

EXERGAME, ESERCIZIO FISICO E SALUTE IN ETÀ EVOLUTIVA

EXERGAME, EXERCISE AND HEALTH IN AGE OF DEVELOPMENT

Valentini Manuela¹

Riassunto:

Il presente lavoro ha come obiettivo quello di approfondire ed esplorare, per quanto possibile, un tema oggi più che mai attuale ma ancora fin troppo poco discusso: Exergame o Exergaming che sta per esercizio fisico e gioco, o più comunemente chiamato Videogioco. Oggetto di grande attrazione per bambini, ragazzi ma anche adulti, è infatti considerato uno dei maggiori passatempi delle generazioni presenti e lo ritroviamo in quasi tutte le famiglie. Qui di seguito vengono riportati degli studi che valutano il dispendio energetico e la vera funzionalità di questi videogiochi attivi come la prevenzione al sovrappeso e all'obesità soprattutto nei bambini di età compresa tra i 7 e 15 anni.

Parole-chiave: Esercizio Físico. Videogiochi. Bambini.

Abstract:

The present work aims to deepen and explore, as far as possible, a subject now more than ever but still all too little discussed: Exergame or Exergaming that is exercise and play, or more commonly called Video Game. Object of great attraction for children, teenagers as well as adults, videogame is considered to be one of the greatest hobbies of present generations and we find it in almost all families. Below studies are reported that value energy expenditure and the actual functionality of these games as prevention of overweight and obesity especially in children aged between 7 and 15 years.

Keywords: Exercise. Video Games. Children

INTRODUZIONE

L'affermazione sempre più evidente del videogioco ha permesso di effettuare una ricerca molto ampia e ben dettagliata su quelle che oggi sono le tipologie di "videogiochi attivi" ed allo stesso tempo, seppur con qualche difficoltà, captare e individuare quali sono i loro benefici, ancora oggi oggetto di studio.

Gli Exergames possono essere di grande aiuto a bambini, adolescenti e adulti per il mantenimento di un buono stato di salute, nella prevenzione all'obesità e malattie come il Diabete Mellito e la Sindrome Metabolica.

Nonostante le ricerche eseguite, è possibile dire che i videogiochi attivi non possono essere sostitutivi della normale attività fisica svolta all'aria aperta, della pratica sportiva o dei giochi reali.

IL VIDEOGIOCO

Il videogioco, chiamato anche videogame, è un apparecchio elettronico costituito da una console e un display-video, dove scorrono le immagini.

Vengono considerate due tipologie di videogioco: i cosiddetti "videogiochi non attivi" o sedentari e i "videogiochi attivi" detti Exergames, categoria di giochi che, oltre al divertimento, permettono allo stesso tempo di praticare attività motoria.

In generale i videogames sono degli strumenti che hanno la capacità di attirare i giocatori e immergersi in essi, come afferma il sociologo Alberto Abbuzzese (1999) "i videogiochi sono la nostra più avanzata frontiera e il nostro più affascinante futuro".

I giochi interattivi vengono però spesso catalogati dai media come giochi negativi, soprattutto quando si verificano episodi di cronaca nera. Infatti oltre agli effetti galvanizzanti che offrono, questi possono portare a conseguenze psicologiche poco positive per bambini e ragazzi

¹ Professora do Departamento de Ciências Humanas da Universidade de Urbino "Carlo Bo" - Itália.
E-mail: manuela.valentini@uniurb.it

come: la simulazione di atti violenti nella realtà quotidiana, comportamenti aggressivi, intolleranti e poco altruisti verso genitori o amici. Una delle conseguenze maggiormente negative sono la Video-dipendenza caratterizzata da comportamenti incontrollati dal punto di vista quantitativo, che portano il bambino a distaccarsi con difficoltà dal gioco e a distinguere il reale dal virtuale.

Il tempo speso a giocare porta ad isolamento ed individualismo, riduce le relazioni sociali ma soprattutto l'attività motoria e sportiva.

Questa ossessione per il gioco può portare anche a patologie come l'epilessia, e, aumentando la sedentarietà, aumenta il rischio di problematiche fisiche come sovrappeso e obesità (CAVALIERE, 2012).

Oltre agli aspetti negativi, molti sociologi e psicologi affermano che il videogioco favorisce una stimolazione del cervello dei giocatori, inducendoli ad agire in maniera differente rispetto a condizioni normali grazie all'immediatezza dei messaggi visivi forniti dalle immagini.

Infatti sono stati sottolineati alcuni aspetti neuropsicologici quali: i videogiochi possono rappresentare uno stimolo, in quanto gioco senso-motorio, e potenziano alcune abilità manuali e di precisione, possono portare ad una maggiore concentrazione, favorire autocontrollo e la gestione delle emozioni connesse all'esercizio di un compito, possono sviluppare diversi aspetti della personalità, come quello di prendere iniziative e decisioni in poco tempo e di affrontare le difficoltà.

In alcuni giochi si possono apprendere anche alcune tematiche (MONACO, 2012).

Dopo gli aspetti positivi e negativi, un'indagine eseguita nel 2006 dal "Centro studi minori e media" di Firenze si sofferma in particolare sul rapporto tra il bambino e il gioco virtuale. Lo studio è stato eseguito mediante la compilazione di un questionario sottoposto a 1566 studenti, dagli 11 ai 18 anni, di 39 scuole di 18 città diverse e 8 diverse regioni del nord centro e sud Italia.

I risultati finali del questionario hanno evidenziato che il rapporto tra il bambino e il videogioco è purtroppo negativo poiché conduce ad uno stile di vita troppo sedentario e di poco movimento, insieme ad una cattiva alimentazione, portando via tempo per le attività motorie (SORRENTINO, 2007).

GLI EXERGAMES

Tra i videogiochi troviamo la categoria degli Exergames o Exergaming, parola inglese composta da "Exercise", esercizio fisico, e "Gaming", gioco, sono i cosiddetti videogiochi attivi perché richiedono il movimento del corpo, una reazione fisica e sono considerati importanti per promuovere uno stile di vita attivo.

Questa tipologia di gioco si oppone ai tradizionali videogiochi detti sedentari, in quanto spinge il bambino a svolgere attività motoria senza rendersene conto (LEWIS, 2009).

La tecnologia sempre all'avanguardia ha contribuito alla creazione di diversi tipi di Exergames che hanno spopolato in tutto il mondo.

Uno dei primi e più famosi è il Dance Dance Revolution, seguito dal Brain Bike, Game Cicle, Trixter XDream, Lightspace Play Wall, Lightspace Play Floor, Alfa Mat e Nintendo Wii.

Il Brain Bike è costituito da una cyclette stazionaria con pedali, uno schermo e un mouse con il quale il giocatore esegue gli esercizi. Il mouse è attivo solamente durante la fase di pedalata, quando questa rallenta o ci si ferma, il mouse si blocca e di conseguenza non è possibile continuare ad eseguire gli esercizi al computer.

Il Game Cicle permette un buon allenamento della parte superiore del corpo, quindi braccia e spalle, e può essere utilizzato da bambini, adulti ma anche anziani. E' costituito da uno schermo posizionato davanti al viso e due pedali con manopole che vengono azionati dal movimento rotatorio delle braccia e non dalle gambe, usato soprattutto per i giochi di corsa.

Il Trixter XDream è costituito da uno schermo e una bicicletta vera e propria con pedali, manubrio, freni e sella, dotata di sensori che riproducono la tecnica della pedalata nell'avatar del gioco.

Più divertente e rivolto anche a bambini molto piccoli, è il Lightspace Play Wall, costituito da un muro, o meglio un maxi schermo interattivo, in grado di fornire ore di divertimento ed esercizio fisico per bambini, adulti di tutte le età.

La parete, costituita da piastrelle LED che si illuminano e sono sensibili alla pressione, crea un'esperienza coinvolgente che attira i partecipanti verso attività eccitanti e divertenti, il tutto mantenendoli attivi e in forma.

Questi giochi sono importanti oltre che per l'attività motoria, anche per promuovere

l'interazione sociale tra i bambini perché richiedono coordinazione nei movimenti e quindi necessitano di comunicazione.

Il Lightspace Play Floor è invece un sistema di intrattenimento rivoluzionario costituito da un pavimento interattivo con piastrelle illuminabili e sensibili alla pressione e capaci di colorarsi, che permette, grazie alla sua varietà di programmi e giochi, di coinvolgere più persone nello stesso tempo, da bambini ad adolescenti fino agli adulti. La superficie è capace di rilevare la posizione, il movimento e il numero dei partecipanti che possono scegliere il gioco e livello di difficoltà.

Come Lightspace Play Wall, anche Alfa Mat è composto da un pavimento interattivo che permette di giocare e, allo stesso tempo, fare calcoli matematici.

Infine abbiamo i "videogames fitness" della Nintendo Wii: Tennis, Golf, Boxing, Bowling, Baseball.

Della categoria degli Exergames, uno dei più famosi e conosciuti in tutto il mondo è Dance Dance Revolution (DDR).

Il primo in assoluto fu creato nel 1998 fino ad arrivare all'ultima serie del 2011 "Dance Dance Revolution X3".

DDR è un gioco musicale costituito da una pedana con 4 frecce, dove seguendo il tempo e il ritmo della canzone e osservando le frecce indicate sullo schermo si devono riprodurre i passi premendo con i piedi le relative frecce sulla pedana.

Progettato specificamente per ambienti come scuole, centri benessere, centri fitness, parchi, si tratta di un gioco unico in quanto combina la prestazione fisica, e quindi motoria, insieme a quella sociale e cognitiva, prevede un massimo di trentadue giocatori che si sfidano su tre livelli in tempo reale.

I benefici fisici che si possono riscontrare con questo gioco sono agilità, velocità, coordinazione, tempo di reazione, miglioramento cardiovascolare.

I risultati sono paragonabili a quelli ottenuti mediante la corsa o jogging perché l'elemento di divertimento e di sfida con gli altri stimola i giocatori a sforzarsi maggiormente per ottenere il risultato prefissato.

Oltre ai miglioramenti fisici possono essere evidenziati anche benefici cognitivi come ordine e competenza, dimostrati da alcuni studi che

mettono in correlazione il Dance Dance Revolution e le prestazioni scolastiche.

Tuttavia gli studi per valutare quale sia il livello di beneficio cognitivo fornito da DDR, sono ancora in corso.

Ultimo ma non meno importante è il ruolo svolto da questo videogioco attivo nel contesto sociale proprio perché sviluppa autonomia e collaborazione in quanto viene svolto singolarmente, ognuno sulla propria piattaforma, ma fianco a fianco con gli altri partecipanti.

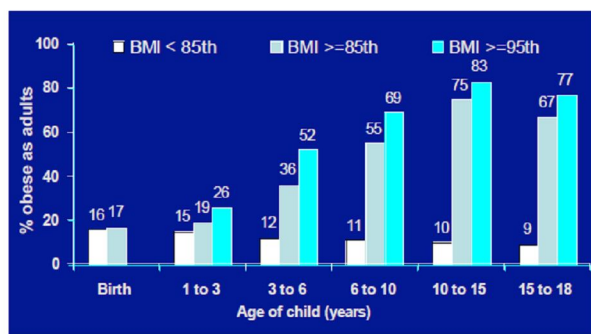
Le caratteristiche di questo gioco sono molto particolari perché richiede al giocatore una grande partecipazione fisica in quanto gioco di ballo, si possono utilizzare diversi testi musicali che comportano diversi tipi di passo, presenta diversi livelli di difficoltà.

Inoltre è stato verificato che questi giochi vengono utilizzati, oltre che nel tempo libero, anche come vera attività motoria, poiché inducono a muoversi e quindi aumentare il dispendio energetico, fattori determinanti per combattere l'obesità, sempre più in aumento, e diverse patologie quali il diabete e malattie cardiovascolari.

In generale portano ad un miglioramento della capacità motorie di base e in particolare, vengono utilizzati per la prevenzione e il miglioramento di un buono stato di salute (Stephen R., Smallwood, 2012).

Negli ultimi anni il sovrappeso sta diventando uno dei principali problemi in quanto sempre più in crescita e anche l'obesità infantile è in aumento, come confermano i dati ISTAT, il 7% della popolazione mondiale è obesa e la percentuale di soggetti in sovrappeso è aumentata da 2 a 3 volte. In Italia il 25% di soggetti tra 0 e 18 anni sono in eccesso di peso, con un picco tra i 9 e 11 anni, di cui il 23% è sovrappeso e il 13% obeso.

Dati che dovrebbero far pensare, o anzi preoccupare per la salute dei bambini perché, come testimoniato dal 70-80% di casi, un bambino obeso diventerà un adulto obeso.



Fonte: Whitaker et al. NEJM, 1997.

La predisposizione ad accumulare grasso è correlata allo stile di vita sedentario, alla diminuzione di attività sportiva e alle cattive abitudini alimentari (Brescianini S., 2002).

Per far fronte a tali problematiche sarà necessario svolgere attività ludico-motoria, anche con l'uso degli Exergames, come dimostrano diversi studi svolti soprattutto in USA.

PROTOCOLLI DI RICERCA

Lo studio *"Energy expended playing video console games: an opportunity to increase children's physical activity?"*, eseguito nel 2007 dall'Università di Auckland in Nuova Zelanda, aveva come obiettivo quello di venire a conoscenza e quantificare il dispendio energetico con gli Exergames, valutando la spesa energetica e la frequenza cardiaca. I soggetti presi in esame erano un campione di 21 bambini con età tra i 10 e 14 anni. La valutazione dei parametri venne effettuata mediante l'uso di un Accelerometro Actigraph.

I risultati sono stati molto positivi perché si è constatato un aumento del dispendio energetico del 129-400% e della frequenza cardiaca del 43-84%, questo testimonia che gli Exergames utilizzati per brevi periodi risultano simili ad un'attività fisica di intensità moderata come camminare o fare jogging (MADDISON et al, 2007).

Gli stessi risultati furono confermati dallo studio del 2007 eseguito dall'Università British Columbia del Vancouver nel Canada: *"The health benefits of interactive video game exercise"*. Questa indagine prendeva in esame 7 bambini maschi di età compresa tra i 7 e 13 anni. Si voleva valutare l'efficacia dei videogiochi attivi sulla salute rispetto ai classici videogiochi tradizionali, prendendo in considerazione una bicicletta stazionaria.

Potenza aerobica massima, pressione arteriosa a riposo e composizione corporea erano i punti da valutare, la misurazione dei parametri avveniva prima e dopo l'allenamento che si svolgeva per 3 giorni alla settimana, della durata di 30 minuti per un periodo totale di 6 settimane.

Al termine dello studio si è verificato un aumento dell'11% della potenza aerobica massima rispetto al gioco tradizionale dove è stato del 3%; la pressione arteriosa sistolica a riposo dopo il gioco interattivo si è ridotta (- 6mmHg), rispetto al gioco tradizionale (- 8mmHg).

Invece in entrambi i giochi non si evidenziavano cambiamenti nella composizione corporea.

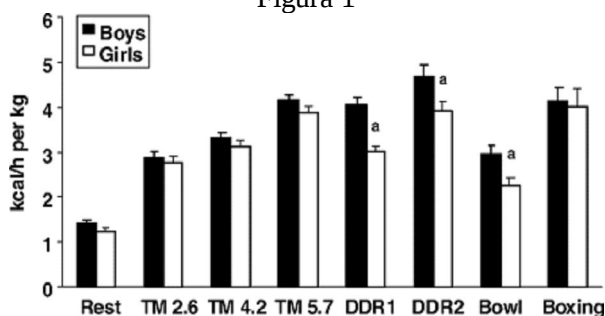
Questo ha portato a testimoniare che, con un programma di attività fisica comprendente gli Exergames, si possono ottenere evidenti miglioramenti sulla salute rispetto ai videogiochi tradizionali (Warburton, Bredin S, Horita L, Zbogor D, Scott M, Esch BT, Rhodes R., 2007).

Nel 2009 lo studio *"Playing active video games increases energy expenditure in children"*, effettuato dall'Università di Oklahoma negli Stati Uniti, aveva come obiettivo di confrontare i tassi di dispendio energetico nei bambini che giocavano ai videogiochi attivi in relazione al tapis roulant a piedi. In esame sono stati presi 14 bambini e 9 bambine tra i 10 e 13 anni.

Le attività prese in esame erano: guardare la TV a riposo, giocare al DDR a due livelli di abilità, al Wii Boxe Wii Bowling e camminare sul Treadmill a 3 velocità 2,6 4,2 e 5,7 km/h.

I risultati finali sono stati molto chiari, come possiamo vedere nella tabella, durante lo svolgimento degli exergames o del tapis roulant il dispendio energetico aumenta da 2 a 3 volte. Notiamo invece alti tassi di dispendio energetico dal gioco DDR2 e Wii Boxing e camminando a 5,7 km/h sul Treadmill. Wii Bowling e DDR principiante hanno provocato, rispetto a guardare la Tv a riposo, un dispendio energetico doppio.

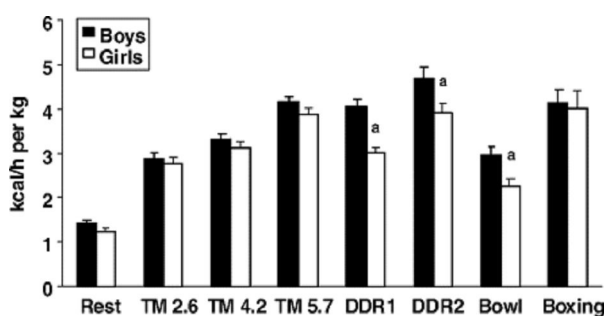
Figura 1



Fonte: "Playing Active Video Games Increases Energy Expenditure in Children", Pediatrics, 2009.

Nello stesso studio è stato anche valutato il numero dei passi effettuati da ogni singolo ragazzo per ogni diverso Exergames. Il numero dei passi al minuto più elevato è stato registrato durante la deambulazione nelle tre differenti velocità come mostrato nella Figura 2. Questo tasso risultava più basso durante la riproduzione di uno dei giochi per Wii.

Figura 2



Fonte: "Playing Active Video Games Increases Energy Expenditure in Children", Pediatrics, 2009.

Il consumo energetico durante i videogiochi attivi è paragonabile a una passeggiata di intensità moderata a piedi, così, per i bambini che trascorrono molto tempo giocando davanti agli schermi elettronici durante il tempo libero, sicuramente gli Exergames sembrano essere un mezzo sicuro, divertente e prezioso di promozione del dispendio energetico e di prevenzione dell'obesità (GRAF et al, 2009).

Il College di Medicina di Baylor, ha eseguito uno studio nel 2012, "Exergaming un videogioco non vi dimagrirà ! ", che andava controcorrente rispetto alle precedenti testimonianze, negando qualsiasi effetto benefico degli Exergames sulla salute dei bambini.

In esame un campione di bambini dai 9 ai 12 anni con Indice di Massa Corporea superiore

alla media, a ciascuno di essi venne data una Nintendo Wii con due differenti tipologie di gioco, una ad alta partecipazione fisica e una a bassa.

Sono stati monitorati con l'uso di un Accelerometro per un periodo totale di 13 settimane, dove al termine del test si è dimostrata l'assenza di effetti benefici sulla salute, nei giochi sia con alta che con bassa partecipazione fisica (FULCO, 2012).

CONCLUSIONI

Alla domanda: Gli exergames possono sostituire l'attività sportiva? Ci sono degli studi che dimostrano e sono a favore sull'utilizzo di questi videogiochi attivi soprattutto per aumentare il dispendio energetico e quindi per bruciare calorie, ma anche come promozione di un buono stato di salute e per la prevenzione di future malattie.

Ci sono però anche tesi che considerano questi giochi poco importanti e poco efficienti. Comunque una cosa è certa, e qui tutti sono d'accordo, "Gli Exergames non possono sostituire, ma, tutt'al più integrare l'attività fisica".

Referências:

ABRUZZESE A. **Videogames, Elogio del tempo sprecato**. Roma: Minimum Fax, 1999.

BRESCIANINI S. **Eccesso di peso nell'infanzia e nell'adolescenza**. Convegno Istat, 2002.

CAVALIERE, R. Dipendenza da videogiochi. Disponibile in : <www.iltuopsilogo.it> .

FULCO, Ivan. La stampa. Disponibile in: <www.lastampa.it> .

GRAF, D.L. et al. Disponibile in: <www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>.

LEWIS, N. **Exergaming may combat kids sedentary lifestyles**. Calgary Herld, 2009.

MADDISON, R. et al . Disponibile in: <www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed> .

MONACO, M. Ossessione del videogioco. Disponibile in: <www.benessere.com>.

SORRENTINO, R. Minori in Videogioco. Firenze, Febbraio 2007. Disponibile in : <www.minorimedia.it>.

SMALLWOOD, S.R. Fitness: con videogame attivi bimbi “bruciano” di piu. Disponibile in : < <http://automedicazione.it/>> .

WARBURTON, B. S. et al. Disponibile in: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed.