	± 3.13 = 0.12	± 5.19	± 3.59 = 0.35	± 3.73

sposati. Dieci studenti avevano subito uno o più episodi di detenzione scolastica nell'ultimo mese e due erano stati coinvolti in risse nell'ultimo anno. Quattro studenti consumavano alcol e uno riferiva di fumare quotidianamente. Due studenti riferivano una diagnosi di ADHD e quattro dichiaravano di

giochi da *console* e su Internet, Tabella 3). Altre attività erano associate a una tendenza verso punteggi più alti nella YIAS-VG, ma tali associazioni non erano statisticamente significative.

Si è riscontrato un significativo incremento dei comportamenti di disattenzione ($p \leq 0.001$ per gio-

Tabella 3 Sintomi comportamentali

		INTERNET		TELEVISIONE		GIOCHI DA CONSOLE		GIOCHI SU INTERNET	
		< 1 ora	≥ 1 ora	< 1 ora	≥ 1 ora	< 1 ora	≥ 1 ora	< 1 ora	≥ 1 ora
YIAS Scale	Media	12.80	14.50	9.70	16.00	10.10	34.30	10.20	38.60
	Val. di p	± 11.00 =0.804	± 16.40	± 14.60 =0.040	± 13.80	± 10.70 <0.001	± 14.80	± 10.40 <0.001	± 13.40
Conner's Scale: Oppositivo	Media	1.77	2.66	2.36	2.23	2.33	2.00	2.33	1.89
	Val. di p	± 2.36 =0.096	± 2.73	± 2.08 =0.397	± 2.85	± 2.69 =0.917	± 2.05	± 2.72 =0.826	± 1.45
Conner's Scale: Disattenzione	Media	1.29	1.68	1.72	1.40	1.00	4.36	1.16	4.00
	Val. di p	± 2.67 =0.289	± 2.51	± 2.62 =0.311	± 2.57	± 1.60 =0.001	± 4.59	± 2.25 <0.001	± 3.39
Conner's Scale: Iperattività	Media	1.19	1.49	1.40	1.34	1.39	1.18	1.44	0.78
	Val. di p	± 1.14 =0.901	± 2.11	± 1.32 =0.397	± 1.96	± 1.82 =0.800	± 1.40	± 1.79 =0.142	± 1.39
Conner's Scale: ADHD	Media	3.32	4.88	4.64	3.98	3.59	7.64	3.78	7.22
	Val. di p	± 3.75 =0.115	± 5.13	± 4.66 =0.343	± 4.64	± 3.89 =0.018	± 6.79	± 4.26 =0.020	± 6.12

soffrire di depressione e/o ansia.

La BMI media per gli adolescenti che guardavano meno di un'ora di televisione al giorno era 20.28 ± 2.33 , mentre per coloro che guardavano la televisione per più di un'ora al giorno saliva a 22.11 ± 4.01 ($p = 0.017$, tabella 2). C'era una tendenza verso una maggior BMI per gli adolescenti che spendevano più di un'ora sui videogiochi, ma questo risultato non era statisticamente significativo. Non è stata riscontrata alcuna associazione tra BMI e tempo speso nell'uso di Internet.

Gli studenti che giocavano ai *videogame* per più di un'ora al giorno mostravano significativi incrementi nei punteggi della YIAS-VG ($p < 0.001$ per

chi sia Internet che da *console*) e di ADHD ($p = 0.018$ e $p = 0.020$ rispettivamente per giochi da *console* e su Internet) in coloro che usavano videogiochi per più di un'ora al giorno (Tabella 3). Non sono state riscontrate associazioni significative tra l'uso di videogiochi e le altre due componenti della CPRS, oppositività e iperattività. Non sono state trovate relazioni significative nemmeno tra uso di Internet o televisione e ciascuna delle quattro categorie della CPRS.

Si è vista una tendenza verso punteggi scolastici più bassi tra gli studenti che navigano in Internet o usano videogiochi per più di un'ora al giorno, ma questi risultati non sono significativi (Tabella 4).

Tabella 4 Risultati scolastici

		INTERNET		TELEVISIONE		GIOCHI DA CONSOLE		GIOCHI SU INTERNET	
		< 1 ora	≥ 1 ora	< 1 ora	≥ 1 ora	< 1 ora	≥ 1 ora	< 1 ora	≥ 1 ora
Ultima valutazione in Matematica	Media	3.422	3.308	3.306	3.383	3.393	3.132	337	3.259
	Val. di p	± 0.689 =0.547	± 0.748	± 0.687 =0.422	± 0.744	± 0.706 =0.255	± 0.805	± 0.705 =0.754	± 0.863
Ultima valutazione in Inglese	Media	3.263	3.201	3.217	3.232	3.254	3.067	3.267	2.963
	Val. di p	± 0.721 =0.545	± 0.662	± 0.608 =0.727	± 0.723	± 0.659 =0.545	± 0.829	± 0.638 =0.395	± 0.934
GPA complessivo	Media	3.686	3.523	3.626	3.567	3.668	3.002	3.668	300
	Val. di p	± 0.392 =0.190	± 0.494	± 0.438 =0.735	± 0.475	± 0.341 =0.019	± 0.762	± 0.356 =0.009	± 0.701

Nondimeno, sono stati riscontrati risultati significativamente inferiori tra studenti che videogiocono per più di un'ora al giorno esaminando il loro GPA complessivo⁷ ($p = 0.019$ e 0.009 rispettivamente per giochi da *console* e su Internet).

I maschi erano significativamente più inclini delle femmine a passare più di un'ora al giorno giocando su *console* o in Internet (rispettivamente $p = 0.001$ e $p = 0.003$). Venti maschi riportavano di giocare per più di un'ora al giorno contro solo una femmina adolescente che giocava su Internet. Non c'erano relazioni significative tra genere e tempo passato guardando la televisione o navigando in Internet. Non abbiamo trovato alcuna correlazione significativa nemmeno tra uso di qualsiasi *media* e altri parametri come lavorare, avere genitori sposati, aver subito detenzioni o fare più esercizio fisico.

Discussione

L'ADHD tra bambini e adolescenti è stata attribuita a fattori sia genetici che ambientali [37]. Nell'ambito dell'influenza dei *media*, solo per l'uso eccessivo di Internet è stata finora riportata una associazione con l'ADHD. La diagnosi di ADHD si basa su informazioni fornite da insegnanti, genitori e medici. Il presente studio ha riscontrato un incremento di sintomi di ADHD e disattenzione negli adolescenti che usano videogiochi per più di un'ora al giorno.

La prevalenza di ADHD negli adolescenti risulta essere compresa tra il 4% e il 7% [37, 38]. Il presente studio ha riscontrato una prevalenza

dell'8.3% basata su diagnosi riferite da un genitore. Non è stato possibile determinare l'effettiva diagnosi di ADHD basandosi esclusivamente sui punteggi grezzi della CPRS. Sono stati riscontrati sintomi più numerosi o più gravi di comportamenti di disattenzione e di ADHD in quegli studenti che giocano con *videogame* per più di un'ora al giorno, ma sono necessarie ulteriori ricerche per comprendere più chiaramente l'associazione tra videogiochi e ADHD. Non è chiaro se l'uso di *videogame* per più di un'ora al giorno porti a un incremento dei sintomi di ADHD, o se coloro che portano questo genere di sintomi siano maggiormente inclini a passare molto tempo sui videogiochi.

Il presente studio non ha trovato associazioni tra uso di videogiochi e comportamento oppositivo o aggressivo. Ricerche precedenti hanno mostrato una correlazione positiva tra violenza nei videogiochi e comportamento aggressivo [4, 14, 20, 21]. È possibile che i *videogame* si limitino a condurre verso simili comportamenti nei gruppi già inclini alla violenza, o in congiunzione con altre forme di violenza presente nei *media*. Non possiamo fare alcuna inferenza in proposito, poiché la potenza di analisi di questo studio non è stata progettata per individuare questo genere di differenze.

Diversi studi hanno riportato che il tempo dedicato a guardare la televisione ha effetti sulla massa corporea (BMI) [1,2,5,6]. Noi abbiamo trovato una associazione significativa tra maggior BMI e l'abitudine di guardare la televisione per più di un'ora al giorno. Usare videogiochi per più di un'ora al

⁷ Acronimo di Grade Point Average, sistema per calcolare la media dei punteggi nel sistema anglosassone secondo il criterio A=4, B=3, C=2, D=1, F=0 [ndt]

giorno non è risultato associato con incrementi nella BMI. Ricerche precedenti hanno riscontrato relazioni significative tra BMI e videogiochi nella popolazione più giovane [18, 19]. I nostri risultati suggeriscono che questa associazione potrebbe persistere fino alla prima adolescenza.

Il tempo passato su Internet non risulta associato con maggiore massa corporea; è stata riscontrata una tendenza a minore BMI negli adolescenti che usano Internet per più di un'ora al giorno. I nostri risultati suggeriscono che sia opportuno seguire le attuali raccomandazioni di limitare il tempo che i bambini dedicano a televisione e videogiochi [6].

Sia i giochi da *console* che quelli su Internet sono risultati associati a incrementi dei punteggi di dipendenza misurati con lo YIAS-VG. Lo YIAS-VG valuta il grado con cui i videogiochi influenzano negativamente diversi fattori sociali che comprendono le attività quotidiane, le relazioni, il sonno, i pensieri diurni. L'incremento dei punteggi YIAS-VG implica che il videogioco per più di un'ora al giorno abbia un impatto negativo sulle relazioni e sull'attività quotidiana. Non abbiamo definito una soglia all'interno dello YIAS-VG al di sopra della quale identificare un uso "eccessivo" di videogiochi, ma i punteggi del nostro campione non erano sufficientemente elevati da essere considerati come evidenza di una dipendenza da Internet [13, 36].

Il GPA⁸ era inferiore in coloro che usavano videogiochi per più di un'ora al giorno. Anche se il gruppo del nostro studio aveva un GPA complessivo relativamente alto, la differenza tra un "A" (per coloro che giocano meno di un'ora al giorno) rispetto a un "B" (per coloro che giocano oltre un'ora) è un cambiamento significativo nella valutazione. Ciò potrebbe assumere una particolare importanza per quegli studenti che non hanno un elevato profitto scolastico. È stata riscontrata anche una tendenza verso GPA più bassi negli studenti che guardano la televisione per più di un'ora. È stato riportato che l'eccesso di televisione si associa con prestazioni scolastiche mediocri [6].

Il presente studio ha riscontrato che l'utilizzo di *console* e Internet per il videogioco con tempi maggiori di un'ora al giorno ha effetti negativi per gli adolescenti sul piano sociale e scolastico. Questa associazione non deriva dall'essere "dipendenti" del videogioco né dal giocare eccessivamente a

lungo. Inoltre non si sono viste differenze tra giochi da *console* e su Internet. È probabile che sia la natura intensiva dei videogiochi a causare questa relazione, proporzionale al tempo dedicatovi, tra videogiochi e disturbi del comportamento, a prescindere dal fatto che si tratti di giochi da *console* o su Internet.

Questo studio ha diversi limiti. La comparazione trasversale tra videogiochi e ADHD non permette di stabilire delle relazioni di causa ed effetto, per cui è impossibile dire se giocare con i *videogame* conduca ad un incremento dei sintomi di ADHD o se gli adolescenti con maggiori sintomi di ADHD tendano a trascorrere più tempo giocando. Vi sono certamente ragioni per esaminare questa correlazione più da vicino con studi prospettici. Il nostro campione, inoltre, non era rappresentativo di tutti i gruppi. Una larga maggioranza degli studenti che hanno risposto alla nostra indagine erano bianchi, non coinvolti nell'uso di alcol o droghe, avevano genitori sposati ed erano bravi a scuola, e di conseguenza non si possono inferire correlazioni del genere in gruppi diversi. Questa ricerca era stata progettata per analizzare adolescenti che passano più di un'ora al giorno con i videogiochi: sarebbe interessante esaminare più in dettaglio quest'ultimo gruppo per verificare se vi sia una relazione lineare tra la quantità di tempo speso nel videogioco e i sintomi di ADHD o il rendimento scolastico, o se esista qualche altra relazione tra coloro che passano troppo tempo in queste attività.

Conclusioni

A quanto ci è dato sapere, questo è il primo studio a trovare una associazione tra uso di videogiochi e sintomi di ADHD negli adolescenti. La valutazione dei fattori di rischio per l'ADHD spesso comporta l'identificazione dei fattori ambientali dell'ambiente domestico e scolastico. Le relazioni con i genitori, fattori relativi allo sviluppo nella prima infanzia (ad esempio il parto pre-termine) e un uso eccessivo di Internet risultano associati con l'ADHD in periodi successivi della vita. L'identificazione di questi e di altri fattori di rischio che contribuiscono all'ADHD porteranno alla possibilità di fare prevenzione e di elaborare strategie di trattamento più precoci.

⁸ Vedi nota 4 [ndt].

Bibliografia

1. Hancox RJ, Poulton R: **Watching television is associated with childhood obesity: but is it clinically important?** *Int J Obes (Lond)* 2005.
2. Marshall SJ, Biddle SJ, Gorely T, Cameron N, Murdey I: **Relationships between media use, body fatness and physical activity in children and youth: a meta-analysis.** *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004, **28(10)**:1238-1246.
3. Christakis DA, Zimmerman FJ, DiGiuseppe DL, McCarty CA: **Early television exposure and subsequent attentional problems in children.** *Pediatrics* 2004, **113(4)**:708-713.
4. Browne KD, Hamilton-Giachritsis C: **The influence of violent media on children and adolescents: a public-health approach.** *Lancet* 2005, **365(9460)**:702-710.
5. Eisenmann JC, Bartee RT, Wang MQ: **Physical activity, TV viewing, and weight in U.S. youth: 1999 Youth Risk Behavior Survey.** *Obes Res* 2002, **10(5)**:379-385.
6. Pediatrics AAo: **American Academy of Pediatrics: Children, adolescents, and television.** *Pediatrics* 2001, **107(2)**:423-426.
7. Shapira NA, Goldsmith TD, Keck PE Jr, Khosla UM, McElroy SL: **Psychiatric features of individuals with problematic internet use.** *J Affect Disord* 2000, **57(1-2)**:67-72.
8. Shapira NA, Lessig MC, Goldsmith TD, Szabo ST, Lazoritz M, Gold MS, Stein DJ: **Problematic internet use: proposed classification and diagnostic criteria.** *Depress Anxiety* 2003, **17(4)**:207-216.
9. Yoo HJ, Cho SC, Ha J, Yune SK, Kim SJ, Hwang J, Chung A, Sung YH, Lyoo IK: **Attention deficit hyperactivity symptoms and internet addiction.** *Psychiatry Clin Neurosci* 2004, **58(5)**:487-494.
10. Tejeiro Salguero RA, Moran RM: **Measuring problem video game playing in adolescents.** *Addiction* 2002, **97(21)**:1601-1606.
11. Johansson A, Gotestam KG: **Problems with computer games without monetary reward: similarity to pathological gambling.** *Psychol Rep* 2004, **95(2)**:641-650.
12. Griffiths MD, Hunt N: **Dependence on computer games by adolescents.** *Psychol Rep* 1998, **82(2)**:475-480.
13. Johansson A, Gotestam KG: **Internet addiction: characteristics of a questionnaire and prevalence in Norwegian youth (12-18 years).** *Scand J Psychol* 2004, **45(3)**:223-229.
14. Gentile DA, Lynch PJ, Linder JR, Walsh DA: **The effects of violent video game habits on adolescent hostility, aggressive behaviors, and school performance.** *J Adolesc* 2004, **27(1)**:5-22.
15. Nippold MA, Duthie JK, Larsen J: **Literacy as a leisure activity: free-time preferences of older children and young adolescents.** *Lang Speech Hear Serv Sch* 2005, **36(2)**:93-102.
16. Christakis DA, Ebel BE, Rivara FP, Zimmerman FJ: **Television, video, and computer game usage in children under 11 years of age.** *J Pediatr* 2004, **145(5)**:652-656.
17. Wake M, Hesketh K, Waters E: **Television, computer use and body mass index in Australian primary school children.** *J Paediatr Child Health* 2003, **39(2)**:130-134.
18. Vandewater EA, Shim MS, Caplovitz AG: **Linking obesity and activity level with children's television and video game use.** *J Adolesc* 2004, **27(1)**:71-85.
19. Stettler N, Signer TM, Suter PM: **Electronic games and environmental factors associated with childhood obesity in Switzerland.** *Obes Res* 2004, **12(6)**:896-903.
20. Anderson CA: **An update on the effects of playing violent video games.** *J Adolesc* 2004, **27(1)**:113-122.
21. Anderson CA, Bushman BJ: **Effects of violent video games on aggressive behavior, aggressive cognition, aggressive affect, physiological arousal, and prosocial behavior: a meta-analytic review of the scientific literature.** *Psychol Sci* 2001, **12(5)**:353-359.
22. Haninger K, Thompson KM: **Content and ratings of teen-rated video games.** *Jama* 2004, **291(7)**:856-865.
23. Vaidya HJ: **Playstation thumb.** *Lancet* 2004, **363(9414)**:1080.
24. Lee H: **A new case of fatal pulmonary thromboembolism associated with prolonged sitting at computer in Korea.** *Yonsei Med J* 2004, **45(2)**:349-351.
25. Kang JW, Kim H, Cho SH, Lee MK, Kim YD, Nan HM, Lee CH: **The association of subjective stress, urinary catecholamine concentrations and PC game room use and musculoskeletal disorders of the upper limbs in young male Koreans.** *J Korean Med Sci* 2003, **18(3)**:419-424.
26. Kasteleijn-Nolst Trenite DG, da Silva A, Ricci S, Binnie CD, Rubboli G, Tassinari CA, Segers JP: **Video-game epilepsy: a European study.** *Epilepsia* 1999, **40(Suppl 4)**:70-74.
27. Kasteleijn-Nolst Trenite DG, Martins da Silva A, Ricci S, Rubboli G, Tassinari CA, Lopes J, Bettencourt M, Oosting J, Segers JP: **Video games are exciting: a European study of video game-induced seizures and epilepsy.** *Epileptic Disord* 2002, **4(2)**:121-128.
28. Li X, Atkins MS: **Early childhood computer experience and cognitive and motor development.** *Pediatrics* 2004, **113(6)**:1715-1722.
29. Enochsson L, Isaksson B, Tour R, Kjellin A, Hedman L, Wredmark T, Tsai-Fellander L: **Visuospatial skills and computer game experience influence the performance of virtual endoscopy.** *J Gastrointest Surg* 2004, **8(7)**:876-882. discussion 882.
30. Latessa R, Harman JH Jr, Hardee S, Schmidt-Dalton T: **Teaching medicine using interactive games: development of the "stumpers" quiz show game.** *Fam Med* 2004, **36(9)**:616.
31. Rosenberg BH, Landsittel D, Averch TD: **Can video games be used to predict or improve laparoscopic skills?** *J Endourol* 2005, **19(3)**:372-376.
32. Birnbaum HG, Kessler RC, Lowe SW, Secnik K, Greenberg PE, Leong SA, Swensen AR: **Costs of attention deficit-hyperactivity disorder (ADHD) in the US: excess costs of persons with ADHD and their family members in 2000.** *Curr Med Res Opin* 2005, **21(2)**:195-206.
33. Swensen AR, Birnbaum HG, Secnik K, Marynchenko M, Greenberg P, Claxton A: **Attention-deficit/hyperactivity disorder: increased costs for patients and their families.** *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2003, **42(12)**:1415-1423.
34. McGough JJ, McCracken JT: **Assessment of attention deficit hyperactivity disorder: a review of recent literature.** *Curr Opin Pediatr* 2000, **12(4)**:319-324.
35. Conners CK, Sitarenios G, Parker JD, Epstein JN: **The revised Conners' Parent Rating Scale (CPRS-R): factor structure, reliability, and criterion validity.** *J Abnorm Child Psychol* 1998, **26(4)**:257-268.
36. Widyanto L, McMurrin M: **The psychometric properties of the internet addiction test.** *Cyberpsychol Behav* 2004, **7(4)**:443-450.
37. Hudziak JJ, Derks EM, Althoff RR, Rettew DC, Boomsma DI: **The genetic and environmental contributions to attention deficit hyperactivity disorder as measured by the conners' rating scales - revised.** *Am J Psychiatry* 2005, **162(9)**:1614-1620.
38. Dey AN, Schiller JS, Tai DA: **Summary health statistics for U.S. children: National Health Interview Survey, 2002.** *Vital Health Stat 10* 2004:1-78.