

دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد / دوره ۷، شماره ۳ / پائیز ۱۳۸۴ / ۴۷-۵۴

تأثیر بازی کامپیوتری و آموزش تایپ کامپیوتری، بر بی توجهی و تکانشگری کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش فعالی

دکتر مصطفی نجفی*، دکتر محمد رضا محمدی**، دکتر شروین آثاری***

*استادیار گروه روانپزشکی - دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد (مؤلف مسئول)، **استاد روانپزشکی مرکز تحقیقات روانپزشکی و روانشناسی دانشگاه علوم پزشکی تهران، ***پزشک عمومی - مؤسسه پژوهشگران طب و توسعه بهداشت.

تاریخ دریافت: ۱۴/۴/۱۴ تاریخ تائید: ۱۴/۷/۱۴

چکیده:

زمینه و هدف: بهبود کاهش توجه و تکانشگری مبتلایان به اختلال نقص توجه - بیش فعالی یکی از مهمترین اهداف درمان این بیماران و از دشوارترین مسائل بالینی در آنها محسوب می شود. مطالعه حاضر با هدف مقایسه تأثیر بازی های کامپیوتری و آموزش تایپ کامپیوتری بر توجه و تکانشگری در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش فعالی انجام گرفت.

روش بررسی: در این تحقیق که به صورت کارآزمایی بالینی یک سوکور انجام شد، ۳۷ کودک دبستانی مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش فعالی به دو گروه وارد شدند. گروه ۱ (۱۷ نفر) ۸ جلسه یک ساعته به مدت یک ماه بازی کامپیوتری انجام دادند، گروه ۲ (۲۰ نفر) طی یک ماه تحت هشت جلسه یک ساعته آموزش تایپ کامپیوتری قرار گرفتند و با استفاده از تست عملکرد مداوم شامل بی توجهی (خطای حذف)، تکانشگری (خطای ارتکاب و زمان واکنش) و زمان واکنش قبل و پس از مداخله مقایسه شدند و نتایج با استفاده از آزمون های آماری مجذور کا، مستقل و t جفت تجزیه و تحلیل گردید.

یافته ها: دو گروه از نظر سن، مقطع تحصیلی، جنس، بهره هوشی، داروهای مصرفی، نمرات پرسشنامه کانرز والدین و معلمین، دارا بودن کامپیوتر در منزل و سابقه کار با کامپیوتر همسان بودند. تفاوت تعداد خطای ارتکاب قبل و پس از مداخله در گروه اول معنی دار نبود، اما در گروه دوم، پس از مداخله (۱۱/۶۴±۲۰/۴۴) در مقایسه با قبل از مداخله (۱۴/۱۰±۱۰/۱۸) کاهش معنی داری را نشان داد (p<۰/۰۵). خطای حذف و زمان واکنش قبل و پس از مداخله در هیچ یک از دو گروه مداخله تفاوت آماری معنی داری را نشان نداد.

نتیجه گیری: با توجه به عوارض نامطلوب عدم درمان تکانشگری در زندگی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه بیش فعالی و با توجه به آنکه مطالعه حاضر توانست کاهش تکانشگری مبتلایان به اختلال نقص توجه بیش فعالی را به دنبال آموزش کامپیوتری تایپ نشان دهد، این امید وجود دارد که در صورت تأیید نتایج این مطالعه در مطالعات تکمیلی، چنین مداخلاتی جایگاه خاصی در درمان مبتلایان به اختلال نقص توجه بیش فعالی بیابند.

واژه های کلیدی: آموزش کامپیوتری، بیش فعالی، بی توجهی، تست عملکرد مداوم، تکانشگری، نقص توجه.

مقدمه:

اختلال روانپزشکی کودکان محسوب می شود که مبتلایان به آن به کاهش توجه و افزایش تکانشگری مبتلا

اختلال نقص توجه - بیش فعالی (ADHD) شایع ترین

*آدرس: شهرکرد - بیمارستان هاجر - بخش روانپزشکی - تلفن: ۲۲۲۴۴۴۵ - ۰۳۸۱، Email: najafimostafa@gmail.com

تصمیم‌گیری (Decision-making process)، بازخواند سریع (Rapid feedback) و بهبود مهارت‌های تحلیل اطلاعات در طی استفاده از کامپیوتر در آموزش کودکان نسبت داده شده است (۱۶).

تست عملکرد مداوم (CPT) (Continuous performance test) با اندازه‌گیری خطای ارتکاب، خطای حذف و زمان عکس‌العمل، امکان‌سنجش عینی و قابل اعتماد کاهش توجه و تکانشگری را فراهم کرده است. امروزه این ابزار، به پرکاربردترین ابزار بررسی توجه کودکان تبدیل شده است (۱۷). نتایج آزمون عملکرد مداوم و بسیاری از علائم DSM IV ارتباط معنی‌داری را نشان داده است (۱۸). از طرف دیگر، رابطه معنی‌داری بین خطاهای ارتکاب (Commission) و حذف (Omission) و شدت علائم اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی گزارش شده است (۱۹، ۲۰).

با توجه به موارد فوق، بهبود کاهش توجه و تکانشگری مبتلایان به اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی یکی از مهمترین اهداف درمان این بیماران و از دشوارترین مسائل بالینی در این بیماران محسوب می‌شود. لذا مطالعه حاضر با هدف مقایسه تأثیر دو نوع مداخله کامپیوتری (بازی‌های کامپیوتری و آموزش تایپ کامپیوتری) بر نتایج تست عملکرد مداوم در کودکان دبستانی مبتلا به اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی انجام شد.

روش بررسی:

این تحقیق به صورت کارآزمایی بالینی اتفاقی یک سوکور انجام شد. نمونه‌ها شامل کودکان دبستانی مبتلا به اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی بودند که به صورت غیر تصادفی از مراجعین سرپایی به درمانگاه بیمارستان روزبه تهران در زمستان ۱۳۸۳ انتخاب شدند. شرط ورود به مطالعه، سن ۹-۱۲ سال، تحصیل در مقطع دوم تا پنجم دبستان، مطرح شدن تشخیص اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی بر طبق معیارهای DSM IV توسط

هستند. توجه یک ساختار بالینی است که امکان پرداختن به موضوعاتی که ممکن است با یکدیگر تداخل داشته باشند را حاصل می‌کند و آغاز (Getting on task)، ادامه دادن (Staying on task) و به اتمام رساندن اجرای درخواست‌ها (Finishing things) را امکان‌پذیر می‌کند. تکانشگری کودکان تأثیرات منفی بر عملکرد خانواده آنان می‌گذارد و اختلال عملکرد در پی خواهد داشت. تکانشگری بودن، حیثه زندگی را در بر می‌گیرد و جزء جدی‌ترین جنبه‌های اختلال نقص توجه بیش‌فعالی است (۱).

کاهش توجه با مشکلات تحصیلی، دشواری‌ها در روابط اجتماعی و خانوادگی و همچنین شکست تحصیلی (۳۰) و افزایش تکانشگری با احتمال تصادفات و آسیب‌های فیزیکی، مشکلات روابط اجتماعی، مصرف مواد مخدر، جرایم و نتایج حاصل از آن یعنی دستگیری و زندانی شدن، آغاز زود هنگام روابط جنسی، تعدد شرکای جنسی، حاملگی‌های ناخواسته و ریسک بیماری‌های منتقله جنسی ارتباط دارد (۶-۲). تکانشگری از مشکل‌ترین اجزای درمان این اختلال به حساب می‌آید (۱).

پیش از این برخی مطالعات، اثرات مثبت مداخلات با استفاده از کامپیوتر را در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه بیش‌فعالی نشان داده‌اند. ارتقاء نمرات املای کودکان دچار ضعف املاء به دنبال آموزش کامپیوتری تایپ (۷-۱۱)، ارتقای توانایی‌های شناختی (Cognitive rehabilitation) مبتلایان به نقص توجه به دنبال شرکت در دوره بازی‌های کامپیوتری (۱۲)، افزایش توجه کودکان به دنبال مشارکت در برنامه‌های کامپیوتری (۱۳-۱۵)، افزایش توجه کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی به دنبال شرکت در یک دوره ۱۲ ساعته بازی کامپیوتری (۱۲) و کوتاه شدن زمان عکس‌العمل (Reaction time) کودکان به دنبال بازی‌های کامپیوتر از این جمله‌اند. بخش قابل توجهی از این اثرات به حمایت از فرآیند

می انجامید. بازی های کامپیوتری شامل:

Space War, Drive-by 2, Monster bash, Monkey Hunt, Shoot the melon, Beer Monster, Snow Throw, Snow ball bah, Happy lead, Golden gate, Conveyor, Save gold fish, Zanny attack, Happy land, Police bike

بودند. در این جلسات کودک طی دو بخش مساوی (هر کدام ۲۰ دقیقه) به یکی از بازی های پانزده گانه فوق می پرداخت. خود کودک از بین بازی ها، بازی مورد علاقه خود را انتخاب می کرد.

اطلاعات دموگرافیک (سن، جنس و مقطع تحصیلی)، داروهای مصرفی، دارا بودن کامپیوتر در منزل و سابقه کار با کامپیوتر در چک لیستی ثبت می گردید. شدت علائم اختلال نقص توجه بیش فعالی با استفاده از پرسشنامه کانرز (Conners' rating scale) والدین و معلمین تعیین گردید. بهره هوشی در تمامی کودکان با استفاده از تست ریون (Raven's test) اندازه گیری گردید. تست عملکرد مداوم از مرکز تحقیقات علوم شناختی اخذ شد.

پرسشنامه های کانرز به عنوان ابزار مناسب غربالگری (جهت جستجوی کودکان احتمالاً بیمار) و همچنین معیاری از شدت علائم در مبتلایان به ADHD پذیرفته شده است (۲۶-۲۱). این پرسشنامه ها در بسیاری از مناطق جهان به عنوان رایج ترین مقیاس اندازه گیری ADHD بکار می رود (۳۰) و در داخل کشور نیز به صورت معمول مورد استفاده قرار می گیرد (۲۷).

تست ریون یک آزمون هوش غیر کلامی (Intelligence) و عملکرد اجرایی (Executive function) است که شامل سؤالات بصری می باشد. نمره بیشتر در این تست نشانه هوش بیشتر می باشد. این تست ها بارها در سنجش هوش مورد استفاده قرار گرفته است و از قابلیت اعتماد و روایی مناسبی برخوردار بوده است (۲۸، ۲۹). این ابزار همچنین در داخل کشور نیز مورد استفاده بوده است (۱۷).

طی آزمون عملکرد مداوم، محرک های هدف روی

پزشک فوق تخصص روانپزشک اطفال و نوجوانان بود. ابتلاء به هر گونه اختلال نورولوژیک، ابتلاء به اختلالات روانپزشکی همراه و بهره هوشی کمتر از ۷۰ به عنوان معیار خروج از مطالعه در نظر گرفته شد. بیماران به صورت غیر تصادفی (جهت همسان سازی دو گروه) به دو گروه بازی کامپیوتری (۱۷ نفر) و آموزش تایپ (۲۰ نفر) وارد شدند. از تمامی والدین بیماران رضایت نامه کتبی اخذ گردید.

مداخلات شامل ۸ جلسه ۱ ساعته بود که در طی ۱ ماه و در زمستان ۱۳۸۳ در مرکز تحقیقات روانپزشکی بیمارستان روزبه برگزار گردید. جلسات آموزش تایپ کامپیوتری ۴۰ دقیقه به طول می انجامید. جزئیات مداخله در طی این جلسات به شرح زیر بود: در ابتدا، به مدت ۱۰ دقیقه تمرین حروف انجام می دادند. در این مرحله کلیدها بر مانیتور نمایش داده می شد و کودکان با انگشت سبابه کلیدهای مربوط به آنها را در صفحه کلید می فشردند. بعد به مدت ۱۰ دقیقه تمرین حروف را به صورت رقابتی انجام می دادند. سپس تمرین جملات را انجام داده و به این ترتیب که جملات بر مانیتور به صورت اتفاقی (بر اساس اعداد تصادفی کامپیوتری) نمایش داده می شد و کودک جملات را بر صفحه کلید تایپ می کرد و تنها هنگامی به جمله بعد می رفت که جمله تایپ شده بدون اشتباه باشد. در مرحله بعد به مدت ۱۰ دقیقه تمرین تایپ جملات را طی یک امتحان انجام می دادند. آموزش تایپ با استفاده از نرم افزار آوا تایپ (ساخت ایران) انجام گرفت. در طی جلسات آموزش تایپ کامپیوتری، جلسه اول و دوم، کلیدهای اصلی صفحه کلید (۱۲ حرف شامل گ، ک، م، ن، ت، ا، ل، ب، ی، س، ش، آ)، جلسه سوم کلیدهای بالایی صفحه کلید (۱۳ حرف شامل پ، چ، ج، خ، ه، ع، غ، ف، ق، ث، ص، ض) و جلسه چهارم، کلیدهای پائینی صفحه کلید (۶ حرف شامل د، ذ، ر، ز، ط، ظ) سه پنجم، کلید اعداد (۹-۰)، جلسه ۶-۸ تمامی کلیدها مورد آموزش قرار می گرفت.

جلسات بازی کامپیوتری ۴۰ دقیقه به طول

جدول شماره ۲: مقایسه نتایج تست عملکرد مداوم در دو گروه

گروه	متغیر	قبل از مداخله	بعد از مداخله
بازی کامپیوتری	خطای ارتکاب*	۱۷/۳۰±۳۱/۳	۲۸/۸۳±۴۳/۱۷
	خطای حذف*	۴/۱۰±۳/۴۷	۳/۲۵±۲/۹۲
	زمان واکنش*	۰/۸۹±۰/۱۰	۰/۸۳±۰/۱۶
آموزش کامپیوتری	خطای ارتکاب**	۱۴/۱۰±۱۰/۱۸	۱۱/۶۴±۲۰/۴۴
	خطای حذف*	۵/۲۰±۲/۴۴	۶/۸۸±۷/۲۹
	زمان واکنش*	۰/۹۱±۰/۱۷	۰/۷۹±۰/۳۳

داده ها به صورت انحراف معیار± میانگین می باشد.
*قبل و پس از مداخله اختلاف معنی داری وجود ندارد.
**قبل و پس از مداخله اختلاف معنی داری وجود دارد $p < 0/05$

نتایج تست عملکرد مداوم همسان بودند ($p > 0/05$) (جدول شماره ۱).

خطای ارتکاب قبل و پس از مداخله در گروه تایپ کامپیوتری به ترتیب $14/10 \pm 10/18$ و $11/64 \pm 20/44$ بود ($p < 0/05$) این تفاوت در گروه بازی کامپیوتری معنی دار نبود. خطای حذف و زمان واکنش در هیچ یک از دو گروه بدنبال مداخله تفاوت آماری معنی داری را نشان نداد (جدول شماره ۲).

بحث:

طبق مطالعه حاضر، خطای حذف کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه- بیش فعالی به دنبال یک ماه شرکت در جلسات آموزش کامپیوتری تایپ کاهش نشان می دهد که به معنی کاهش تکانشگری در این مبتلایان می باشد. شاید بتوان مکانیسم اثر این یافته را از طریق مکانیسم کاهش عدم مهار به عنوان یکی از اجزای مهم فیزیوپاتولوژی اختلال نقص توجه - بیش فعالی به دنبال مداخله کامپیوتری توجیه نمود. از طرف دیگر، اگر چه

صفحه و به طور تصادفی در میان محرک های مختلف به نمایش گذاشته می شود. کودک باید هنگام ظاهر شدن هدف، تکمه ای را فشار دهد. با اندازه گیری تعداد پاسخ های غلط به محرک های غر هدف، هدف های از دست رفته و سرعت عمل پاسخ دهی فرد، متغیرهای تعداد دفعات خطای ارتکاب، تعداد دفعات حذف و زمان واکنش بدست می آید. تعداد دفعات خطای ارتکاب، شاخصی برای تکانشگری است (۱۷).
به منظور آنالیز داده ها از نرم افزار SPSS و به منظور مقایسه دو گروه از نظر خصوصیات پایه از تست مجذور کای و تست t مستقل و برای اندازه گیری میزان تغییر متغیرهای توجه و تکانشگری در گروه ها از تست t جفت استفاده شد.

یافته ها:

دو گروه از نظر سن، جنس، بهره هوشی، داروهای مصرفی، داشتن کامپیوتر، سابقه کار با کامپیوتر در منزل و

جدول شماره ۱: مقایسه متغیرهای دموگرافیک، تحصیلی و روانپزشکی پایه در دو گروه قبل از مداخله

متغیر	گروه بازی کامپیوتری	گروه آموزش تایپ
جنس (مرد)**	۸۲	۷۰
سن (سال)*	۹/۳۲±۰/۸۸	۹/۱۲±۱/۰۷
بهره هوشی*	۱۰۳±۱۳	۱۱۰±۱۲
مقیاس کانرز والدین*	۲۲/۸۰±۷/۹۱	۲۴/۰۰±۷/۷۵
مقیاس کانرز معلمین*	۱۵/۴۴±۱۰/۸۶	۱۶/۶۷±۷/۲۷
مصرف ریتالین**	۷۶/۹	۶۴
دارا بودن کامپیوتر در منزل**	۳۰	۴۷
سابقه کار با کامپیوتر**	۹۰	۷۰
نمره املاي مدرسه ۱ ماه قبل از مداخله*	۱۷/۲۰±۳/۲۶	۱۷/۸۹±۲/۱۵

*داده ها به صورت انحراف معیار± میانگین می باشد. *داده ها به صورت درصد می باشد.
در کلیه متغیرها ی بین دو گروه $p < 0/05$ می باشد.

تست عملکرد مداوم به عنوان ابزار مورد سنجش پیامدها در مطالعه حاضر، بیش فعالی را مورد ارزیابی قرار نمی دهد، اما با توجه به ارتباط قوی بین بیش فعالی و تکانشگری در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه بیش فعالی (تا حدی که این دو نوع علائم در معیارهای DSM-IV جزء بعد واحد در نظر گرفته می شوند (۱))، شاید بتوان امید داشت که مداخلات کامپیوتری در مطالعات آتی به کاهش بیش فعالی در این اختلال منجر شود.

کاهش رفتارهای آگریسو در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش فعالی به دنبال مداخله با مترونوم (Interactive metronome) گزارش شده است (۳۰). شواهدی از اثرات مثبت بازی های کامپیوتری بر توانایی های شناختی (Cognitive rehabilitation) مبتلایان به نقص توجه وجود دارد (۱۲). در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش فعالی، تمرینات حسی و حرکتی به کاهش رفتارهای پرخاشگرانه منجر شده است (۳۱). در این مطالعه افزایش توجه به دنبال بازی های کامپیوتری معنی دار نبود ولی شواهدی از افزایش توجه کودکان به دنبال برنامه های کامپیوتری وجود دارد (۱۴-۱۲). مداخله با مترونوم به بهبود توجه در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش فعالی منجر شده است (۳۰).

مطالعه حاضر، کوتاه شدن زمان عکس العمل را به دنبال مداخله کامپیوتری نشان داد. در مطالعات دیگر نیز بازی های کامپیوتری به کوتاه شدن زمان عکس العمل (Reaction time) کودکان منجر شده است (۳۲) که نتایج مطالعه حاضر را تأیید می کند.

اغلب کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش فعالی به دلیل افزایش تکانشگری، در انجام بازی های واقعی با همسالان خود دچار مشکلاتی می گردند (۱). با این توصیف، کودک مبتلا به این اختلال خواهد توانست با تضاد کمتری به بازی های کامپیوتری بپردازد.

اگر چه پیش از این، مطالعات مشابهی در جمعیت های گوناگون انجام شده است، اما به نظر می رسد که تحقیق حاضر نخستین مطالعه در زمینه بررسی اثر بازی های کامپیوتری در بهبود نمرات املا در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش فعالی باشد. نتایج مطالعه حاضر از جهات بسیاری می تواند امیدوار کننده باشد: از جمله اجرای بازی های کامپیوتری برای کودکان ساده و لذت بخش است. کامپیوترهای خانگی در بسیاری از خانه ها وجود دارد. (آن دسته از کودکانی که در خانواده های کم بضاعت زندگی می کنند، می توانند در مدارس از کامپیوتر استفاده کنند). از نقاط قوت مطالعات حاضر، یکسان بودن گروه های مورد مطالعه از نظر متغیرهایی همچون سن، جنس، شدت علائم اختلال نقص توجه - بیش فعالی، دارا بودن کامپیوتر در منزل، سابقه کار با کامپیوتر و بهره هوشی بود. بر این اساس می توانیم تا حدود زیادی ادعا کنیم که عوامل مخدوش کننده بسیار محدودی در مطالعه حاضر مؤثر بوده اند. در مطالعه حاضر، عدم بهبود برخی از فاکتورهای توجه و تکانشگری بدنبال مداخله با کامپیوتر با مطالعات دیگر همخوانی ندارد که احتمالاً به دلیل حجم کم نمونه می باشد. به هر حال به نظر می رسد که انواع مداخلات کامپیوتری مکانیسم های اثر کاملاً متفاوت و جداگانه ای دارند و حتی ممکن است در کودکان متفاوت نیز اثرات متفاوتی داشته باشد.

به هر حال آموزش کامپیوتری مزایای دیگری نیز (جز کاهش تکانشگری) در بیماران مورد مطالعه دارد. همچنین امکان طراحی انواع دیگر مداخلات کامپیوتری برای کودکان وجود دارد. این در حالی است که هر روزه به امکانات نرم افزارها افزوده می شود و نرم افزارهای چند رسانه ای با ظاهر جذاب می توانند تعداد بیشتری از کودکان را به خود جذب کنند. یکی از نکاتی که در دراز مدت باید مورد توجه محققین باشد، اثرات منفی کار مداوم و طولانی با کامپیوتر است و عادت، علائم جسمی

تکانشگری در زندگی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش فعالی و با توجه به آنکه مطالعه حاضر توانست کاهش تکانشگری مبتلایان به اختلال نقص توجه - بیش فعالی را به دنبال آموزش تایپ کامپیوتری نشان دهد، این امید وجود دارد که در صورت تأیید نتایج این مطالعه در مطالعات تکمیلی، چنین مداخلاتی جایگاه خاصی در درمان مبتلایان به اختلال نقص توجه بیش فعالی بیابند.

تشکر و قدردانی:

این مطالعه با هزینه دانشگاه علوم پزشکی تهران در قالب یک طرح پژوهشی در مرکز تحقیقات روانپزشکی و روانشناسی بیمارستان روزبه تهران وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شد. به این وسیله از همکاری ها و مساعدت های مسئولین و پرسنل این مراکز قدردانی می گردد. همچنین نگارندگان این مقاله از کودکان و والدین محترم که بدون حضور آنها انجام چنین تحقیقی مقدور نبود سپاسگزارند.

همچون مشکلات مفصل، پرخاشگری و ایزوله شدن در اجتماع را ممکن است موجب شود (۳). در مطالعه حاضر نوع تکانشگر اختلال نقص توجه - بیش فعالی شرط ورود به مطالعه نبود. این احتمال وجود دارد که مداخلات کامپیوتری در کودکانی که دارای حداکثر شدت رفتارهای تکانشگرانه می باشند، بیشتر از گروه دیگر باشد. اگر چه این مطالعه رابطه همبستگی را بین میزان بهبود تکانشگری و شدت این علائم بدست نداد، اما ممکن است که عدم رابطه مذکور ناشی از حجم نمونه کم باشد. لذا توصیه می شود که مطالعات مشابهی بر کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش فعالی از نوع تکانشگر انجام شود. همچنین اندازه گیری اثرات مداخلات مختلف کامپیوتری بر متغیر توجه نیز باید مورد توجه قرار گیرد، زیرا افزایش توجه این کودکان می تواند به بهبود عملکرد تحصیلی آنان منجر شود.

نتیجه گیری:

با توجه به عوارض نامطلوب عدم درمان

منابع:

1. Weiss M, Weiss G. Attention-deficit hyperactivity disorder. In: Lewis M. Child and adolescent's psychiatry comprehend never textbook. 3th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2002; p: 645-69.
2. Barkley RA, Fischer M, Edelbrock CS. Effectiveness of an adaptive multimodal treatment in children with attention deficit hyperactivity disorder global outcome. Eur Child Adolesc Psychiatry. 2004; 13 Suppl 1: s117-29.
3. Barkley RA, Fischer M, Edelbrock CS. The adolescent outcome of hyperactive children diagnosed by research criteria: an 8-year prospective follow-up study. J Am Acad Child Adol Psychiatry. 1990; 29: 546-57.
4. Biederman J, Faraone S, Milberger SI. A prospective 4-year follow-up study of attention-deficit hyperactivity and related disorders. Arch Gen Psychiatry. 1996; 53: 437-46.
5. Mannuzza S, Klein RG. Adolescent and adult outcome in attention-deficit hyperactivity disorder. In: Quay HC, Hogay AE (eds). Handbook of disruptive behavior disorders. New York: Kluwer Academic Plenum Publishers. 1999; 1-20.

6. Milberger S, Biederman J, Faraone SV, Wilens T, Chu MP. Associations between ADHD and psychoactive substance use disorders: findings from a longitudinal study of high-risk siblings of ADHD children. *Am J Addict*. 1997; 6: 318-29.
7. Castell R, Le Pair A, Amon UM, Schwarz A. Promoting reading and spelling in children with computer programs. *Z Kinder Jugend psychiatr Psychother*. 2000; 28(4): 247-53.
8. Lovett MW, Barron RW, Forbes JE, Cuksts B, Steinbach KA. Computer speech-based training of literacy skills in neurologically impaired children: a controlled evaluation. *Brain Lang*. 1994; 47(1): 117-54.
9. Stevens KB, Blackhurst AE, Slaton DB. Teaching memorized spelling with a microcomputer: time delay and computer-assisted instruction. *J Appl Behav Anal*. 1991; 24(1): 153-60.
10. Stromer R, Mackay HA, Howell SR, McVay AA, Flusser D. Teaching computer-based spelling to individuals with developmental and hearing disabilities: transfer of stimulus control to writing tasks. *J Appl Behav Anal*. 1996; 29(1): 25-42.
11. Van Daal VH, Van der Leij A. Computer-based reading and spelling practice for children with learning disabilities. *J Learn Disable*. 1992; 25(3): 186-95.
12. Larose S, Gagnon S, Ferland C, Pepin M. Psychology of computers: XIV. Cognitive rehabilitation through computer Games. *Percept Mot Skills*. 1989; 69(3 Pt 1): 851-8.
13. Berger A, Jones L, Rothbart MK, Posner MI. Computerized games to study the development of attention in childhood. *Behav Res Methods Instrum Comput*. 2000; 32(2): 297-303.
14. Niemann H, Ruff RM, Baser CA. Computer-assisted attention retraining in head-injured individuals: a controlled efficacy study of an outpatient program. *J Consult Clin Psychol*. 1990; 58(6): 811-7.
15. Wood RL, Fussey I. Computer-based cognitive retraining: a controlled study. *Int Disable Stud*. 1987; 9(4): 149-53.
16. Yuji H. Computer games and information-processing skills. *Percept Mot Skills*. 1996; 83(2): 643-7.
۱۷. تهرانی دوست مهدی. راد گودرزی رضا. سپاسی میترا. علاقه بند راد جواد. نقایص کارکرد های اجرایی در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه- بیش فعالی. تازه های علوم شناختی. سال پنجم. ۱۳۸۲، ۵(۱): ۹-۱.
18. Epstein JN, Erkanli A, Conners CK, Klaric J, Costello JE, Angold A. Relations between continuous performance test performance measures and ADHD behaviors. *J Abnorm Child Psychol*. 2003; 31(5): 543-54.
۱۹. نجفی مصطفی. محمدی محمدرضا. علاقه‌بند راد جواد. تهرانی دوست مهدی. آثاری شروین. همبستگی مقیاس های پرسشنامه ای و نوروسایکولوژیک در اختلال نقص توجه- بیش فعالی. مجله بیماری های کودکان. ۱۳۸۴، ۱۵(۱): ۱۲-۱.
20. Raggio DJ, Rhodes RL, Whitten JD. Factor analysis of the continuous performance test and parent-teacher reports of attention deficit disorder. *Psychol Rep*. 1999; 85(3 Pt 1): 935-41.
21. Conners CK, Sitarenios G, Parker JD, Epstein JN. The revised canners' parent rating scale (CPRS-R): factor structure, reliability and criterion validity. *J Abnorm Child Psychol*. 1998; 26(4): 257-68.
22. Conners CK, Wells KC, Parker JD, Sitarenios G, Diamond JM, Powell JW. A new self-report scale for assessment of adolescent psychopathology: factor structure, reliability, validity and diagnostic sensitivity. *J Abnorm Child Psychol*. 1997; 25(6): 487-97.
23. Mitsis EM, McKay KE, Schulz KP, Newcorn JH, Halperin JM. Parent-teacher concordance for DSM-IV attention-deficit/hyperactivity disorder in a clinic-referred sample. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2000; 39(3): 308-13.
24. Molina BS, Smith BH, Pelham WE. Factor structure and criterion validity of secondary school teacher ratings of ADHD and ODD. *J Abnorm Child Psychol*. 2001; 29(1): 71-82.

25. Robin AL, Vandermay SJ. Validation of a measure for adolescent self-report of attention deficit disorder symptoms. *J Dev Behav Pediatr*. 1996; 17(4): 211-5.
26. Villardita C. Raven's colored Progressive Matrices and intellectual impairment in patients with focal brain damage. *Cortex*. 1985; 21(4): 627-34.
27. نجفی مصطفی، خوشدل ابوالفضل، مختاری فاطمه، مغانی لنکرانی مریم، آثاری شروین. ارتباط نمرات پرسشنامه کانرز و برخی متغیرهای خانوادگی در ۱۰۰۰ کودک دبستانی. *مجله دانشگاه علوم پزشکی ارتش*. ۱۳۸۳، ۲(۲۵): ۳۲-۲۷.
28. Blennerhassett L, Strohmeier SJ, Hibbett C. Criterion-related validity of raven's progressive matrices with deaf residential school students. *Am Ann Deaf*. 1994; 139(2): 104-10.
29. Weiler MD, Bellinger DK, Simmons EK, Rappaport LK, Urion DK, Mitchell WJ, et al. Reliability and validity of a DSM-IV based: ADHD screener. *Neuropsychol Dev Cog Sect C Child Neuropsychol*. 2000; 6(1): 3-23.
30. Shaffer RJ, Jacokes LE, Cassily JF, Greenspan SI, Tuchman RF, Stemmer PJ Jr. Effect of interactive metronome training on children with ADHD. *Am J Occup Ther*. 2001; 55(2): 155-62.
31. Banaschewski T, Besmens F, Zieger H, Rothenberger A. Evaluation of sensorimotor training in children with ADHD. *Percept Mot Skills*. 2001; 92(1): 137-49.
32. Colwell J, Payne J. Negative correlates of computer game play in adolescents. *Brit J Psychol*. 2000; 91(3): 295-310.