

بررسی کارکردهای اجرایی در مبتلایان به سندرم توره با و بدون اختلال کمبود توجه و بیش‌فعالی

دکتر مژگان کاراحمدی*، دکتر زهرا شهریور**

چکیده

هدف. کارکردهای اجرایی به معنای توانایی نگهداری وضعیت مناسب حل مسئله برای رسیدن به هدف است. مطالعات کارکردهای اجرایی در سندرم توره متفاوت بوده و نشان داده شده که بیشتر در عملکرد بینایی-فضایی (visual-spatial)، حافظه کاری (working memory) و زمان واکنش اشکال دارند. در کودکان با اختلال کمبود توجه- بیش‌فعالی نیز در تغییر وضعیت (set shifting) و مهار حرکتی (Inhibition) و برنامه ریزی (planning) اشکال دارند. این مطالعه با هدف تعیین کارکردهای اجرایی در مبتلایان به سندرم توره با و بدون بیش‌فعالی همراه کمبود توجه طراحی گردید.

روش‌ها. چهل و یک مورد ۱۷-۷ ساله مراجعه کننده به درمانگاه روانپزشکی اطفال بیمارستان روز به تهران که براساس معیارهای تشخیصی بیماریهای روانی آمریکا و مصاحبه K-SADS مبتلا به اختلال توره به تنهایی و یا همراه با اختلال کمبود توجه- بیش‌فعالی بودند، همراه با گروه کنترل انتخاب شدند. پرسش نامه شدت تی‌ک (GTSS) yale و کانرز والدین و آزمون برج لندن (Tower of London) در مورد آنها انجام گرفت و تحلیل با آزمون تی و کای دو انجام شد.

نتایج. در قسمتهای حرکت (Move)، برنامه ریزی (planning)، توالی (subsequent) گروه توره در مقایسه با گروه شاهد اختلاف معناداری را نشان ندادند ($p > 0/05$) اما در گروه توره همراه با اختلال کمبود توجه- بیش‌فعالی اختلاف معناداری وجود داشت ($P=0/03, P=0/02, P=0/045$).

نتیجه‌گیری. کودکان مبتلا به توره با اختلال کمبود توجه- بیش‌فعالی در مقایسه با گروه شاهد، اختلال در حوزه‌های توجه- برنامه ریزی- حل مسئله (problem solving) - تکانشگری و حافظه کاری نشان دادند که این اختلالات در گروه کودکان توره به تنهایی کمتر از کودکان توره همراه با کمبود توجه- بیش‌فعالی بود و بنابراین به نظر می‌رسد که اختلالات همراه روی عملکرد اجرایی مؤثر بوده و باعث تشدید این اختلال می‌شوند.

واژه‌های کلیدی. کارکردهای اجرایی- سندرم توره- اختلال کمبود توجه- بیش‌فعالی.

مقدمه

کارکرد اجرایی به معنای توانایی نگهداری وضعیت مناسب حل مسئله برای رسیدن به هدف است و نوعی مهارت شناختی عالی مغز می‌باشد. کارکرد اجرایی با حوزه‌های توجه، منطق و حل مسئله همپوشانی دارد و شامل فعالیتهای زیر می‌باشد: تغییر وضعیت (set shifting)- نگهداری (set-Maintenance)-

تداخل - کنترل (interference-control)- مهار

(Inhibition)- انسجام فضا و زمان (Integration across)

* استادیار گروه روانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.

** استادیار گروه روانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران.

Email: Karahmadi@med.mui.ac.ir

نویسنده رابط:

پذیرش مقاله: ۸۵/۸/۲۲

تصحیح نهایی: ۸۵/۸/۲۰

تاریخ وصول: ۸۵/۵/۷

در یک مطالعه تست ویسکانسین (WCST) و تست کالیفرنیا (CCST) را روی ۵۷ کودک ۸ تا ۱۶ ساله با سندرم توره انجام دادند. افراد با سندرم توره که میزان بالاتری از علائم بیش فعالی- کمبود توجه را داشتند با آنهایی که سطح پایین تر این علائم را داشتند در عملکرد اجرایی تفاوتی نداشتند (۲).

مقایسه عملکرد عصبی- روانی (Neuropsychology) و عصبی حرکتی (Neuromotor) بین دختران و پسران با سندرم توره به تنهایی، اختلال کمبود توجه- بیش فعالی به تنهایی و توره همراه کمبود توجه- بیش فعالی و گروه کنترل نشان داد که بین گروهها تفاوتی از نظر تکالیف عصبی- حرکتی وابسته به زمان Timed-task neuromotor نبود.

دختران با سندرم توره به تنهایی کندتر از دختران سه گروه دیگر واکنش نشان دادند (۳) در یک مطالعه ۱۰ تکلیف وابسته به کارکرد اجرایی به ۱۰ کودک با سندرم توره به تنهایی ۴۸ کودک کمبود توجه- بیش فعال به تنهایی و ۳۲ کودک با سندرم توره با کمبود توجه- بیش فعالی دادند. کودکان با سندرم توره به تنهایی، اختلال کارکرد اجرایی کمتری داشتند. نقص در زمان واکنش در هر سه گروه وجود داشت (۴).

کودکان با سندرم توره در یک مطالعه نورو سایکولوژی توانایی نرمال برای جداسازی هدف از غیر هدف را داشتند اما زمان واکنش بطور مشخص کندتر بود. اشکالات توجه در سندرم توره می تواند در اثر اختلال ساپرن و عملکرد حرکتی باشد (۵).

مقایسه اندازه گیری توجه مداوم (sustained attention) در کودکان با کمبود توجه- بیش فعالی و اختلالات تیک نشان داد که در تست عملکرد مداوم، کودکان با کمبود توجه- بیش فعالی بیشتر اشکال در حذف (omission) و انجام عمل (commission) دارند اما کودکان با توره بیشتر اشکال در حذف یعنی مشکلات توجه دارند (۶، ۷).

از آنجائیکه امروزه کارکرد اجرایی در درک مکانیسم های شناختی اختلالات، افتراق و پاسخ درمانی اختلالات اهمیت

(space and time)- برنامه ریزی (planning)- حافظه کاری (working memory)- تنظیم (Regulation) می باشد.

در واقع کارکرد اجرایی، توانایی فرآیند اطلاعات (Information processing) است. رفتار هر چه پیچیده تر باشد، بخصوص رفتارهای اجتماعی به کارکرد اجرایی نیاز دارند. این توانایی مربوط به فعالیت لوب فرونتال می باشد (۱) برخی از تستهای نورو سایکولوژی برای ارزیابی عملکرد اجرایی شامل: ۱- تست ویسکانسین WCST (Wisconsin Card Sorting Test) ۲- تست کالیفرنیا (California Card sorting test CCST) ۳- تست استروپ (Stroop Test) ۴- تست عملکرد مداوم (Continuous Performance Test) ۵- برج هانای (Tower of Hanoi TOH) ۶- برج لندن (Tower of London TOL) می باشند.

از جمله بیماریهایی که درگیری لوب فرونتال و در نتیجه کارکرد اجرایی برای آنها مطرح گردیده است سندرم توره و اختلال کمبود توجه- بیش فعالی می باشند. سندرم توره، اختلال رشدی است که توسط تیکهای حرکتی و صوتی غیر ارادی مشخص می شود، فرد باید تیکهای حرکتی متعدد و حداقل یک تیک صوتی برای مدت یکسال داشته باشد. اختلال کمبود توجه- بیش فعالی که مشخصه آن فعالیت زیاد حرکتی، رفتار تکانه ای، پرخاشگری، بی توجهی است، قبل از ۷ سالگی شروع شده و در پسرها شایع تر از دختران است. همراهی این دو اختلال در کودکان شایع است بطوریکه شایع ترین اختلال همراه با سندرم توره، اختلال کمبود توجه بیش فعالی می باشد.

عملکرد بر اساس تکالیف پیچیده شناختی بخصوص آنهایی که در رابطه با کارکرد اجرایی است در بیماران توره متغیر و گاهی متضاد گزارش شده است که میزان بالای همراهی سایر اختلالات بخصوص اختلال کمبود توجه- بیش فعالی می تواند علت این مسئله باشد.

در نوع کامپیوتری این آزمون که در مطالعه استفاده گردید (۱-۳)، جهت اجرای آن نیاز به صفحه نمایش حساس به لمس (Touch screen) می باشد، سه ستون میله‌ای شکل روی صفحه همراه با ۳ حلقه به رنگهای قرمز، آبی، سبز ظاهر می شود. این حلقه‌ها به شکلهای مختلف داخل این میله‌ها قرار گرفته‌اند. بر روی صفحه نمایش ترتیب خاصی از حلقه‌ها ظاهر می شود که بایستی آزمایش شونده نیز مطابق آن حلقه‌ها را تنظیم نماید.

جهت اینکار آزمایش شونده با لمس دیسکها روی صفحه نمایش و لمس محلی که می خواهد دیسک به آنجا منتقل شود، دیسکها را جابجا می نماید تا به ترتیب مورد نظر برسد. این تکالیف در ۴ سطح عرضه می شوند. در پایین ترین سطح حداقل با ۲ حرکت نظم مورد نظر حاصل خواهد شد و سطوح بعدی به ترتیب با حداقل ۳، ۴، ۵ حرکت حاصل می شود.

کامپیوتر فاصله زمانی به نمایش در آمدن تکلیف و لمس اولین دیسک را ثبت کرده که به عنوان زمان برنامه ریزی (planning time) می باشد. همچنین زمان بین اولین لمس و کامل کردن مسئله نیز ثبت شده که به عنوان subsequent thinking time خواهد بود. کامپیوتر تعداد حرکاتی که در هر تکلیف، آزمایش شونده به نتیجه مطلوب می رسد را نیز ثبت خواهد کرد که به عنوان شاخص عملکرد فرد خواهد بود (Move) این آزمون حیطه‌های برنامه ریزی (planning) - حافظه کاری (working Memory) مهار (Inhibition) توجه (attention) و حل مسئله (problem solving) را ارزیابی می کند. پرسش نامه کانرز والدین نیز در سال ۱۹۹۹ توسط کانرز و همکاران استاندارد گردیده است که بطور اختصاصی برای کودکان و نوجوانان استفاده می شود و فاکتورهای زیر را ارزیابی می کند. اضطراب، علائم سلوک، مشکلات یادگیری، اجتماعی، سوماتیک، بیش فعالی و تکانشی بودن. اعتبار این پرسش نامه توسط مؤسسه علوم شناختی ۸۵٪ گزارش شده است (۳، ۱).

ویژه‌ای پیدا کرده است، شناخت اینکه هر اختلال بطور مجزا یا همراه با سایر اختلالات چه تأثیری روی عملکرد اجرایی دارد می تواند مهم باشد. لذا تصمیم گرفتیم که مطالعه ای با هدف مقایسه کارکرد اجرائی در کودکان و نوجوانان مبتلا به سندرم توره با و بدون اختلال کمبود توجه بیش فعالی با گروه کنترل انجام دهیم.

مواد و روشها

این مطالعه توصیفی-تحلیلی طی سالهای ۸۳-۱۳۸۱ بر روی ۲۶ نفر در دو گروه از افراد ۱۷-۷ ساله مراجعه کننده به درمانگاه روانپزشکی اطفال بیمارستان روز به تهران که مبتلا به سندرم توره یا توره و کمبود توجه-بیش فعالی بودند به عنوان گروههای مورد و یک گروه ۱۵ نفری از کودکان و نوجوانان مدارس به عنوان گروه شاهد انجام شد. برای انتخاب افراد گروههای مورد توسط مصاحبه بالینی توسط روانپزشک اطفال (Diagnostic and Statistical Manual of mental disorder) براساس معیار DSM-IV و مصاحبه K-SADS، انجام شده کودکان و نوجوانان مبتلا به سندرم توره (به تنهایی) و سندرم توره با کمبود توجه-بیش فعالی مشخص و آنهایی که نمره هوش بالای ۷۰ داشته و اختلال جسمی یا روانپزشکی عمده دیگری نداشته‌اند وارد مطالعه گردیدند. پس از انتخاب نمونه ها، پرسش نامه‌های تیگک yale، کانرز والدین همراه با اطلاعات دموگرافیک افراد تکمیل شده و جهت انجام آزمون برج لندن (TOL) به مؤسسه علوم شناختی ارجاع شدند. لازم به ذکر است که از کلیه افراد تحت بررسی برای شرکت در مطالعه رضایتنامه کتبی گرفته شد.

آزمون برج لندن یک آزمون استاندارد برای ارزیابی عملکرد اجرایی می باشد که اولین بار توسط schallice در سال ۱۹۸۲ طراحی شد. این آزمون در ابتدا جهت ارزیابی عملکرد برنامه ریزی در بیماران با اختلال لوب فرونتال بکار رفت. در سال ۱۹۸۸ و ۱۹۹۳، Mirros و Robin نوع کامپیوتری آن را ارائه کردند.

اطلاعات بدست آمده با استفاده از نرم افزار آماری spss (ver.11.5) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. آزمونهای آماری t مستقل و کای دو بکار گرفته شد.

نتایج

از بین افراد مورد مطالعه کلیه افراد در گروه کنترل پسر و در گروه توره ۸ نفر پسر و ۲ نفر دختر و در گروه توره و کمبود توجه- بیش فعال، ۱۳ نفر پسر و ۳ نفر دختر بودند که اختلاف معناداری بین ۳ گروه وجود نداشت ($p = 0/019$)

جدول ۱ داده های مربوط به آزمون برج لندن را در هر سه گروه نشان می دهد. براساس داده های این جدول در قسمت حرکات (Moves)، بین گروه شاهد و توره به تنهایی اختلاف معناداری وجود ندارد ($P > 0/05$). تعداد حرکات در گروه توره همراه با کمبود توجه- بیش فعالی بطور معناداری بیشتر از گروه شاهد است ($p = 0/048$) همچنین بین گروه توره در مقایسه با گروه توره همراه با کمبود توجه- بیش فعالی اختلاف معناداری وجود دارد ($p = 0/018$) در بخش برنامه ریزی (planning) یعنی زمان ارائه تکالیف تا لمس اولین حلقه در مقایسه با گروه شاهد، گروه توره به تنهایی اختلاف معناداری را نشان نمی دهد. ($P > 0/05$) در مقایسه با گروه شاهد، گروه توره همراه با کمبود توجه- بیش فعالی اختلاف معناداری را نشان می دهد. ($P = 0/02$).

در بخش توالی (subsequent) یعنی زمان اولین لمس تا کامل کردن مسئله نیز گروه شاهد با مقایسه با گروه توره به تنهایی اختلاف معناداری ندارد ($P > 0/05$) در حالیکه با گروه توره همراه با کمبود توجه- بیش فعالی اختلاف معناداری دارد ($p = 0/03$) یعنی در گروه توره همراه با کمبود توجه- بیش فعالی زمان خیلی بیشتری صرف شده است.

جدول ۲ نشان دهنده نتایج پرسشنامه کانرز والدین می باشد. اختلاف معنادار در قسمت مشکلات سلوک (conduct problem) ($p = 0/017$) و مشکلات یادگیری (Learning

problem) ($p = 0/018$) بین گروه شاهد و گروه توره همراه با کمبود توجه بیش فعالی مشاهده گردید. در مورد مشکلات روانی-جسمی (psychosomatic) هیچ گونه اختلاف معناداری بین گروههای تحت مطالعه دیده نشد. در قسمت تکانشگری (Impulsivity) گروه توره همراه با کمبود توجه- بیش فعالی بالاتر از گروه شاهد بود ($p = 0/03$) در بخش اضطراب (Anxiety) گروه توره بالاتر از گروه شاهد بود ($p = 0/029$) همچنین گروه توره همراه کمبود توجه- بیش فعالی از نظر بیش فعالی بالاتر از گروه شاهد بود ($p = 0/00$).

بحث

سندرم توره شدیدترین اختلال تیک شناخته شده است. علاوه بر تیکها، رفتارهای همراه و مشکلات هیجانی غالباً سندرم توره را پیچیده می کند. شایعترین حالت همراه با سندرم توره، اختلال کمبود توجه- بیش فعالی می باشد که این همزمانی مشکلات را تشدید می کند و یکی از مهمترین اشکالات ایجاد شده در کارکرد اجرایی است. یکی از یافته های این مطالعه بیشتر بودن تعداد حرکات در بین مبتلایان به توره همراه با کمبود توجه- بیش فعالی نسبت به دو گروه دیگر در آزمون برج لندن می باشد. بیشتر بودن تعداد حرکات علاوه بر ضعف در مهار (Inhibition) و تکانشی بودن فرد نشان دهنده نقص در برنامه ریزی نیز می باشد. تکانشی بودن از جدی ترین جنبه های اختلال کمبود توجه- بیش فعالی است که باعث اختلال عملکرد شده و نیز مشکل ترین قسمت برای درمان است. بنابراین با توجه به این مسئله نتیجه حاصل قابل توجیه است و منطبق با مطالعات قبلی می باشد. (۸-۱۰). در بخش زمان برنامه ریزی که از زمان دیدن تصویر تا لمس اولین حلقه می باشد، اگرچه در گروه توره به تنهایی این زمان طولانی تر از گروه شاهد می باشد اما این اختلاف معنادار نیست. زمان برنامه ریزی بجز مسئله طراحی، نشان دهنده حافظه کاری (working memory) فرد نیز می باشد. در بعضی مطالعات این

جدول ۱. نتایج آزمون برج لندن بین گروه توره، توره و ADHD شاهد

متغیر	شاهد	توره	P.Value	توره و ADHD	P.Value
حرکت (move)					
۲	۲/۰۸۳۳	۲/۰۵۰۰		۵/۰۱۹۲	
۳	۳/۷۳۳۳	۳/۲۲۵۰	P > ۰/۰۵	۶/۱۱۵۴	P = ۰/۰۴۸
۴	۷/۲۰۰۰	۷/۲۵۵۰		۱۱/۹۶۲	
۵	۸/۲۰۰	۸/۱۲۵۰		۱۱/۴۴۲۲	
برنامه ریزی (planning)					
۲	۳/۹۷۴۰	۴/۴۱۳۰		۷/۲۶۳۱	
۳	۵/۷۵۲۰	۶/۱۳۵۰	P > ۰/۰۵	۹/۹۸۳۸	P = ۰/۰۲
۴	۵/۴۱۲۰	۶/۳۲۱۰		۸/۱۷۶۴	
۵	۷/۲۴۵۳	۸/۳۳۷۰		۸/۲۶۳۸	
توالی (subsequent)					
۲	۸/۹۴۳۱	۹/۱۲۶۰		۴۲/۸۰۶	
۳	۱۹/۳۹۴۷	۱۳/۴۶۱۰	P > ۰/۰۵	۴۵/۵۸۶	P = ۰/۰۳
۴	۳۶/۰۶۶۰	۳۲/۸۳۲۰		۷۸/۸۰۶	
۵	۴۳/۵۲۵۳	۳۲/۰۲۱۰		۶۴/۰۳۶	

جدول ۲. نتایج آزمون کانرز والدین بین گروه توره، توره و ADHD، شاهد

متغیر	شاهد	توره	P.Value	توره و ADHD	P.Value
مشکلات سلوک	۴۶/۹۳	۵۹/۷۵	P > ۰/۰۵	۶۳/۳۳	۰/۰۱۷
مشکلات یادگیری	۴۲/۳۶	۶۴/۲۵	P > ۰/۰۵	۶۴/۸۳	۰/۰۱۸
روانی-جسمی	۵۱/۱۴	۶۶/۵۰	P > ۰/۰۵	۵۳/۱۷	> ۰/۰۵
تکانشگری	۵۰/۲۱	۶۵/۵۰	P > ۰/۰۵	۶۹/۳۳	۰/۰۳
اضطراب	۴۸/۱۴	۶۷/۰۰	۰/۰۲۹	۵۶/۸۳	> ۰/۰۵
پیش فعالی	۴۵/۱۴	۶۱/۵۰	P > ۰/۰۵	۷۲/۱۷	۰/۰۰

(waiting) در آنها شده و بدلیل ضعف حافظه کوتاه مدت اشکال در حافظه کاری (working memory) دارند. چنین نتیجه‌ای در این مطالعه نیز مطابق با مطالعات قبلی می‌باشد.

در بررسی ما نیز در قسمت توالی (subsequent) افراد مبتلا به توره همراه با کمبود توجه-بیش فعالی نسبت به دو گروه دیگر زمان بیشتری را برای انجام تکلیف صرف نمودند که نشان دهنده ضعف توانایی این افراد در حافظه کاری و حل مسئله (problem solving) می‌باشد. بنابراین در آزمون برج لندن که

این زمان در کودکان توره کندتر گزارش شده است که در این مطالعه هم اگرچه کندتر از گروه شاهد است اما تفاوت معنادار نمی‌باشد (۱۱-۱۳).

گروه توره همراه با کمبود توجه-بیش فعالی نسبت به دو گروه دیگر زمان بیشتری را صرف می‌کنند که با توجه به اینکه افراد مبتلا به کمبود توجه-بیش فعالی، کاهش حس زمان دارند و در مهارت‌های وابسته به زمان اشکال دارند، همچنین حس ضعیف زمان باعث اشکال در برنامه‌ریزی (planning)-منتظر بودن

توجه- بیش فعالی در مقایسه با سایر افراد تحت مطالعه می‌باشد. با توجه به اختلال عملکرد اجرایی بیشتر در این گروه قابل توجه بوده و بیشتر مربوط به همراهی اختلال کمبود توجه- بیش فعالی می‌باشد. اما بر خلاف مواردی که تاکنون مورد بحث قرار گرفت که همگی در افراد مبتلا به توره با کمبود توجه- بیش فعالی بیشتر بود، اضطراب در افراد مبتلا به توره به تنهایی بیشتر از سایر افراد مورد مطالعه بود که مشابه این نتیجه در مطالعات دیگر گزارش شده است (۹-۷، ۱۴، ۱۵)

نتیجه گیری

با آزمایش رابطه بین اختلال توره و توره با کمبود توجه- بیش فعالی و عملکرد اجرایی می‌توان به نقش عملکرد مغز در تشخیص و درمان اختلالات پی برد.

نشان دهنده حوزه‌های توجه- برنامه‌ریزی، مهار، حافظه کاری و حل مسئله از عملکرد اجرایی می‌باشد گروه توره همراه با کمبود توجه- بیش فعالی در مقایسه با دو گروه دیگر اختلال بیشتری دارند و به نظر می‌رسد که همراهی اختلالات باعث تشدید این مسئله گردیده و در صورت وجود مشکلات عملکرد اجرایی در مبتلایان به توره بیشتر باید اختلالات همراه را مدنظر داشته و در درمان نیز به این نکته توجه خاص مبذول گردد. زیرا درمان توره به تنهایی، عملکرد اجرایی بیمار را بهبود نمی‌بخشد. همچنین Harris و schuerholz طی مطالعات جداگانه‌ای بر روی کودکان مبتلا به توره با و بدون کمبود توجه بیش فعالی، نتایج مشابهی را گزارش کرده‌اند (۴، ۵).

از دیگر یافته‌های این مطالعه بیشتر بودن مشکلات سلوک، یادگیری، تکانشگری و بیش فعالی در گروه توره با کمبود

منابع

1. Mahone EM, Koth CW: Executive function in fluency and recall measures among children with Tourette syndrome or ADHD. *J Int Neuropsychol* 2001, 7 (1): 102-111.
2. Cirinopt M. Card sorting performance and ADHD symptomatology in children and adolescents with Tourette syndrome. *J Clin Exp Neuropsychol* 2000, 22(2): 245-56.
3. Schuerholz LJ. Gender study of neuropsychological and neuromotor function in children with Tourette syndrome with and without ADHD. *J. Children Neurol* 1998, 13 (6): 277-82.
4. Harris EL, Executive function in children with Tourette syndrome and or ADHD. *J. Int Neuropsychol Soc* 1995, 1 (6): 511-6.
5. Schuerholz LJ. Neuropsychological status of children with Tourette's syndrome with and without ADHD. *Baltimore- Neurology* 1996, 46 (4): 958-65.
6. Lewis M. *Child and Adolescent psychiatry, A comprehensive textbook*, third edi, lippincott Williams & wilkins, 2001, .
۷. نجفی مصطفی، محمدی محمدرضا، علاءنندراد جواد، تهرانی دوست مهدی. همبستگی مقیاس‌های پرسشنامه‌ای و نوروسایکولوژیک در اختلال نقص توجه - بیش فعالی. *مجله بیماری‌های کودکان ایرانی*، ۱۳۸۴، دوره ۱۵، بهار، شماره ۱، صفحات ۱۲-۵.
8. Sadock BJ, sadock VA. Kaplan & sadock's, comprehensive textbook, Third edi. Lippincott, Williams & wilkins, 2000, 2015-2080.
9. Weiner S. *Textbook of Child & adolescent psychiatry*, Philadelphia: saunders, 2001, 117-164.
10. Coffey BJ, Biederman J, Geller DA. Distinguishing illness severity from tic severity in children and adolescents with tourette disorder. *J Am Acad child Adolescent Psychiatry* 2000, 39 (5): 556-61.
11. Broedani P, Masi G. Tourette's syndrome in children: Neurological, Neuropsychological and psychiatric issues *Panminerva Med* 2000 Jun, 42 (2): 141-9.
12. Marcus D. Kurlan R. Tics and its disorders, *Neurol Clin*, 2001, 19, 735-58.
13. Freeman RD, Fast DK, Burd L. An international perspective on Tourette syndrome: selected finding from 3500 individuals in 22 countries; *J Dev Med Child Neurol*, 2000, 42 (7): 436-47.
14. Cook EH, Gyet AL. Association of attention- deficit disorder and dopamine transporter gene 1995, 56 (4): 993-8.
15. Helton S, Corwyn R, Bonner J. Factor analysis and validity of the conners parent and teacher rating scale in childhood cancer survivors. *J Pediatric Psychology* 2006, 31(2): 200-208.

Comparative of Executive Function in tourett's syndrome In children with and without ADHD

Karahmadi M, shahrivar Z.

Introduction

Evaluation of Executive Function in children and adolescent's with Tourett's syndrome with and without Attention deficit Hyperactive Disorder.

Method

A descriptive- analytic (case-control) study. They study was per Formed in children and adolescents psychiatric clinic of Rozbeh hospital during 1381-1383

By means of clinical psychiatric evaluation k-sads and DSM-IV criteria 26-child and adolescent (7-17 year) who were diagnosed as having ADHD with tourett and tourett were entrolled in study. Also 15 healthy Matched subjects were entrolled as a control group. In each group Tower of London- Yale-conners was used.

Results and Discussion

In comparison of 3 group, children and adolesent's with Tourett's & ADHD in attention, planning, working memory Impulsivity (Executive Function) had impaired.

Key words

Executive Function. Tourett's syndrome, ADHD.