

عملکرد کودکان مبتلا به اختلال بیش فعالی/نقص توجه در یک آزمون توجهی بینایی

خاطره برهانی: کارشناس ارشد کار درمانی، تهران، ایران. khatereh.bo@gmail.com

*فرانک علی آبادی: کارشناس ارشد کار درمانی، دانشجوی دکتری تخصصی کار درمانی، دانشکده توان‌بخشی، عضو هیئت علمی و مربی دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران (مؤلف مسئول). f-aliabadi@tums.ac.ir

مهدی علیزاده: کارشناس ارشد کار درمانی، دانشجوی دکتری علوم اعصاب شناختی، عضو هیئت علمی و مربی دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. m-alizadeh@tums.ac.ir

دکتر نسرین امیری: استادیار و فوق تخصص روانپزشکی کودکان، دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی، تهران، ایران. amirinasrin@hotmail.com

دکتر جواد محمودی قرایی: استادیار و فوق تخصص روانپزشکی کودکان، بیمارستان مرکز طبی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. jmicap@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۰/۲۷ تاریخ پذیرش: ۹۱/۲/۲۶

چکیده

زمینه و هدف: آزمون Line Bisection یکی از آزمون‌های توجهی است. افراد سالم معمولاً در انجام این آزمون سوگیری به سمت چپ نشان می‌دهند که احتمالاً به علت غلبه نیمکره‌ی راست مغز در تنظیم توجه بینایی - فضایی است. عملکرد مبتلایان به اختلال بیش فعالی/نقص توجه متفاوت از عملکرد افراد سالم در اینگونه آزمون‌های توجه فضایی است. این تفاوت می‌تواند حاکی از نقص نیمکره‌ی راست در اختلال بیش فعالی/نقص توجه باشد. هدف این مطالعه مقایسه‌ی توجه بینایی - فضایی در کودکان مبتلا به زیرگروه ترکیبی اختلال بیش فعالی/نقص توجه با کودکان سالم می‌باشد.

روش کار: در این مطالعه‌ی مقطعی، عملکرد بینایی - فضایی ۱۵ کودک ۷-۱۰ ساله با تشخیص زیرگروه ترکیبی اختلال بیش فعالی/نقص توجه با ۱۵ کودک سالم همگن شده از لحاظ سن، جنس و هوش مقایسه شد. ضمناً جهت سوگیری هر گروه هم بررسی شد. همچنین جهت سنجش بینایی از آزمون Line Bisection استفاده شده است.

یافته‌ها: زیرگروه ترکیبی اختلال بیش فعالی/نقص توجه در انجام آزمون Line Bisection با دست راست سوگیری معناداری به سمت راست داشتند ($p=0/005$). گروه سالم نیز سوگیری به سمت راست داشتند، اما این سوگیری از لحاظ آماری معنادار نبود ($p=0/008$). ضمناً در مقایسه‌ی دو گروه از نظر عملکرد در این آزمون تفاوت معناداری وجود نداشت ($p=0/008$).

نتیجه‌گیری: افراد سالم در این مطالعه با آزمون Line Bisection سوگیری غیرمعناداری از لحاظ آماری، به سمت راست نشان دادند و افراد مبتلا به اختلال بیش فعالی/نقص توجه زیرگروه ترکیبی، سوگیری معناداری به سمت راست داشتند. ضمناً تفاوت معناداری بین عملکرد دو گروه در این آزمون وجود نداشت. مطالعات بیشتر در این زمینه برای دستیابی به نتایج قطعی تر لازم است.

کلیدواژه‌ها: آزمون Line Bisection، سوگیری توجه بینایی - فضایی، اختلال نقص توجه/بیش فعالی زیرگروه ترکیبی.

مقدمه

اختلال بیش فعالی/کمبود توجه Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) طبقه بندی DSM-IV اینگونه تعریف شده است: الگوی مستمر بی توجهی و یا بیش فعالی شدید و تکرار شونده‌تر از آنچه که به طور طبیعی در کودکان همان سطح رشدی دیده می‌شود. این اختلال با اسامی آسیب مغزی مختصر، اختلال عملکردی مغزی مختصر و اختلال پر تحرکی (هیپرکینتیک) نیز نامیده می‌شود (۱). این اختلال به سه نوع بی توجه (ADHD-Inattentive)، بیش فعال (ADHD-Overactive) و ترکیبی (ADHD-) فعال

(Combined) تقسیم می‌شود و در سنین مدرسه و قبل از مدرسه اختلال شایعی است. این اختلال تقریباً در ۳-۵ درصد کودکان مدارس ابتدایی دیده می‌شود و در پسرها شایع‌تر از دخترها است (با نسبت تقریبی ۳ به ۱). براساس مطالعات انجام گرفته در زمینه‌ی شیوع این اختلال در کشور آمریکا ۱۲-۴ درصد کودکان ۱۲-۶ سال به این اختلال مبتلا هستند. زیرگروه ترکیبی این اختلال دارای علامت‌های بالینی نظیر پرتحرکی، پرحرفی، کمبود توجه و ناتوانی در فهم آموزش می‌باشد (۲). تحقیق‌هایی وجود دارند که در زمینه‌ی تفاوت‌های آناتومیکی مغز و با استفاده از روش‌های

البته نه تنها به نقش نیمکره‌ی راست در پردازش و تنظیم اطلاعات فضایی اشاره کرده اند، بلکه به نقش مسائل زمینه ای و فرهنگی نظیر خواندن و نوشتن از سمت راست یا چپ نیز پرداخته اند. هدف از انجام این مطالعه بررسی و مقایسه‌ی وضعیت سوگیری در توجه بینایی- فضایی کودکان بیش فعال و طبیعی ایرانی بوده است، چرا که تاکنون مطالعه‌ی مشابهی انجام نشده است. همچنین با انجام این تحقیق تاثیر تجارب حسی- حرکتی که تا حدودی وابسته به فرهنگ می باشد، بر سوگیری توجه بینایی- فضایی مورد بررسی قرار گرفت.

روش کار

در این مطالعه‌ی مقطعی، ۱۵ کودک مبتلا به اختلال بیش فعالی/نقص توجه، پس از تشخیص‌گذاری از نظر زیرگروه توسط روانپزشک فوق تخصص، از چند مرکز درمانی تهران به روش نمونه‌گیری غیرتصادفی انتخاب شدند. هر یک از افراد در روزی مشخص برای انجام آزمون هوش وکسلر (Wechsler Intelligence Scale for Children-4th Edition (WISC-IV) که توسط روانشناس و با حضور محقق انجام گرفت، به کلینیک کاردرمانی دانشکده‌ی توانبخشی تهران مراجعه کردند.

این آزمون که حدود ۱ ساعت به طول می‌انجامد در اتاقی آرام و بدون محرک‌های برهم زننده‌ی تمرکز انجام می‌شود. پس از محاسبه‌ی نمره‌ی هوش کلی و در صورت قرار داشتن بهره هوشی در بازه‌ی ۹۰-۱۲۰، و همچنین در صورت راست دست بودن آزمودنی‌ها که با مقیاس برتری دست ادینبورگ ارزیابی شد، آزمودنی در روزی دیگر مورد آزمون توجه بینایی- فضایی Line Bisection قرار می‌گرفت.

آزمون‌ها به منظور جلوگیری از بروز خستگی و یا به علت مصرف داروهای محرک در مبتلایان به ADHD در دو روز مجزا انجام شدند. با توجه به نیمه عمر داروهای مصرفی، آزمودنی‌ها با اجازه پزشک در روز آزمون توجه بینایی- فضایی، دارو مصرف نکردند.

تصویربرداری‌های مغزی انجام شده اند. این تحقیقات شواهدی مبنی بر وجود غیرقرینگی در نواحی از مغز مانند هسته کودیت (۳) و هسته پوتامن (۴) در اختیار گذاشته اند که نشان می‌دهد این غیرقرینگی‌ها متضاد آنچه که در مغز افراد طبیعی است، می‌باشد.

نشانه‌های بالینی این تفاوت‌ها بین گروه مبتلایان و افراد طبیعی هنوز به طور واضح مشخص نیست. یک نمونه بالینی از غیرقرینگی‌ها که احتمالاً به دلیل نقص در نیمکره راست می‌باشد به این ترتیب گزارش شده که مبتلایان به ADHD در مقایسه با کودکان و افراد بالغ طبیعی که حرکات چشمی سریع تری نسبت به جهاتی از فضا که توسط نیمکره راست کنترل می‌شود دارند، این غیرقرینگی را ندارند.

مطالعاتی مبنی بر وجود ارتباط بین اختلال بیش فعالی/نقص توجه و کاهش نسبی آگاهی از اطلاعات بینایی واقع در سمت چپ فضا وجود دارند (۵-۸). مطالعاتی نیز وجود دارند که ارتباطی بین این دو موضوع نیافتند (۹ و ۱۰). این عدم توافق در یافته‌ها ممکن است در نتیجه‌ی تفاوت حساسیت ابزارهای اندازه‌گیری و یا معیارهای انتخاب افراد باشد. به علاوه امکان دارد پدیده‌ی بی‌توجهی در سمت چپ فضا به صورت‌های مختلفی بروز کند؛ بدین صورت که در برخی زمان‌ها وجود داشته باشد و گاهی نباشد. توجه بینایی فضایی به فرآیند بالا رفتن ادراک از یک محرک که در مکانی معین از فضا قرار دارد، گفته می‌شود.

در اغلب مواقع افراد سالم یک سوگیری ظریف به سمت چپ، در توجه بینایی- فضایی نشان می‌دهند (۱۱). این سوگیری یک طرفه و به سمت چپ در توجه احتمالاً بازتاب غلبه‌ی نیمکره‌ی راست در معطوف کردن توجه به هر دو نیمه‌ی حوزه‌ی بینایی (چپ و راست) می‌باشد، در حالی که شبکه‌های موجود در نیمکره‌ی چپ تنها مسئول نیمه‌ی راست حوزه‌ی بینایی هستند (۱۲). اغلب مطالعاتی که در کودکان سالم و با آزمون Line Bisection انجام شده است حاکی از مقداری سوگیری جزئی به سمت چپ بودند که

جدول ۱ - وضعیت سوگیری توجه بینایی - فضایی در هر گروه با استفاده از آزمون Line Bisection

مقدار احتمال	فاصله ی اطمینان ۹۵٪		درجه ی آزادی	آماره ی T	میانگین انحراف معیار	گروه	شاخص آماری
	حد بالا	حد پایین					
۰/۰۸۸	۲/۷۳	-۰/۲۱	۱۴	۱/۸۳	۱/۲۶±۲/۶۶	سالم	متغیر
۰/۰۰۵	۷/۳۴	۱/۵۷	۱۴	۳/۳۱	۴/۴۶±۵/۲۰	ADHD-C	توجه بینایی - فضایی

فضایی در آزمون Line Bisection در هر گروه نسبت به صفر (به معنای عدم وجود سوگیری) با استفاده از آزمون One-sample T-test گزارش شده است. گروه کودکان سالم در انجام آزمون Line Bisection با دست راست (دست غالب)، سوگیری به سمت راست نشان دادند که این سوگیری معنادار نبوده است ($p=۰/۰۸$) ($t=۱/۸۳$). همچنین نتیجه‌ی سوگیری در گروه مبتلایان به ADHD-C به صورت سوگیری معنادار به سمت راست بوده است ($p=۰/۰۰۵$) ($t=۳/۳۱$).

مقایسه‌ی عملکرد دو گروه سالم و مبتلا به زیرگروه ترکیبی اختلال بیش فعالی/نقص توجه توسط آزمون تی زوج انجام گرفت که تفاوت معناداری بین عملکرد دو گروه مشاهده نشد ($p=۰/۰۸$).

بحث و نتیجه‌گیری

Ben-Artzy و همکاران در سال ۱۹۹۶ در مقایسه‌ی کودکان ADHD و سالم با آزمون Line Bisection تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده نکردند و غیرقرینگی‌ای بین عملکرد دو گروه مشاهده نشد (۱۴). هرچند که در این مطالعه نسخه‌ی استفاده شده‌ی آزمون Line Bisection متفاوت از نسخه‌ی مورد استفاده در مطالعه‌ی حاضر بوده است و علی‌رغم تفکیک نشدن زیرگروه‌ها در افراد ADHD، نتایج مشاهده شده همسو می‌باشد.

در مطالعه‌ی مشابهی که توسط Rolf و همکاران در سال ۲۰۰۷ انجام شد افراد سالم در نسخه‌ی قلم و کاغذی Line Bisection Test سوگیری معناداری به سمت راست نشان دادند. افراد ADHD-C سوگیری غیرمعناداری به سمت راست نشان دادند که نشان می‌دهد نتایج با اطلاعات به

این آزمون جزء آزمون‌های نورولوژیکی است و شامل ۱۰ صفحه در قطع A4 است که در وسط هر صفحه یک خط مشکی رنگ افقی به طول ۲۰۰ میلی‌متر و عرض ۱ میلی‌متر طراحی شده است. این آزمون انواع مختلفی دارد که علت انتخاب این نوع که ساخته‌ی پژوهشگر است، نبود روایی و پایایی هیچ کدام از انواع موجود این آزمون برای رده‌ی سنی کودکان می‌باشد. آزمودنی باید در حالی که برگه‌ی تست در خط وسط و روبروی او قرار دارد با یک مداد مشکی وسط خط را علامت بگذارد. این آزمون محدودیت زمانی نداشته و پس از اینکه آزمودنی هر صفحه را تکمیل کرد، صفحه‌ی بعد در اختیار او قرار می‌گیرد.

نحوه‌ی نمره دهی این آزمون به این صورت خواهد بود که میزان سوگیری به سمت راست یا چپ از نقطه‌ی وسط، که واقع در نقطه‌ی ۱۰۰ میلی‌متر است، برحسب میلی‌متر مشخص می‌شود. در صورتی که این میزان به سمت راست باشد با علامت مثبت و در صورتی که به سمت چپ باشد با علامت منفی، برای هر صفحه مشخص می‌شود و در نهایت اعداد به دست آمده در هر صفحه با هم جمع جبری خواهند شد. مثبت بودن عدد نهایی نشانگر سوگیری به سمت راست و منفی بودن نشانگر سوگیری به سمت چپ خواهد بود (۱۳).

یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار سوگیری در توجه بینایی - فضایی گروه سالم بر حسب میلی‌متر $M=۱/۲۶$ و $SD=۲/۶۶$ و در گروه سالم $M=۴/۴۶$ و $SD=۵/۲۰$ بود. در جدول ۱ وضعیت سوگیری توجه بینایی -

نتیجه‌گیری این مطالعه به این صورت بوده است که احتمالاً نیمکره‌ی راست نیمکره‌ی غالب برای حفظ هوشیاری (Alertness) است. این نتایج غیر همسو با نتایج به دست آمده از گروه سالم در مطالعه‌ی حاضر است که می‌تواند به دلیل علل مختلفی همچون تفاوت نسخه‌ی مورد استفاده‌ی آزمون Line Bisection در این امر باشد. همچنین به نظر می‌رسد این مسئله که نوشتن زبان فارسی از راست به چپ است، در جهت‌دهی سوگیری بینایی- فضایی دخیل است. از آنجا که تمام مطالعات گذشته روی افرادی انجام شده که زبان نوشتاری‌شان از چپ به راست بوده، امکان تفاوت نتایج می‌تواند از این دیدگاه بیشتر مورد توجه قرار گیرد. به عبارتی درک فضایی وابسته به تجارب حسی- حرکتی می‌باشد (۱۷).

همچنان که در مطالعه‌ی ای که بر روی دانشجویان عرب زبان انجام شده (که از راست به چپ می‌نویسند) سوگیری به سمت راست گزارش شده و این سوگیری در دانشجویانی که در کشوری دیگر که زبان نوشتاری‌شان از چپ به راست بوده زندگی می‌کردند، کمتر متفاوت بوده است (۱۸). در این مطالعه جملاتی ساده به آزمودنی‌ها داده می‌شده که در آن جمله‌ها مکان فاعل و مفعول مهم بوده است. سپس از آزمودنی می‌خواستند تا نقاشی که دقیقاً پس از ارائه جمله نمایش داده می‌شده است را از لحاظ صحیح بودن مکان فاعل و مفعول مطابقت دهند. دانشجویان ایتالیایی زبان که از چپ به راست می‌نویسند، در اکثر موارد تمایل داشتند که فاعل را در سمت چپ نقاشی قرار دهند (سوگیری به سمت چپ)، در حالی که دانشجویان عرب زبان ساکن کشورهای عربی تمایل داشتند که فاعل را در سمت راست نقاشی قرار دهند (سوگیری به سمت راست). دانشجویان عرب زبانی که برای مدتی در کشور ایتالیا زندگی می‌کردند، سوگیری نشان ندادند. محققان در این مطالعه قصد داشتند نقش نیمکره‌های مغزی و شرایط فرهنگی را در سوگیری فضایی بسنجند، که نتیجه گرفتند هر دو این موارد در سوگیری فضایی تاثیرگذارند.

در نهایت می‌توان نتیجه گرفت که احتمال

دست آمده در این مطالعه تقریباً همسو می‌باشند (۱۵).

در مطالعه‌ای که Dianne M Shepperd و همکاران در سال ۱۹۹۹ انجام دادند کودکان ADHD که داروهای محرک مصرف می‌کردند با کودکان ADHD که دارو مصرف نمی‌کردند، مقایسه شدند. آزمون مورد استفاده، نسخه‌ی کامپیوتری آزمون Line bisection بود. گروه ADHD که دارو مصرف نمی‌کردند در مقایسه با گروه سالم، سوگیری به سمت راست نشان دادند که همسو با نتایج مطالعه‌ی حاضر است. اما در مورد گروه سالم اینگونه نیست، چرا که برعکس مطالعه‌ی Dianne M Shepperd که گروه سالم در Line Bisection Test سوگیری به سمت چپ نشان دادند، در مطالعه‌ی حاضر افراد سالم سوگیری غیر معناداری به سمت راست نشان دادند.

توجیه Shepperd و همکاران برای سوگیری افراد ADHD به سمت راست، کمبود آگاهی (Hypoarousal theory of attention) در سیستم توجهی نیمکره‌ی راست است. همچنین آن‌ها به درگیری مدار فرونتواستریاتال (Frontostriatal circuitry) در ADHD اشاره کردند. از نظر آن‌ها نقص در این مدار نه تنها موجب نقص در عملکرد توجه پایدار (Sustained attention) می‌شود، بلکه به نظر می‌رسد که مسئول بیش‌فعالی و تکانشگری هم هست که همگی علائم ADHD هستند. ضمن آنکه احتمالاً این مدار مسئول مهار نشدن پاسخ‌ها به اطلاعات حسی است. همچنین این سوگیری غیر طبیعی در ADHD احتمالاً از عملکرد بیش از حد بالای نیمکره‌ی چپ و یا نقص در عملکرد نیمکره‌ی راست است (۱۶).

Manly و همکاران از آزمون Line Bisection کامپیوتری برای مقایسه‌ی عملکرد افراد سالم در شرایطی که هوشیاری کامل دارند با زمانی که از خواب محروم بوده‌اند، استفاده کردند. افراد در حالت معمولی یک سوگیری مختصر به سمت چپ نشان دادند؛ در حالی که در شرایطی که افراد چند ساعت محرومیت از خواب داشتند، سوگیری به سمت راست نشان دادند (سه نفر از نه نفر).

10(2):171-80.

5. Booth JR, Burman DD, Meyer JR, Lei Zh, Trommer BL, Davenport ND, et al. Larger deficits in brain networks for response inhibition than for visual selective attention in attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *J Child Psychol Psychiatry*. 2004;46(1):94-111.

6. Vaidya ChJ, Bunge SA, Nicole M, Dudukovic BA, Christine A, Zalecki MA, et al. Altered neural substrates of cognitive control in childhood ADHD: Evidence from functional magnetic resonance imaging. *Am J Psychiatry*. 2005;(162):1605-13.

7. Aman CJ, Roberts RJ, Pennington BF. A neuropsychological examination of the underlying deficit in ADHD: The frontal lobe versus right parietal lobe theories. *Dev Psychol*. 1998;34(5):956-69.

8. Robertson I, Marshall JC. Unilateral neglect: clinical and experimental studies. (Brain Damage Behavior and Cognition Series). Durham: Lawrence Erlbaum Associates Ltd; 1993.

9. Bellgrove MA, Barry E, Johnson KA, Cox M, Daibhis A, Daly M, et al. Spatial attentional bias as a marker of genetic risk, symptom severity, and stimulant response in ADHD. *Neuropsychopharmacology*. 2008;(33):2536-45.

10. Umilta C, Moscovitch M. Attention and performance XV: conscious and nonconscious information processing. *J Psychophysiol*. 1994;11(3):263-5.

11. Bradshaw JL. Hemispheric specialisation and psychological function. 1st ed. New York: Wiley; 1989.

12. Mesulam M. A cortical network for directed attention and unilateral neglect. *Annals of Neurology*. 1981;10(4):309-25.

13. Lezak MD, Howieson DB, Loring D. Neuropsychological assessment. 2nd ed. UK: Oxford Press; 2004.

14. Ben Artsy A, Glicksohn J, Soroker N, Margalit M, Myslobodsky M. An assessment of neglect in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Dev Neuropsychol*. 1996;12(3):271-81.

15. Rolf MHS, Hamm JP, Waldie KE. Differences in paper and pencil versus computerized line bisection according to ADHD subtype and hand use. *Brain Cogn*. 2008;66:188-95.

16. Klimkeit EI, Mattingley JB, Sheppard DM, Lee P, Bradshaw JL. Perceptual asymmetries in normal children and children with attention deficit/hyperactivity disorder. *Brain Cogn*. 2003;52:205-15.

17. George M, Dobler V, Nichollas E, Manly T. Spatial awareness, alertness, and ADHD: the re emergence of unilateral neglect with time on task. *Brain Cogn*. 2005;57:264-75.

18. Maass A, Russo A. Directional bias in the mental presentation of spatial events: nature or culture?. *Psychol sci*. 2003;14(4):296-300.

سوگیری به سمت راست افراد سالم در این مطالعه ممکن است به دلیل تجارب حسی-حرکتی وابسته به زبان خواندن و نوشتن که از راست به چپ است، باشد. پیرو این مسئله تفاوت بین عملکرد مبتلایان به ADHD و گروه سالم همانند بساری از مطالعات پیشین نخواهد بود. بدین معنا که همان طور که گفته شد هر دو گروه در مطالعه‌ی حاضر سوگیری به سمت راست فضا نشان دادند و تنها با استناد به این نتایج نمی‌توان از احتمال نقص نیمکره‌ی راست (نیمکره‌ی غالب برای جهت‌دهی توجه بینایی-فضایی) صحبت کرد. لذا، لزوم دقت به مسائل زمینه‌ای و فرهنگی در کنار شناسایی مناطق مغزی درگیر در تکالیف توجهی بینایی-فضایی، مشخص می‌شود.

با استفاده از یافته‌های این تحقیق در امور درمانی و به خصوص آموزشی کودکان مبتلا به اختلال بیش‌فعالی/نقص توجه می‌توان تا حدود زیادی از اثرات منفی کم توجهی در زندگی روزمره و تحصیلی این افراد کاست.

از محدودیت‌های مطالعه‌ی انجام گرفته باید به تعداد کم و در دسترس نبودن نمونه‌ها اشاره کرد. همچنین میزان مصرفی دارو و طول مدت مصرف در افراد مختلف متفاوت بود که امکان یکسان کردن آن برای محققان وجود نداشت. ضمناً مطالعه‌ی همزمان فعالیت مغزی هنگام انجام تکلیف Cancellation به دقت بیشتر مطالعه کمک می‌کرد که به علت نبود تجهیزاتی نظیر f-MRI امکان انجام وجود نداشت.

منابع

1. Ghalebani F. Psychiatry for medicine students and physicians. Tehran: Moasese-e-Farhangi Entesharatie Farhangsazan; 2000.pp. 246-246. Persian.
2. Barkley RA. ADHD and the nature of self control. New York: The Guilford Press; 1997.
3. Hern KL, Novey ES, Eliopoulos D, Marshall R, Gonzalez J, Voeller KK. Attention deficit hyperactivity disorder and asymmetry of caudate nucleus. *J Child Neurol*. 1993;8 (4):339-47.
4. Wellington TM, Semrud-Clikeman M, Gergory AL, Murphy JM, Lancaster JL. Magnetic resonance imaging volumetric analysis of the putamen in children with ADHD. *J Atten Disord* 2006;

The performance of children with attention deficit/hyperactivity disorder in a visual attention test

Khatereh Borhani, MSc. Tehran, Iran. khatereh.bo@gmail.com

***Faranak Aliabadi, MSc.** PhD student of Occupational therapy, Faculty of Rehabilitation, Instructor and Faculty member, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (*Corresponding author). f-aliabadi@tums.ac.ir

Mehdi Alizadeh, MSc. PhD student of Neuroscience, Instructor and Faculty member, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. m-alizadeh@tums.ac.ir

Nassrin Amiri, MD. Assistant Professor of Psychiatry, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran. amirinasrin@hotmail.com

Javad Mahmoodi Gharaei, MD. Assistant Professor of Psychiatry, Children's Medical Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. jmicap@yahoo.com

Abstract

Background: Line bisection test is used for detecting inattention. In this test normal people usually show a rightward bias which indicates right hemisphere dominance for visuo-spatial attention processing. The performance of people with Attention deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) in these kinds of visuo-spatial tests is different from normal people. The difference could be as a result of right hemisphere deficit in cases with ADHD. The aim of this study is comparing visuo-spatial attention in children with ADHD-combined subtype and normal children.

Methods: In this cross-sectional study, the performance of 15 children with ADHD-combined subtype was compared with the performance of 15 children while matched for age, sex and IQ. The direction of each group bias was determined in line bisection test.

Results: In ADHD-combined subtype group, bisected lines showed significant right side bias ($p=0.005$). Normal group also showed a rightward bias but it was not significant ($p=0.08$). In addition there was no significant difference between the two groups performance in this test.

Conclusion: Both normal and ADHD-combined subtype groups showed a rightward bias in line bisection test and there was no difference between the two groups performance. More future studies are needed.

Keywords: Line bisection test, Visuo-spatial bias, ADHD-combined subtype.