مقاله تحقیقی

مجلهٔ دانشگاه علوم پزشکی بابل
دوره هفدهم، شماره ۱، دی۱۳۹۳، صفحه ۳۶-۲۸

وضعیت تغذیه‌ای کودکان پسر مبتلا و غیرمبتلا به اختلال نقص‌توجه- بیش‌فعالی

پریسا موسوی (MSc)[۱]، مسعود دارابی (PhD)[۲]، ایوب مالک (MD)[۳]، شاهرخ امیری (MD)[۳]، یلدا جباری مقدم (MD)[۴]، نسیبه شهبازی (MSc)[۵]، بهرام پورقاسم گرگری (PhD)[۶*]

۱-دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز
۲-گروه بیوشیمی و آزمایشگاه‌های بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز
۳-مرکز تحقیقات روانپزشکی بالینی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز
۴-گروه گوش و حلق و بینی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز
۵-بیمارستان کودکان دانشگاه علوم پزشکی تبریز
۶-مرکز تحقیقات تغذیه، دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دریافت: ۹۳/۲/۲۲، اصلاح: ۹۳/۴/۴، پذیرش: ۹۳/۵/۱۵

خلاصه

سابقه و هدف: اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی (Attention Deficit Hyperactivity Disorder=ADHD) یکی از شایع ترین بیماری های روانی در کودکان می باشد. کمبودهای تغذیه ای احتمالاً در اتیولوژی این اختلال نقش داشته باشند. هدف از این مطالعه تعیین وضعیت تغذیه ای (دریافت رژیمی و شاخص های تن سنجی) کودکان پسر مبتلا به ADHD و مقایسه آن با کودکان پسر غیرمبتلا می‌باشد.

مواد و روشها: این مطالعه مورد-شاهدی بر روی ۳۶ کودک پسر مبتلا به ADHD و ۳۷ کودک غیرمبتلا در محدوده سنی ۱۲-۶ سال انجام شد. کودکان مبتلا با استفاده از تشخیص بالینی و استفاده از پرسشنامه های روانپزشکی توسط روانپزشک متخصص شناسایی شدند. وزن و قد اندازه گیری و شاخص توده بدنی (BMI) محاسبه شد. دریافت رژیمی با استفاده از فرم ثبت غذایی ۳ روزه خوراک برای ۳ روز غیر متوالی (۱روز تعطیل و ۲ روز عادی) ارزیابی و با برنامه Nutritionist IV آنالیز گردید.

یافته‌ها: میانگین وزن، قد و BMI در گروه کودکان مبتلا به ADHD در مقایسه با کودکان غیرمبتلا بالاتر بود (p<۰/۰۵). به طوریکه میانگین و انحراف معیار BMI در گروه مبتلا بهADHD، ۲/۴۴±۱۷/۲۸ و در گروه غیرمبتلا ۲/۳۴±۱۵/۱۴ بود (p<۰/۰۰۱). بین دو گروه مبتلا و غیرمبتلا از لحاظ دریافت انرژی، درشت مغذی‌ها و ریز مغذی‌ها اختلاف معنی‌داری وجود نداشت، ولی دریافت غذایی فولات و سلنیم در هر دو گروه پایین‌تر از مقادیر توصیه شده (Recommended Dietary Allowances=RDA) بود.

نتیجه گیری: نتایج مطالعه نشان داد که اختلافی بین دریافت رژیمی کودکان مبتلا به ADHD و کودکان غیرمبتلا وجود ندارد. کودکان ADHD سنگین تر و بلندقدتر از کودکان غیرمبتلا بوده و BMI بالاتری دارند.

واژه های کلیدی: اختلال نقص توجه-بیش فعالی، وضعیت تغذیه ای، شاخص‌های تن سنجی.

مقدمه

اختلال نقص توجه-بیش فعالی (Attention Deficit Hyperactivity Disorder=ADHD) یک ناهنجاری روانشناختی (۱)، و اصطلاحی است که برای توصیف کودکان با نقص توجه، تحریک‌پذیر و بیش فعال به کار می‌رود (۳و۲). این ناهنجاری، شایع ترین اختلال روانپزشکی در کودکان و نوجوانان می‌باشد (۴). شروع علایم در کودکان مبتلا، با بیش فعالی نامتناسب با سطح رشد، بی‌توجهی، مشکلات تحصیلی و تکانشگری همراه است (۵). از سوی دیگر این اختلال ممکن است موجب اشکال در روابط بین فردی با همسالان و از طرف دیگر موجب واکنش خانواده و معلمین نیز گردد (۶). قابل ذکر است که هرچند به نظر می‌رسد که ADHD اساساً کودکان و نوجوانان را تحت تاثیر قرار می دهد اما امروزه کاملاً مشخص شده که در صورت عدم درمان، این بیماری با زندگی کودک در خانواده، مدرسه و اجتماع تداخل کرده به طوری که ناتوانی های کودک و مشکلات مرتبط با آن می تواند حتی تا دوران بلوغ و بزرگسالی تداوم یابد (۷).

▣ این مقاله حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد علوم تغذیه خانم پریسا موسوی و طرح تحقیقاتی به شماره ۵/۵۳/۴۲۸ دانشگاه علوم پزشکی تبریز می باشد.
* مسئول مقاله: دکتر بهرام پورقاسم گرگری
آدرس: تبریز، دانشگاه علوم پزشکی، دانشکده تغذیه. تلفن:۰۴۱-۳۳۳۵۷۵۸۰
E-mail: pourghassemb@tbzmed.ac.ir

[DOR: 20.1001.1.15614107.1393.17.1.4.7]
[DOI: 10.22088/jbums.17.1.28]

انجمن روانشناسی آمریکا شیوع ابتلا به ADHD را در کودکان سنین مدرسه بر اساس (Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders 4th edition=DSM-IV)، ۵-۳٪ برآورد کرده، در حالی که سایر منابع شیوع بالاتر ۱۳-۵٪ را گزارش کرده‌اند (۱۱-۸).

همچنین مطالعات زیادی نشان داده اند که میزان ابتلا به این بیماری در پسرها ۹-۲ برابر بیشتر از دخترها می باشد (۱۵-۱۲). در ایران نیز مطالعات زیادی در این زمینه صورت پذیرفته که همگی بیانگر شیوع نسبتاً بالای این اختلال (۵/۸ تا ۱۶/۳٪) در کودکان سنین پیش دبستان و دبستان می باشد (۱۹-۱۶). در مطالعه Amiri و همکاران، شیوع این اختلال در دانش آموزان مدارس مقطع ابتدائی شهر تبریز ۹/۷ ٪ گزارش شده است (۲۰). در حال حاضر علت ایجاد ADHD نامعلوم است، اما به نظر می رسد که بیولوژیکی و چند عاملی (Multifactorial) باشد. در این میان، به نقش فاکتورهای ژنتیکی در بسیاری از مطالعات اشاره شده است (۲۳-۲۱).

در برخی از مطالعات آلاینده های محیطی، عدم تعادل ناقلین عصبی، رنگ ها و نگهدارنده های غذایی، حساسیت های غذایی یا مشکلات تغذیه ای نیز در ارتباط با ADHD مطرح شده اند (۲۶-۲۴). نشان داده شده که فاکتورهای تغذیه ای مثل اختلال در متابولیسم گلوکز یا اسیدهای چرب، همانند کمبود تریپتوفان، ویتامین ها و مواد معدنی ممکن است عملکرد مغزی را تحت تاثیر قرار دهند (۳۰-۲۷). از طرف دیگر کودکان مبتلا به ADHD به دلیل عدم توجه برای نشستن در سر سفره و خوردن سطوح کافی مواد غذایی و همچنین تاثیر داروهای درمانی بر روی اشتها در معرض انواع کمبودهای تغذیه‌ای می‌باشند (۳۱).

مطالعاتی که بر روی کودکان سنین مدرسه و بالغین انجام گرفته نشان دادند که ADHD می تواند در اثر کمبودهای تغذیه ای نیز ایجاد گردد (۳۲). در مطالعه ای که در تایوان انجام شد اختلافی بین دریافت رژیمی کودکان مبتلا به ADHD و کودکان سالم به جز در مورد میزان دریافت ویتامین C و آهن دیده نشد (۳۳). در مطالعه Antalis و همکاران، درصد انرژی دریافتی از اسیدهای چرب اشباع (Saturated Fatty Acids=SFA) در کودکان مبتلا به ADHD در مقایسه با گروه کنترل ۳۰ درصد بالاتر بود ولی دریافت سایر مواد مغذی تفاوتی نداشت (۳۴). در مطالعه دیگری که توسط Ng و همکاران انجام شد دریافت رژیمی اسید آراشیدونیک در کودکان ADHD پایین‌تر و دریافت رژیمی اسید لینولنیک بالاتر از جمعیت عمومی در همان سن بود (۳۵).

در مطالعه Colter و همکاران، در رابطه با دریافت‌های غذایی به این نتیجه رسیدند که نوجوانان بیش‌فعال انرژی و چربی بیشتری از کودکان سالم دریافت می‌کنند اما بین مقادیر دریافتی اسیدهای چرب امگا ۳ و امگا ۶ در این کودکان و کودکان سالم تفاوت معنی‌داری وجود نداشت (۱۵). در مطالعه Kiddie و همکاران کودکان مبتلا به ADHD در مقایسه با داده‌های مطالعه ملی سلامتی آمریکا (CCHS) مقادیر پایین‌تری از روی و مس را دریافت می‌کردند ولی بین دریافت انرژی و درصد انرژی دریافتی از پروتئین، چربی و کربوهیدرات تفاوتی نداشت (۳۱).

در مطالعه Dura´-Trave و همکاران، دریافت روزانه انرژی و مواد مغذی در کودکان مبتلا به ADHD پایین تر از کودکان سالم بود ولی مقادیر توصیه شده RDA مواد مغذی در هر دو گروه تامین می شد همچنین میانگین وزن، قد و BMI در گروه ADHD پایین تر از گروه کنترل بود (۳۶). با توجه به مطالعاتی که در زمینه ارزیابی وضعیت تغذیه‌ای در کودکان مبتلا به ADHD بیان شد می توان گفت که مطالعات، در این زمینه متناقض و کم می باشد و همچنین به دلیل مطالعات بسیار محدود در کشور و با توجه به شیوع بالای این اختلال و سیر و پیش آگهی آن و با درنظر گرفتن مشکلات متعاقب، هدف از این مطالعه تعیین وضعیت تغذیه ای با استفاده از بررسی دریافت رژیمی و ارزیابی شاخص‌های تن سنجی در کودکان پسر مبتلا به اختلال نقص توجه-بیش فعالی و مقایسه آن با کودکان پسر غیر مبتلا می باشد. قابل ذکر است که به دلیل میزان ابتلای بالاتر در پسرها و حذف اثر جنس، در این مطالعه فقط جنس مذکر مورد مطالعه قرار گرفت.

مواد و روشها

این مطالعه مورد-شاهدی بر روی ۳۶ کودک پسر مبتلا به اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی بعنوان گروه مورد و ۳۷ کودک غیرمبتلا بعنوان گروه شاهد انجام شد. نمونه‌گیری به روش در دسترس و آسان انجام گرفت. گروه مورد، کودکان دارای نشانه‌های اختلال نقص توجه-بیش فعالی بودند که به مطب روانپزشک مراجعه کرده بودند و با تشخیص بالینی و یک مصاحبه تشخیصی نیمه ساختار یافته روانپزشکی[۱](K-SADS-PL) (۳۷) و بر اساس معیارهای راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی-نسخه چهارم (DSM-IV)(۶) و پرسشنامه ADHD rating scale-parent version (۳۸) توسط روانپزشک متخصص شناسایی شدند.

گروه کنترل از بین کودکان مراجعه کننده به کلینیک گوش و حلق و بینی بیمارستان کودکان تبریز، پس از غربالگری با پرسشنامه توانایی‌ها و مشکلات[۲](SDQ) (۳۹) و ADHD rating scale-parent version در صورت عدم ابتلا به ADHD و یا بیماری روانی عمده دیگر، انتخاب شدند. کودکان پسر ۱۲-۶ سال وارد مطالعه شدند و افراد با سن کمتر از ۶ سال و بالای ۱۲ سال، همچنین دختر بودن، ابتلا به بیماری‌های روانی همراه (Comorbid)، سابقه بیماری های اندوکرین (بیماری های تیروئیدی و دیابت)، پرفشاری خون، اختلالات متابولیک ارثی (هیپرلیپیدمی فامیلی و هیپرشیلومیکرونمی)، مصرف داروهای ضد التهاب، داشتن رژیم غذایی خاص (رژیم پرچرب مثل رژیم کتوژنیک)، استفاده از مکمل‌های غذایی حاوی اسیدچرب و ویتامین های آنتی اکسیدان وسابقه مصرف مکمل‌های اسیدچرب در ۶ ماه گذشته، از مطالعه خارج شدند. موضوع مورد مطالعه برای والدین توضیح داده شد و از والدین رضایت‌نامه کتبی دریافت گردید.

برای هرکدام از افراد هر دو گروه، پس از تکمیل فرم های مربوطه، پرسشنامه مشخصات عمومی تکمیل شد. سپس فرم ثبت غذایی سه روزه خوراک پس از آموزش نحوه تکمیل فرم به والدین و کودکان، برای تکمیل در منزل، به والدین کودکان تحویل داده شد و پس از تکمیل، جمع آوری شد. سپس اطلاعات به دست آمده از فرم های ثبت غذایی با استفاده از برنامه کامپیوتری NutritionistIV، آنالیز شده و متوسط مصرف روزانه (میانگین ۳ روز مصرفی) کالری و درشت مغذی‌ها (کربوهیدرات، پروتئین، چربی، اسیدهای چرب اشباع

[۱] Kiddie Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia-Present and Lifetime version
[۲] Strengths and Difficulties Questionnaire

[DOR: 20.1001.1.15614107.1393.17.1.4.7]
[DOI: 10.22088/jbums.17.1.28]

(SFA)، اسیدهای چرب تک غیر اشباع (MUFA)، اسیدهای چرب چند غیر اشباع (PUFA)، اسید اولئیک، اسید لینولئیک، اسید لینولنیک، ایکوزاپنتانوئیک اسید (EPA)، دوکوزاهگزانوئیک اسید (DHA) و کلسترول) و ریزمغذی‌ها (ویتامین‌ها شامل فولات، B12، A، Eو C، مواد معدنی شامل آهن، روی، منیزیم و سلنیم) تعیین شد. دریافت رژیمی ریز مغذی‌ها با مقادیر توصیه شده RDA مورد مقایسه قرار گرفت. وزن کودکان مورد مطالعه با استفاده از ترازوی عقربه‌ای Seca با دقت ۵۰۰ گرم، با حداقل لباس و بدون کفش اندازه‌گیری شد. قد کودکان نیز با استفاده از متر نواری با دقت ۰/۵ سانتی‌متر اندازه‌گیری شد، نهایتاً شاخص توده بدنی (BMI) بر اساس رابطه زیر محاسبه گردید.

$$\text{BMI (bodymassindex)} = \frac{\text{وزن(kg)}}{\text{مجذور قد}(m^2)}$$

سپس شاخص BMI کودکان با صدک BMI برای سن مرکز پیشگیری و کنترل بیماری ها (Centers for Disease Control and Prevention= CDC) مقایسه گردید. به این ترتیب که بر اساس تقسیم بندی CDC، صدک صفر تا ۵ به عنوان کم وزن، صدک ۵ تا ۸۵ به عنوان وزن طبیعی، صدک ۸۵ تا ۹۵ به عنوان اضافه وزن و صدک بالای ۹۵ به عنوان چاقی در نظر گرفته شد (۴۰). داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS19 و با آزمون های Kolmogorov-Smirnov ،IndependentsamplesT-test ،Test Mann-whitney U و Chi-square تجزیه و تحلیل شدند و $p<0/05$ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

میانگین وزن، قد و BMI در دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به ADHD اختلاف معنی داری نشان داد ($p<0/05$). به طوری‌که میانگین BMI در گروه مبتلا به ADHD، ۱۷/۲۸±۲/۴۴ و در گروه غیرمبتلا ۱۵/۱۴±۲/۳۴ بود ($p<0/001$). ۲۵ درصد از کودکان مبتلا به ADHD شروع به استفاده از داروهای محرک برای کنترل بیماری خود در یک ماه اخیر داشتند (جدول ۱). در گروه مبتلا به ADHD وگروه غیرمبتلا به ترتیب ۱۹/۷ و ۸/۱ درصد از کودکان بالای صدک ۸۵ قرار داشتند. آزمون آماری Chi-square نشان داد که بین دو گروه مورد مطالعه از نظر درصد چاقی اختلاف معنی داری وجود دارد (p-value=۰/۰۱۸). (جدول ۲)

جدول ۱. مشخصات عمومی و تن‌سنجی در دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به اختلال نقص توجه- بیش فعالی

متغیر / گروه	مبتلا (n=۳۶) Mean±SD	غیرمبتلا (n=۳۷) Mean±SD	P-value *
سن (سال)	۸/۷±۱/۷۰	۸/۰۰±۱/۸۶	۰/۰۶**
وزن (کیلوگرم)	۳۱/۰۹±۸/۴۳	۲۴/۶۸±۸/۳۳	۰/۰۰۲
قد (سانتی متر)	۱۳۳/۰۴±۱۰/۷۱	۱۲۵/۹۱±۱۳/۷۹	۰/۰۱۶
BMI(Kg/m^2)	۱۷/۲۸±۲/۴۴	۱۵/۱۴±۲/۳۴	<۰/۰۰۱

*Independentsamplest-Test
**Mann-whitneyu test

جدول۲. توزیع فراوانی و درصد افراد در دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به اختلال نقص توجه- بیش فعالی بر حسب صدک‌های BMI

صدک BMI / گروه	مبتلا (n=۳۶) تعداد(درصد)	غیرمبتلا (n=۳۷) تعداد(درصد)	P-value
۵-۰(کم وزن)	۰(۰)	۶(۱۶/۲)	۰/۰۱۸
۸۵-۵(نرمال)	۲۹(۸۰/۶)	۲۸(۷۵/۷)	
۹۵-۸۵(اضافه وزن)	۴(۱۱/۴)	۲(۵/۴)	
۹۵ ≤(چاق)	۳(۸/۳)	۱(۲/۷)	

میانگین انرژی و درشت مغذی‌های دریافتی در دو گروه مورد مطالعه از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری نداشتند. همچنین هیچ اختلاف معنی‌داری بین میانگین و انحراف معیار اسیدهای چرب SFA، MUFA، PUFA، اسید اولئیک، اسید لینولئیک، اسید لینولنیک، EPA و DHA، کلسترول، فولات، B12، ویتامین A، E وC، آهن، روی، منیزیم و سلنیم دریافتی در دو گروه مورد مطالعه مشاهده نشد. همچنین میانگین درصد تامین انرژی از درشت مغذی‌ها در دو گروه مورد مطالعه از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری نداشت (جدول ۳)

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار انرژی و درشت مغذی های دریافتی در دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به اختلال نقص توجه- بیش فعالی

متغیر / گروه	مبتلا(n=۳۶) Mean±SD	غیرمبتلا(n=۳۷) Mean±SD	P-value *
انرژی (کیلوکالری/ شبانه روز)	۱۹۴۱/۹±۲۹۰/۱	۱۹۳۶/۱±۳۶۱/۶	۰/۹۵
پروتئین (گرم/ شبانه روز)	۶۱/۲±۱۵/۹	۵۸/۳±۱۸/۸	۰/۵۸
درصد انرژی از پروتئین	۱۲/۵±۳/۱	۱۲/۶±۲/۷	۰/۹۳
کربوهیدرات (گرم/ شبانه روز)	۲۶۰/۲±۶۰/۴	۲۶۳/۶±۵۲/۳	۰/۸۴
درصد انرژی از کربوهیدرات	۵۲/۷±۷/۶	۵۴/۳±۴/۶	۰/۳۸
چربی (گرم/ شبانه روز)	۷۵/۷±۱۹/۳	۷۳/۲±۱۹/۶	۰/۶۸
درصد انرژی از چربی	۳۴/۸±۷/۴	۳۳/۰±۴/۸	۰/۳۴
اسیدهای چرب اشباع (g/day) (SFA)	۲۱/۱±۷/۸	۱۸/۳±۵/۳	۰/۱۷
اسیدهای چرب تک غیراشباع (g/day)(MUFA)	۲۳/۹±۸/۶	۲۲/۳±۹/۳	۰/۵۴
اسیدهای چرب چندغیراشباع (g/day)(PUFA)	۲۰/۱±۹/۴	۲۰/۶±۸/۶	۰/۸۸
اسید اولئیک(g/day)	۱۹/۵±۸/۰۴	۱۷/۵±۸/۲	۰/۴۳
اسید لینولئیک(g/day)	۱۹/۰۶±۹/۴	۱۹/۰±۸/۰۴	۰/۹۸
اسید لینولنیک(g/day)	۰/۲۷±۰/۲۲	۰/۳۵±۰/۲۸	۰/۲۵**
ایکوزاپنتانوئیک اسید(EPA)(g/day)	۰/۰۰۳±۰/۰۰۵	۰/۰۰۹±۰/۰۰۳	۰/۶۹**
دوکوزاهگزانوئیک اسید(DHA) (g/day)	۰/۰۲±۰/۰۱۶	۰/۰۲۳±۰/۰۹	۰/۶۸**
کلسترول(mg/day)	۲۴۳/۵±۱۱۳/۰۶	۱۹۷/۱±۷۷/۴	۰/۰۹

*Independent samplesT-Test
**Mann-whitney u test

[DOR: 20.1001.1.15614107.1393.17.1.4.7]
[DOI: 10.22088/jbums.17.1.28]

میانگین فولات، B12، ویتامین A، E وC، آهن، روی، منیزیم و سلنیم دریافتی در دو گروه مورد مطالعه از لحاظ آماری اختلاف معنی داری نداشت (جدول ۴) در مقایسه میزان دریافت مواد مغذی با مقادیر توصیه شده RDA میزان دریافتی فولات و سلنیم در هر دو گروه مبتلا و غیرمبتلا به ADHD پایین‌تر از مقادیر توصیه شده بود، ولی میزان دریافت سایر مواد مغذی در محدوده مقادیر توصیه شده RDA بود.

جدول ۴. میانگین و انحراف معیار ریزمغذی های دریافتی در دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به اختلال نقص توجه- بیش فعالی

گروه / ریزمغذی ها	مبتلا(n=۳۶) Mean±SD	غیرمبتلا(n=۳۷) Mean±SD	P-value*
فولات(µg/day)	۱۵۰/۸±۷۶/۳	۱۶۶/۱±۷۴/۶	۰/۵
B_{12} (µg/day)	۵/۶±۹/۵	۴/۲±۷/۱۰	۰/۶**
ویتامین A (RE/day)	۶۱۳/۶±۳۷۹/۲	۹۸۶/۲۳±۸۶۸/۰	۰/۰۷
ویتامین E (mg/day)	۱۱/۰۳±۷/۵	۱۱/۰۴±۹/۳	۰/۹۹
ویتامین C (mg/day)	۴۶/۲±۱۲/۳	۵۰/۰±۱۶/۸	۰/۳۹
آهن(mg/day)	۱۱/۶±۲/۴	۱۳/۱±۴/۴	۰/۲۸
روی(mg/day)	۵/۷±۱/۹	۶/۵±۲/۶	۰/۲۷
منیزیم(mg/day)	۱۵۰/۷±۳۶/۵	۱۶۳/۷±۲۶/۶	۰/۱
سلنیم(mg/day)	۰/۰۸۵±۰/۰۵	۰/۰۹۵±۰/۰۷	۰/۸۳**

*Independent samplesT-Test

**Mann-whitney u test

بحث و نتیجه گیری

این مطالعه نشان داد که کودکان مبتلا به ADHD میانگین وزن، قد و BMI بالاتری از کودکان غیرمبتلا داشتند. همچنین درصد چاقی در گروه مبتلا بالاتر از گروه غیرمبتلا بود. با توجه به این مطلب می توان چنین نتیجه گرفت که احتمالا" کودکان مبتلا به ADHD نسبت به کودکان غیرمبتلا بیشتر چاق هستند. ارتباط بین وزن، قد و BMI با ADHD در بسیاری از مطالعات مطرح شده است. وزن و قد بالاتر در کودکان ADHD در مطالعه Kiddie و همکاران نیز مشاهده گردید (۳۱). در مطالعه Cortese و همکاران، وزن و BMI بالاتر در افراد مبتلا به ADHD گزارش شده که هم راستا با مطالعه ما می‌باشند (۴۱). در مطالعه Dura´-Trave و همکاران، میانگین وزن، قد و BMI در گروه ADHD پایین تر از گروه کنترل بود (۳۶).

در این مطالعه مصرف طولانی مدت داروهای درمانی به عنوان عامل موثر بر روی اشتها و دریافت غذایی و شاخص های آنتروپومتریک کودکان ذکر گردیده است. هر چند دلیل بالاتر بودن قد در کودکان ADHD مشخص نیست ولی در رابطه با ارتباط چاقی با ADHD سه مکانیسم مطرح شده است: ۱) چاقی و یا فاکتورهای مرتبط با آن ممکن است به صورت علایم ADHD بروز کند، ۲) ADHD و چاقی ممکن است سوء عملکردهای ژنتیکی و نوروبیولوژیکی مشترکی داشته باشند که سیستم دوپامینرژیک و یا سایر سیستم ها را در بدن تحت تاثیر قرار می‌دهد،۳) بی‌توجهی و تکانشگری دیده شده در ADHD به دلیل ایجاد الگوهای غذایی نامنظم به چاقی منجر شود (۴۱)، همچنین تفاوت در میزان فعالیت فیزیکی نیز می تواند مصرف انرژی را تحت تاثیر قرار دهد. در این مطالعه از میان ریزمغذی‌ها، دریافت فولات، B12، آهن، روی، منیزیم، سلنیم، ویتامین A، ویتامین E و ویتامین C مورد بررسی قرار گرفت. میانگین پروتئین، کربوهیدرات، چربی، SFA، MUFA، PUFA، EPA، DHA، اسید اولئیک، اسید لینولئیک، اسید لینولنیک و کلسترول تفاوت معنی داری را بین گروه های مورد مطالعه نشان نداد.

همچنین درصد انرژی دریافتی از پروتئین، کربوهیدرات و چربی نیز بین دو گروه مبتلا و غیر مبتلا تفاوتی نداشت. در ارتباط با ریزمغذی‌های دریافتی، میانگین فولات، B12، آهن، روی، منیزیم، سلنیم، ویتامین A، ویتامین E و ویتامین C دریافتی در دو گروه مورد مطالعه تفاوتی نداشتند. در یک مطالعه مقطعی، بین دو گروه از لحاظ دریافت انرژی، پروتئین، کربوهیدرات، ویتامین ها و مواد معدنی اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. اما گروه مبتلا به ADHD به طور متوسط چربی و PUFA بیشتری را نسبت به گروه کنترل مصرف می‌کردند (۳). در یک مطالعه نوجوانان مبتلا به ADHD انرژی و چربی بیشتری از کودکان سالم دریافت می‌کردند اما بین مقادیر دریافتی اسیدهای چرب امگا-۳ و امگا-۶ در این کودکان و کودکان سالم تفاوت معنی‌داری وجود نداشت (۱۵). در مطالعه Kiddie و همکارانش، کودکان مبتلا به ADHD در مقایسه با داده‌های مطالعه ملی سلامتی آمریکا (CCHS) مقادیر پایین تری از روی و مس را دریافت می کردند ولی بین دریافت انرژی و درصد انرژی دریافتی از پروتئین، چربی و کربوهیدرات اختلاف معنی داری مشاهده نگردید (۳۱). در مطالعه Chen و همکارانش، کودکان مبتلا به ADHD دریافت رژیمی بالاتری از آهن و ویتامین C را نسبت به گروه کنترل داشتند در حالیکه دریافت رژیمی سایر مواد مغذی بین دوگروه اختلاف معنی‌داری نداشت (۳۳).

Antalis و همکارانش در مطالعه شان، به این نتیجه رسیدند که درصد انرژی دریافتی از اسیدهای چرب اشباع در گروه ADHD در مقایسه با گروه کنترل ۳۰ درصد بالاتر بود ولی دریافت سایر مواد مغذی تفاوتی بین دو گروه نداشت (۳۴). در مطالعه Ng و همکاران نشان داده شد که دریافت رژیمی اسید آراشیدونیک در کودکان ADHD پایین‌تر و دریافت رژیمی اسید لینولنیک بالاتر از جمعیت عمومی در همان سن است (۳۵). در مطالعه Azadbakht و همکاران، الگوی غذایی کودکان ADHD مورد بررسی قرار گرفت که کودکان مبتلا به ADHD در مقایسه با کودکان سالم میزان ویتامین B1، B2، کلسیم، روی و آهن کمتری دریافت می‌کردند. کودکان مورد بررسی در این مطالعه از هر دو جنس بوده و همچنین در این مطالعه از پرسشنامه بسامد خوراک برای ارزیابی استفاده شده بود (۴۲).

در یک مطالعه اخیر نشان داده شد که دریافت انرژی در گروه کنترل در مقایسه با گروه ADHD به طور معنی داری بالاتر است (۴۳). هر چند دلیل اصلی این نتایج متناقض مشخص نیست ولی با مقایسه نتایج مطالعات مختلف با مطالعه حاضر و همچنین متفاوت بودن شاخص های آنتروپومتریک با وجود عدم تفاوت دریافت های غذایی می توان چنین نتیجه گرفت که احتمالا الگوهای غذایی نامنظم و متفاوت ایجاد شده و سطح فعالیت فیزیکی متفاوت، همچنین مصرف و یا عدم مصرف دارو و مدت زمان مصرف دارو در کودکان مبتلا به ADHD در مقایسه با کودکان غیرمبتلا می تواند از عوامل موثر بر روی دریافت

[DOR: 20.1001.1.15614107.1393.17.1.4.7]
[DOI: 10.22088/jbums.17.1.28]

غذایی و شاخص های تن سنجی در این کودکان باشد. هرچند چنین به نظر می رسد که کودکان ADHD باید انرژی بیشتری را در فعالیت فیزیکی مصرف کنند که این موضوع دریافت کل انرژی را در این کودکان تحت تاثیر قرار می دهد اما در مطالعه ما اختلافی بین دو گروه در دریافت انرژی مشاهده نشد. در نتیجه ضروری به نظر می رسد که در مطالعات بعدی فعالیت فیزیکی کودکان ADHD نیز مورد بررسی قرار گیرد. انتخاب یک گروه جنسی در مطالعه و همچنین استفاده از پرسشنامه برای غربالگری گروه مورد و کنترل از مزیت‌های این مطالعه نسبت به مطالعات قبلی به شمار می‌آید. محدودیت‌های ثبت غذایی ۳ روزه، از قبیل کم گزارش‌دهی و یا بیش‌گزارش‌دهی برخی از مواد غذایی و یا عدم گزارش صحیح مقدار ماده غذایی مصرف شده را از نقاط ضعف مطالعه می توان به شمار آورد، هرچند در اکثر مطالعات برای ارزیابی دریافت مواد مغذی از همین روش استفاده شده است. همچنین عدم تعیین فعالیت فیزیکی و تعداد کم نمونه‌ها را می‌توان از دیگر نقاط ضعف مطالعه به شمار آورد. مطالعاتی با حجم نمونه بیشتر و با تاکید بر اندازه گیری فعالیت فیزیکی در این کودکان پیشنهاد می‌گردد. در این مطالعه اختلافی بین دریافت رژیمی کودکان مبتلا به ADHD و کودکان غیرمبتلا وجود نداشت. کودکان ADHD سنگین تر و بلندقدتر از کودکان غیرمبتلا بوده و BMI بالاتری داشتند. دریافت غذایی بعضی از ریزمغذی ها در کودکان هر دو گروه، پایین‌تر از مقادیر توصیه شده RDA بود، با این وجود نیاز به انجام مطالعات بیشتر جهت بهتر مشخص شدن موضوع می باشد.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تبریز بابت حمایت مالی تحقیق و خانم سمیرا پورمرادیان به خاطر کمک در تنظیم متن مقاله و کلیه بیماران و والدینشان که در انجام این تحقیق همکاری لازم را داشتند تشکر و قدردانی می گردد.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1393.17.1.4.7]
[DOI: 10.22088/jbums.17.1.28]

Comparison of the Nutritional Status of Boys with and without Attention Deficit Hyperactivity Disorder

P. Mousavi (MSc)[1], M. Darabi (PhD)[2], A. Malek (MD)[3], Sh. Amiri (MD)[3], Y. Jabbari-Moghaddam (MD)[4], N. Shahbazi (MSc)[5], B. Pourghasem Gargari (PhD)[*6]

1.Department of Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, I.R.Iran.
2.Department of Biochemistry and Clinical Laboratory, Faculty of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, I.R.Iran.
3.Clinical Psychiatry Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, I.R.Iran.
4.Otolaryngology Department, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, I.R.Iran.
5.Children's Hospital, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, I.R.Iran.
6.Nutrition Research Center, Department of Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, I.R.Iran.

J Babol Univ Med Sci; 17(1); Jan 2015; PP:28-36

Received: May 12th 2014, Revised: Jun 25th 2014, Accepted: Aug 6th 2014.

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVE: Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is one of the most common mental disorders in children. Nutritional deficiency may play a role in the etiology of this disorder. The purpose of this study was to determine and compare the nutritional status (dietary intake and anthropometric indices) of boys with and without ADHD.

METHODS: This case-control study was conducted on 36 boys with ADHD (case group) and 37 normal children (control group), aged 6-12 years. The case subjects were assesssed by an expert psychiatrist via clinical evaluations and psychiatric questionnaires. Height, weight, and body mass index (BMI) of the subjects were measured. Dietary intake was recorded, using a three-day food record (three non-consecutive days including one holiday and two weekdays) and analyzed using Nutritionist IV software.

FINDINGS: The mean weight, height, and BMI values were higher in children with ADHD, compared to the control group ($p<0.05$); the mean±SD of BMI was 17.28±2.44 in the case group and 15.14±2.34 in the control group ($p<0.001$). There was no significant difference in terms of energy, macronutrient, or micronutrient intake between the two groups. However, folate and selenium intake in the two groups was lower than the recommended dietary allowance.

CONCLUSION: The results showed no signifcant difference between the energy intake of children with ADHD and healthy boys. However, boys with ADHD were taller and heavier than healthy subjects, and their BMI was higher.

KEY WORDS: *Attention Deficit Hyperactivity Disorder, Nutritional Status, Anthropometric Indices.*

Please cite this article as follows:

Mousavi P, Darabi M, Malek A, Amiri Sh, Jabbari-Moghaddam Y, Shahbazi N, Pourghasem Gargari B. Comparison of the Nutritional Status of Boys with and without Attention Deficit Hyperactivity Disorder. J Babol Univ Med Sci. 2015; 17(1):28-36.

[*] **Corresponding Author; B. Pourghassem Gargari (PhD)**
Address: Nutrition Research Center, Department of Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, I.R.Iran.
Tel: +98 41 33357580
E-mail: pourghassemb@tbzmed.ac.ir

[DOR: 20.1001.1.15614107.1393.17.1.4.7]
[DOI: 10.22088/jbums.17.1.28]

References

1-Gow RV, Matsudaira T, Taylor E, Rubia K, Crawford M, Ghebremeskel K, et al. Total red blood cell concentrations of omega-3 fatty acids are associated with emotion-elicited neural activity in adolescent boys with attention-deficit hyperactivity disorder. Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids. 2009;80(2-3):151-6.

2-Leung PW, Luk SL, Ho TP, Taylor E, Mak FL, Bacon-Shone J. The diagnosis and prevalence of hyperactivity in Chinese schoolboys. Br J Psychiatry. 1996;168(4):486-96.

3-Stevens LJ, Zentall SS, Deck JL, Abate ML, Watkins BA, Lipp SR, et al. Essential fatty acid metabolism in boys with attention-deficit hyperactivity disorder. Am J Clin Nutr. 1995;62(4):761-8.

4-Sadock BJ, Sadock VA, Kaplan HI. Kaplan and Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry, 7th ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2000. p.2679-93.

5-Barkley RA. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. Psychol Bull. 1997;121(1):65-94.

6-[No authors listed]. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5. American Psychiatric Association. 2013.

7-Barkley RA, Biederman J. Toward a broader definition of the age-of-onset criterion for attention-deficit hyperactivity disorder. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 1997;36(9):1204-10.

8-Scahill L, Schwab-Stone M. Epidemiology of ADHD in school-age children. Child Adolesc Psychiatr Clin N Am. 2000;9(3):541-55.

9-Polanczyk G, de Lima M, Horta B, Biederman J, Rohde LA. The worldwide prevalence of ADHD: a systematic review and metaregression analysis. Am J Psychiatry. 2007;164(6):942-8.

10-Breton JJ, Bergeron L, Valla JP, Berthiaume C, Gaudet N, Lambert J, et al. Quebec Child Mental Health Survey: Prevalence of DSM-III-R Mental Health Disorders. J Child Psychol Psychiatry. 1999;40(3):375-84.

11-Rowland AS, Lesesne CA, Abramowitz AJ. The epidemiology of attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): A public health view. Ment Retard Dev Disabil Res Rev. 2002;8(3):162-70.

12-Martin A, Volkmar FR, Lewis M. Lewis's child and adolescent psychiatry: a comprehensive textbook. Lippincott Williams & Wilkins; 2007.p.431-40.

13-Kim HW, Cho SC, Kim BN, Kim JW, Shin MS, Kim Y. Perinatal and familial risk factors are associated with full syndrome and subthreshold attention-deficit hyperactivity disorder in a korean community sample. Psychiatry Investig. 2009; 6(4):278-85.

14-Golmirzaei J, Namazi S, Amiri S, Zare S, Rastikerdar N, Hesam AA, et al. Evaluation of Attention-deficit hyperactivity disorder risk factors. Int J Pediatr 2013; 2013:953103.

15-Colter AL, Cutler C, Meckling KA. Fatty acid status and behavioural symptoms of attention deficit hyperactivity disorder in adolescents: a case-control study. Nutr J. 2008; 7:8.

16-AliShahi MJ, Dehbozorgi GR, Dehghan B. Prevalence rate of attention deficit Hyperactivity disorder among the students of primary schools. J Zahedan Uni Med Sci(Tabib-E-Shargh). 2003;5(1):61-7.

17-Abdellahian E, Shakeri M, Vosoogh E. A study of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) prevalence in pre-school age children from March 2003 to June 2003 in Mashhad. Med J Mashad Uni Med Sci. 2004; 47(85):275-80.

18-Akhavan Karbasi S, Golestan M, Fallah R, Sadr Bafgi S. Prevalence of attention deficit hyperactivity disorder in 6 year olds of Yazd city. J Shahid Sadoughi Univ Med Sci. 2008;15(4):29-34. [In Persian]

19-Moradi A, KhabbazKhoob M, Agah T, Javaherforushzadeh A, Rezvan B, Haeri Kermani Z, et al. The prevalence of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) among school children of Nishaboor – Iran during 2006. J Gorgan Univ Med Sci. 2008;10(2):37-42. [In Persian]

[DOR: 20.1001.1.15614107.1393.17.1.4.7]
[DOI: 10.22088/jbums.17.1.28]

20-Amiri S, Fakhari A, Maheri M, Mohammadpoor Asl A. Attention deficit/hyperactivity disorder in primary school children of Tabriz, North-West Iran. Paediatr Perinat Epidemiol. 2010;24(6):597-601.
21-Tripp G, Wickens JR. Neurobiology of ADHD. Neuropharmacology. 2009;57(7-8):579-89.
22-Spencer TJ, Biederman J, Mick E. Attention-deficit/hyperactivity disorder: diagnosis, lifespan, comorbidities, and neurobiology. J Pediatr Psychol. 2007; 32(6):631-42.
23-Malek A, Amiri S, Sadegfard M, Abdi S, Amini S. Associated factors with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): a case-control study. Arch Iran Med (AIM). 2012; 15(9):560-3.
24-Needleman HL, Gunnoe C, Leviton A, Reed R, Peresie H, Maher C, et al. Deficits in psychologic and classroom performance of children with elevated dentine lead levels. N Eng J Med. 1979;300(13):689-95.
25-Carter CM, Urbanowicz M, Hemsley R, Mantilla L, Strobel S, Graham PJ, et al. Effects of a few food diet in attention deficit disorder. Arch Dis Child. 1993;69(5):564-8.
26-Anastopoulos AD, Barkley RA. Biological factors in attention deficit-hyperactivity disorder. Behav Ther 1998; 11(3):47-53.
27-Barclay LL, Gibson GE, Blass JP. The string test: an early behavioral change in thiamine deficiency. Pharmacol Biochem Behav. 1981; 14(2):153-7.
28-Innis SM. Dietary (n-3) fatty acids and brain development. J Nutr 2007; 137(4):855-9.
29-De Marte ML, Enesco HE. Influence of diet on plasma tryptophan and brain serotonin levels in mice. Experientia 1985; 41(1):48-50.
30-Zametkin AJ, Nordahl TE, Gross M, King AC, Semple WE, Rumsey J, et al. Cerebral glucose metabolism in adults with hyperactivity of childhood onset. N Eng J Med. 1990; 323(20):1361-6.
31-Kiddie JY, Weiss MD, Kitts DD, Levy-Milne R, Wasdell MB. Nutritional status of children with attention deficit hyperactivity disorder: a pilot study. Int J Pediatr. 2010; 2010:767318.
32-Ottoboni F, Ottoboni A. Can attention deficit-hyperactivity disorder result from nutritional deficiency. J Am Physicians Surgeons. 2003;8(2):58-60.
33-Chen JR, Hsu SF, Hsu CD, Hwang LH, Yang SC. Dietary patterns and blood fatty acid composition in children with attention-deficit hyperactivity disorder in Taiwan. J Nutr Biochem. 2004; 15(8):467-72.
34-Antalis CJ, Stevens LJ, Campbell M, Pazdro R, Ericson K, Burgess JR. Omega-3 fatty acid status in attention-deficit/hyperactivity disorder. Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids. 2006; 75(4-5):299-308.
35-Ng KH, Meyer BJ, Reece L, Sinn N. Dietary PUFA intakes in children with attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms. Br J Nutr. 2009; 102(11):1635-41.
36-Dura´-Trave´ T, Gallinas-Victoriano F. Caloric and nutrient intake in children with attention deficit hyperactivity disorder treated with extended-release methylphenidate: analysis of a cross-sectional nutrition survey. JRMS Open. 2014;5(2):1–7.
37-Ghanizadeh A, Mohammadi M, Yazdanshenas A. Psychometric properties of the Farsi translation of the kiddie schedule for affective disorders and schizophrenia-present and lifetime version. BMC psychiatry. 2006; 6(1):10.
38-DuPaul GJ, Power TJ, Anastopoulos AD, Reid R. ADHD Rating Scale IV: Checklists, norms, and clinical interpretation. New York,NY,US:Guilford Press; 1998. p.vii 79.
39-Tehrani-Doost M, Shahrivar Z, Pakbaz B, Rezaie A, Ahmadi F. Validity of Farsi Version of Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ). Adv Cogn Sci. 2007, 8(4): 33-9. [In Persian]
40-National Center for Health Statistics, CDC Growth charts, Center for Disease Control and prevention (CDC), Washington, DC,USA, 2000. Available at: http://www.cdc.gov/growthcharts/clinical_charts.htm
41-Cortese S, Vincenzi B. Obesity and ADHD: Clinical and neurobiological implications. Curr Top Behav Neurosci. 2012; 9:199-218.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1393.17.1.4.7]
[DOI: 10.22088/jbums.17.1.28]

42-Azadbakht L, Rouhani MH, Esmaillzadeh A. Dietary patterns and attention deficit hyperactivity disorder among Iranian children. Zahedan J Res Med Sci (ZJRMS). 2012;14(2):21-30.

43-Woo HD, Kim DW, Hong YS, Kim YM, Seo JH, Choe BM, et al. Dietary Patterns in Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). Nutrients. 214;6(4):1539-53.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1393.17.1.4.7]
[DOI: 10.22088/jbums.17.1.28]