

# مقایسه الگوی تغذیه کودکان دبستانی مبتلا به اختلال نقص توجه و بیش تحرکی با

## کودکان سالم

### چکیده

هدف از این پژوهش مقایسه عادات‌های غذایی دانش‌آموزان دبستانی مبتلا به اختلال نقص توجه و بیش‌تحرکی یا ADHD (Attention deficit hyperactivity disorder) با نمونه‌های سالم بوده است. در این مطالعه مورد - شاهی برای ۴۰۰ دانش‌آموز (۲۰۰ پسر و ۲۰۰ دختر) پرسش‌نامه‌های فردی (تن‌سنجی، بسامد خوراک و وضعیت اجتماعی و اقتصادی خانوار) تکمیل شد و آزمون‌های روان‌شناسی (Scoring) صورت گرفت که تعیین شدت اختلال توسط روان‌شناس هم‌کار طرح انجام شد. یافته‌های طرح نشان داد که بین سطح سواد و شغل والدین با شدت اختلال ADHD رابطه آماری معنی‌داری وجود دارد و با افزایش سطح سواد و تخصصی شدن شغل مادر شدت عارضه کاهش می‌یابد ( $P < 0/01$ ). سابقه آلرژی‌های غذایی در نمونه‌های مبتلا به ADHD شدید ۲/۵ برابر سایر کودکان تحت بررسی بوده است ( $P < 0/05$ ). از سوی دیگر عادت به مصرف صبحانه در کاهش میزان اختلال موثر بوده که این رابطه در پسران مشاهده شد ( $P < 0/01$ ). با افزایش مقدار شکر مصرفی روزانه شدت عارضه ADHD در دختران بالاتر رفته بود ( $P < 0/001$ ) اما در کل نمونه‌ها و پسران این رابطه از نظر آماری معنی‌دار نبود ( $P = 0/05$ ). نوشیدن چای بیش از ۳ فنجان در روز با شدت اختلال در پسران در ارتباط بوده است ( $P < 0/05$ ). مصرف مواد غذایی حاوی سالیسیلات‌ها، رنگ‌ها و افزودنی‌های خوراکی با شدت اختلال در کودکان رابطه آماری معنی‌داری را نشان نداد. با توجه به یافته‌های تحقیق می‌توان چنین گفت که عدم خوردن صبحانه و داشتن سابقه آلرژی‌های غذایی در تشدید اختلال ADHD نقش دارند. در دختران مبتلا به درجه‌های شدیدتر ADHD مقدار دریافت روزانه شکر بیش از سایر نمونه‌ها بود و آگاهی والدین و تخصصی‌تر بودن شغل آن‌ها در کاهش اختلال مؤثر بوده است بنابراین آموزش والدین و آموزگاران در مورد مصرف صبحانه و نیز توجه به حساسیت‌های غذایی کودکان و میزان دریافت قند، شکر و شیرینی‌ها باید مورد توجه قرار گیرد.

\*دکتر رضا امانی I  
ناهد خواجه‌موگهی II

کلیدواژه‌ها: ۱- الگوی تغذیه ۲- اختلال نقص توجه و بیش‌تحرکی ۳- کودکان دبستانی

### مقدمه

پرتحرکی، حواس‌پرتی و برانگیختگی. هم‌چنین اختلالات حرکتی و ادراکی، بی‌ثباتی هیجانی، اختلالات حافظه، تفکر و یادگیری و واکنش‌های لحظه‌ای از سایر علائم بالینی آن می‌باشد. سن شروع اختلال حدود ۳ سالگی بوده و معمولاً پیش از ۷ سالگی تشخیص داده نمی‌شود.<sup>(۱)</sup>

یکی از شایع‌ترین مشکلات روانی کودکان، اختلال نقص توجه و بیش‌تحرکی (ADHD) است. بیش‌تحرکی یا بیش‌فعالی به حالتی گفته می‌شود که در آن کودک بسیار فعال و پر جنب‌وجوش می‌باشد. به طور کلی ۳ رفتار مشخص برای این اختلال ذکر شده است که عبارتند از:

این مقاله تحت حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی اهواز انجام شده و در هفتمین کنگره علوم تغذیه در رشت سال ۱۳۸۱ ارائه شده است.

I) استادیار علوم تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی اهواز (\*مؤلف مسئول)

II) کارشناس ارشد روان‌شناسی بالینی، مربی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی اهواز.

پایه اول تا سوم در سنین ۹-۷ سال به طور تصادفی انتخاب شدند و پرسش‌نامه‌های آزمون استاندارد ADHD توسط آموزگاران و بسامد مصرف مواد غذایی (FFQ=Food Frequency Questionnaire)، وضعیت اجتماعی - اقتصادی خانوار توسط والدین و شاخص‌های تن‌سنجی نیز توسط دانش‌جویان دوره دیده سال آخر رشته کارشناسی علوم تغذیه تکمیل گردید و آزمون‌های روان‌شناختی توسط هم‌کار روان‌شناس بالینی تجزیه و تحلیل شدند. در رابطه با سابقه آلرژی غذایی در نمونه‌ها نیز سؤالی در پرسش‌نامه وجود داشت (در مورد آلرژی‌زا بودن مواد غذایی مشکوک مانند شیر گاو، سویا، گندم، ماهی، تخم‌مرغ و... از والدین سؤالاتی پرسیده می‌شد). همچنین فهرستی از غذاهای حاوی سالیسیلات (خیار و خیارشور، آلو، گوجه‌فرنگی، سیب درختی، هلو و...) و نیز مواد غذایی حاوی رنگ‌های مصنوعی (پفک، بستنی‌های یخی، شربت‌های آماده، نوشابه و...) تهیه می‌گردید. پس از آن شدت اختلال ADHD با توجه به سطح نمره آزمون استاندارد در ۳ سطح خفیف، متوسط و شدید<sup>(۲)</sup> سنجیده شد و ارتباط آن با سایر متغیرهای تحقیق ارزیابی گردید. در نهایت داده‌های به دست آمده توسط آزمون‌های آماری t، مجذور کای و آنالیز واریانس تجزیه و تحلیل شدند.

### نتایج

در بررسی‌های مقدماتی روی ۱۰۰ کودک مشخص شد که نزدیک به ۵٪ کودکان، مبتلا به درجات شدید ADHD هستند. نتایج حاصل از ۴۰۰ نمونه پسر و دختر نشان داد که با افزایش سطح سواد پدر و مادر شدت اختلال ADHD در کودکان به طور بارزی کاهش می‌یابد. با تفکیک جنس این رابطه تنها در پسران وجود داشت ( $P < 0/001$ ) و کم‌ترین نمره شدت اختلال در پسرانی مشاهده شد که مادران آن‌ها کارمند بوده‌اند ( $P < 0/01$ ). احساس ضعف و سستی دایم در نیمی از پسران مبتلا به درجات شدید ADHD وجود داشت در حالی که این عارضه تنها در ۱۷٪ از موارد خفیف تا متوسط مشاهده شد ( $P < 0/001$ ). شیوع آلرژی‌های غذایی در

میزان ابتلا به ADHD حدود ۳-۵٪ در کودکان سنین دبستانی تخمین زده شده است و در پسران شیوع آن چند برابر دختران (گاهی تا ۱۰ برابر) بوده و در فرزندان اول خانواده شایع‌تر می‌باشد. در رابطه با علت ADHD به نقص در ناقل‌های عصبی مغز، ژنتیک، عوامل زمان تولد، آسیب‌های مغزی، عوامل نوروبیولوژیک و نوروشیمیایی، وجود سرب و نورهای فلوروسنت در محیط زندگی و مسایل خانوادگی اشاره شده است.<sup>(۴-۱)</sup> از سوی دیگر عوامل تغذیه‌ای مانند مصرف شکر، افزودنی‌های خوراکی و نگه‌دارنده‌ها نیز در تشدید این اختلال نقش دارند.<sup>(۷-۵)</sup>

رابطه تغذیه با ADHD توسط دکتر Fiengold در سال ۱۹۷۴ مطرح شد که براساس مطالعه وی، مواد شیمیایی مانند سالیسیلات‌ها به صورت طبیعی (در مواد غذایی مانند آلو، خیار و گوجه‌فرنگی) و غیرطبیعی (در داروها، رنگ‌ها و طعم دهنده‌های مصنوعی) با بیش‌ترکی کودکان در ارتباط هستند.<sup>(۸)</sup> Kaplan و هم‌کاران طی یک بررسی با حذف غذاهای محرک، بهبودی را در ۵۰٪ از پسران گزارش کردند<sup>(۹)</sup> اما در کارآزمایی‌های قبلی این ارتباط تأیید نشده بود.<sup>(۱۰)</sup> طبق تعدادی از مطالعات مصرف شکر نیز با ADHD در ارتباط است<sup>(۱۰، ۱۱)</sup> اما نتایج تعدادی دیگر از تحقیقات این اثر را ناچیز شمرده یا رد کرده‌اند.<sup>(۱۱، ۱۲)</sup> در کشور ما بررسی‌های اندکی در این زمینه انجام شده است که با توجه به جمعیت عظیم دانش‌آموزان، جوان بودن ترکیب جمعیت کشور و ضرورت برنامه‌ریزی‌های تغذیه‌ای در جهت بهبود کارآیی جسمی - روانی و ارتقای کیفیت یادگیری کودکان، پژوهش حاضر با هدف دست‌یابی به اطلاعات اولیه در مورد کودکان بیش‌فعال انجام شد.

### روش بررسی

این تحقیق ابتدا به صورت پیش‌آزمایی روی ۱۰۰ نمونه انجام شد و تجزیه و تحلیل صورت گرفت. در مرحله بعد پس از جلب همکاری‌های اولیه در ۳ دبستان دولتی شهر اهواز که در ۱ منطقه‌ای مشابه از نظر سطح اجتماعی - اقتصادی قرار داشتند، تعداد ۴۰۰ دانش‌آموز (۲۰۰ پسر و ۲۰۰ دختر)

سالسیلات(خیار و خیارشور، گوجه‌فرنگی، کشمش، انگور، آلو، زردآلو، هلو، شلیل و پرتقال) و نیز مواد غذایی حاوی رنگ‌ها، افزودنی‌ها و نگه‌دارنده‌ها در طول روز با درجه‌های مختلف اختلال ADHD کودکان مورد بررسی، رابطه آماری معنی‌داری را نشان نداد. اگر چه بررسی اطلاعات تن‌سنجی در کودکان نشان‌دهنده آن بود که پسران مبتلا به ADHD نسبت به پسران سالم شاهد اندکی وزن و قد پایین‌تری دارند اما از نظر آماری بین مقادیر قد و وزن پسران مبتلا به اختلال با نمونه‌های سالم تفاوت معنی‌داری به دست نیامد. در مورد دختران، بالاتر بودن نسبی قد و وزن به دلیل بالاتر بودن سن نمونه‌های مبتلا به درجه‌های شدیدتر اختلال بوده است. در مجموع تفاوت آماری معنی‌داری بین ۲ شاخص قد و وزن در ۲ جنس مشاهده نشد (جدول‌های شماره ۳ و ۴).

مبتلایان ۲/۵ برابر نمونه‌های دیگر بود به طوری که ۱۵٪ از موارد شدید ADHD سابقه آزرژی‌های غذایی را داشتند اما این مسئله تنها در ۶٪ موارد خفیف وجود داشت ( $P < 0/05$ ). عدم مصرف صبحانه در ۳۵٪ پسران مبتلا به ADHD شدید مشاهده گردید در حالی که خوردن وعده صبحانه تنها در ۱۱/۶٪ از پسران سالم وجود داشته است ( $P < 0/01$ ) (جدول شماره ۱). همچنین عادت به خوردن نان و غلات در وعده صبحانه با کاهش نمره شدت ADHD در پسران همراه بود ( $P < 0/05$ ) اما در دختران رابطه آماری معنی‌داری در این مورد مشاهده نشد. مصرف قند و شکر قابل‌سنجش در طول روز با افزایش شدت اختلال در دختران مورد بررسی رابطه آماری معنی‌داری داشت ( $P < 0/001$ ) اما در پسران رابطه بارزی مشاهده نشد (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۳- مقایسه وزن کودکان بر حسب شدت ADHD

گروه‌های کودکان	وزن (کیلوگرم)	
	پسران	دختران*
سالم	۲۲/۵ ± ۵/۳	۲۱/۷ ± ۵/۲
خفیف	۲۳/۶ ± ۵/۸	۲۲/۵ ± ۴/۳
متوسط	۲۴/۴ ± ۶	۲۴/۴ ± ۶/۳
شدید	۲۳/۹ ± ۶	۲۶ ± ۶/۳

اعداد به صورت انحراف معیار ± میانگین هستند. \*  $P < 0/01$

جدول شماره ۴- مقایسه قد کودکان بر حسب شدت ADHD

گروه‌های کودکان	قد (سانتی‌متر)	
	پسران	دختران*
سالم	۱۲۳/۴ ± ۸	۱۲۱/۴ ± ۸/۳
خفیف	۱۲۲/۶ ± ۸/۴	۱۲۲/۶ ± ۷/۱
متوسط	۱۲۵/۷ ± ۸/۳	۱۲۶ ± ۷/۵
شدید	۱۲۲/۶ ± ۸	۱۲۵/۴ ± ۷/۲

اعداد به صورت انحراف معیار ± میانگین هستند. \*  $P < 0/01$

### بحث

اختلال نقص توجه و بیش‌تحریکی (ADHD) در کودکان معمول‌ترین عارضه رفتاری در گروه سنی کودکان دبستانی است که شیوع آن گاهی به ۱۰٪ در میان این رده سنی می‌رسد.<sup>(۳ و ۴)</sup> حتی اگر پایین‌ترین میزان را در مورد کودکان دبستانی کشور در نظر بگیریم، تعداد زیادی کودک مبتلا را

جدول شماره ۱- مقایسه نمرات درجه ADHD در رابطه با عادت به خوردن صبحانه در کودکان<sup>۱</sup>

خوردن صبحانه	نمره		
	هر دو جنس*	پسران*	دختران
هر روز	۷/۴ ± ۵/۸	۷/۷ ± ۶/۲	۷/۲ ± ۵/۲
اغلب اوقات	۸/۴ ± ۵/۴	۸/۳ ± ۵/۸	۸/۴ ± ۵/۲
به ندرت	۱۰/۹ ± ۶/۶	۱۲/۶ ± ۷/۲	۸/۲ ± ۴/۵
هرگز	۱۴/۸ ± ۸/۷	۱۴/۷ ± ۸/۷	-

۱- نمرات به صورت انحراف معیار ± میانگین هستند. نمرات بیش‌تر

دلیل شدت اختلال است. \*  $P < 0/001$

جدول شماره ۲- مقایسه میزان مصرف قند و شکر بر حسب شدت ADHD

گروه‌های کودکان	مقدار مصرف (گرم/روز)		
	هر دو جنس	پسران*	دختران**
سالم	۱۲/۲ ± ۹/۱	۱۵/۴ ± ۹/۶	۱۰/۷ ± ۷/۹
خفیف	۱۲/۶ ± ۷/۷	۱۲/۸ ± ۷/۵	۱۲/۴ ± ۷/۹
متوسط	۱۵/۷ ± ۹/۶	۱۳/۹ ± ۹/۴	۱۷/۱ ± ۹/۷
شدید	۱۲/۶ ± ۸/۷	۱۰/۹ ± ۷/۵	۱۶/۴ ± ۱۰

اعداد به صورت انحراف معیار ± میانگین هستند. \*  $P = 0/05$ , \*\*  $P < 0/001$

از سوی دیگر مصرف زیاد چای (بیش از ۳ لیوان در روز) در پسران با درجات شدیدتر ADHD وجود داشت به طوری که نزدیک به ۲٪ از پسران مبتلا به نوع شدید ADHD بیش از ۳ لیوان متوسط چای می‌نوشیدند ( $P < 0/05$ ). در این تحقیق عادت به خوردن غذاهای حاوی

همکاران در پژوهش خود چنین بیان کردند که سهم انرژی دریافتی روزانه از قندهای ساده در کودکان مبتلا به ADHD و سالم به ترتیب  $14/3\%$  و  $7/7\%$  و تمایل به خوردن مواد غذایی شیرین در گروه اول نیز بیش‌تر بوده است اما بین ۲ گروه از نظر مصرف مواد غذایی حاوی رنگ‌ها و طعم دهنده‌های مصنوعی تفاوت بارزی وجود نداشت.<sup>(۱۸)</sup> در تحقیق حاضر نیز مصرف مواد غذایی حاوی مواد نگه‌دارنده و افزودنی‌های مصنوعی (مانند فراورده‌های گوشتی، بستنی‌های رنگی، پفک و ...) در گروه‌های مبتلا و سالم تفاوتی نداشته است اما در برخی از منابع علمی به نقش عوامل ذکر شده در تشدید اختلال ADHD اشاره شده است.<sup>(۱۶، ۱۷، ۱۸)</sup> همان‌طور که در بعضی از مقالات به رابطه بین آلرژی‌های غذایی و بروز اختلال ADHD اشاره شده است<sup>(۱۹)</sup>، نتایج این بررسی نیز نشان دهنده آن بود که وجود سابقه آلرژی‌های غذایی در کودکان مبتلا به درجه‌های شدید ADHD،  $2/5$  برابر کودکان دیگر می‌باشد. بعضی از محققان نشان داده‌اند که به کمک رژیم‌های غذایی حذفی، در مدت ۲ هفته با قطع مصرف برخی مواد غذایی محرک از برنامه روزانه کودکان مبتلا به ADHD و مقایسه نشانه‌های اختلال در قبل و بعد از برنامه جدید، در  $62\%$  از نمونه‌ها بهبود علائم و کاهش اختلال به وجود می‌آید.<sup>(۱۹)</sup> هم‌چنین مصرف بی‌رویه چای در تشدید عارضه ADHD در پسران مؤثر بوده و ترکیبات متیل‌گزانتین و نیز سالیسیلات‌های موجود در چای می‌تواند در ناآرامی و بی‌قراری آن‌ها نقش داشته باشد. به طور کلی و با توجه به یافته‌های تحقیق چنین به نظر می‌رسد که بهبود الگوهای تغذیه‌ای کودکان مبتلا به اختلال بیش‌ترکی و عدم تحرک می‌تواند در کاهش شدت این عارضه مؤثر باشد و آموزش به والدین و آموزگاران در مورد شناخت مواد غذایی محرک و روش‌های جای‌گزین کردن آن با مواد غذایی سالم از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد. در پایان پیشنهاد می‌شود که کاهش دریافت قند و شکر و نیز مواد غذایی شیرین، تشویق کردن کودکان به خوردن روزانه صبحانه و دقت والدین در مورد غذاهای محرک و آلرژی‌زا مورد توجه قرار گیرد زیرا این عوامل

با توجه به زیاد بودن جمعیت دانش‌آموز خواهیم داشت بنابراین برنامه‌ریزی و دستیابی به آمارهای اولیه در رابطه با اختلال ذکر شده ضروری به نظر می‌رسد. Daley در مقاله مروری خود اهمیت اختلال ADHD را مورد تأکید قرار داده و شیوع آن را  $3-10\%$  در آمریکا ذکر کرده است. وی این اختلال را یکی از مسایل جدی بهداشتی که سبب کاهش پیشرفت تحصیلی، عدم تطابق اجتماعی و کاهش اعتماد به نفس می‌گردد، بیان می‌کند و به عنوان راه حل‌های درمانی، علاوه بر استفاده از داروها، مشاوره با والدین و آموزگاران، رفتار درمانی، رژیم درمانی و تجویز مکمل آهن و استفاده از گیاهان دارویی را ضروری می‌داند.<sup>(۱)</sup> در پژوهش حاضر، بهبود سطح سواد و وضعیت اشتغال والدین در کاهش اختلال ADHD مؤثر بوده است. نتایج تحقیق خانم بیاتی و همکاران در شهر اراک نیز نشان دهنده ارتباط بین پایین بودن سطح سواد و شغل پدر با عارضه ADHD بود و میزان بروز مسایل خانوادگی در خانواده کودکان مبتلا بیش از کودکان سالم بوده است.<sup>(۱۲)</sup> از نکته‌های قابل توجه در تحقیق حاضر، اثرات مفید عادت به مصرف صبحانه در کودکان بود به طوری که این عادت در پسران سالم ۳ برابر بیش از کودکان مبتلا مشاهده شد. براساس تحقیق انجام شده روی دانش‌آموزان دبستانی مشخص گردید که خوردن صبحانه قدرت تمرکز و حافظه کوتاه مدت را به میزان بیش از  $20\%$  افزایش می‌دهد.<sup>(۱۳)</sup> از سوی دیگر، در دختران مورد بررسی شکر عامل مهمی در افزایش شدت اختلال بوده است (جدول شماره ۲). Ernest و همکاران با استفاده از روش توموگرافی انتشاری پوزیترون نشان دادند که سطح متابولیسم گلوکز در مغز دختران مبتلا به ADHD نسبت به پسران مبتلا به این اختلال  $19/6\%$  و نسبت به دختران سالم  $15\%$  پایین‌تر است اما بین پسران مبتلا تفاوتی وجود نداشت.<sup>(۱۴)</sup> در بسیاری از تحقیقات نقش قندهای ساده در تشدید عارضه ADHD مورد تأکید قرار گرفته است<sup>(۱۵ و ۱۶)</sup> و  $80\%$  مریبان و آموزگاران شکر را عامل اصلی بیش‌ترکی کودکان معرفی کرده‌اند<sup>(۱۷)</sup> اما پژوهش‌گرانی مانند Wolraich اثر شکر را ناچیز دانسته‌اند.<sup>(۱۱)</sup> خانم آزادبخت و

10- Lipton MA, Mayo JP. Diet and hyperkinesis-An update. J Am Diet Assoc 1983; 83: 132.

11- Wolraich ML, Wilson DB, White JW. The effect of sugar on behavior or cognition in children: A meta-analysis. JAMA 1995; 74: 1617.

۱۲- بیاتی - اکرم، فقیه‌زاده - سقراط، رهگوی - ابوالفضل. عوامل مساعد کننده اختلال کمبود توجه توام با بیش‌فعالی در کودکان دبستانی مدارس دولتی شهر اراک. مجله ره‌آورد دانش ۱۳۷۹؛ ۳: ۹-۱۴.

۱۳- بغدادچی - جلیل، امانی - رضا، خواجه‌موگهی - ناهید. بررسی اثرات صبحانه بر قدرت تمرکز و حافظه کوتاه مدت دانش‌آموزان دبستانی. مجله دانشگاه علوم پزشکی ایران ۱۳۸۰؛ ۲۷: ۴۰-۵۳.

14- Ernest M, Leibenauer LL, King AC, Fitzgerald GA, Cohen RM, Zametkin AJ. Reduced brain metabolism in heperactive girls. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 1994; 33: 858-68.

15- Baxter PS. Attention deficit hyperactivity disorder in children. Curr Opin Pediatr 1995; 7: 381-6.

16- Wender EH, Solanto MV. Effects of suger on aggressive and inattentive behavior in children with attention deficit disorder with hyperactivity and normal children. Pediatrics 1991; 88: 960-6.

17- Di Battista D, Shepherd M. Primary school teachers beliefs and advice to parents concerning sugar consumption and activity in children. Psychol Rep 1993; 72: 47-55.

۱۸- آزادبخت - لیلا، رحمانی - خدیجه، محمدی - محمود. بررسی ارتباط مصرف کربوهیدرات‌های ساده، رنگ‌ها و طعم‌های مصنوعی و شاخص‌های مرتبط با آهن سرم با اختلال بیش‌فعالی کمبود توجه و تمرکز در کودکان دبستانی و پیش‌دبستانی. مجموعه خلاصه مقالات ششمین کنگره تغذیه ایران. اهواز. بهمن‌ماه سال ۱۳۷۹.

19- Pelsler LM, Buitelaar JK. Favorable effect of a standard elimination diet on the behavior of young children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): a pilot study. Ned Tijdschr Geneesk 2002; 146(52): 2543-7.

می‌توانند برای والدین و آموزگاران در جهت بهبود اختلال در کودکان کمک کننده باشند.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از هم‌کاری صمیمانه خانم‌ها سارا سجادی، مریم صالحی و زینب پورعسگری دانش‌جویان کارشناسی علوم تغذیه که در گردآوری داده‌ها ما را یاری نمودند قدردانی می‌شود.

### منابع

1- Daley KC. Update on attention deficit/hyperactivity disorder. Curr Opin Pediatr 2004; 16(2): 217-26.

۲- کاپلان، پورافکاری - نصرتا... ترجمه خلاصه روانپزشکی علوم رفتاری - روانپزشکی بالینی. چاپ دوم تبریز: انتشارات شهرآب؛ ۱۳۷۶. ص. ۱۲۳.

۳- داگلاس - جو، پورافکاری - نصرتا... ترجمه مسایل رفتاری کودکان. چاپ اول. تبریز: انتشارات دانشگاه علوم پزشکی ۱۳۷۵. ص. ۷۹.

4- Wolraich ML. ADHD. Prof Care Mother Child 1998; 8: 35-7.

۵- رحمانی - علیرضا، نیازی - مجتبی. نقش تغذیه در درمان دانش‌آموزان با اختلال پرتحرکی همراه با نقص توجه مجموعه مقالات چهارمین کنگره تغذیه ایران، تهران. آبان ماه ۱۳۷۵.

6- Boris M, Mandel FS. Foods and additives are common causes of the ADHD in children. Ann Allergy 1994; 72(5): 462-8.

7- Geieson CL. Use and costs of medical care for children and adolescents with and without ADHD. JAMA 2001; 281(1): 1520-7.

8- Lucas B. Nutrition in childhood. In: Mahan LK, Escot-Stumps, editors. Krause's food, Nutrition and Diet Therapy. 10th ed. Philadelphia: W.B.saunders; 2000. P. 253-4.

9- Kaplan BJ, McNicole J, Conte RA, Moghaddam HK. Dietary replacement in preschool aged hyperactive boys. Pediatrics 1989; 83(1): 7-17.

## *Comparison between Nutritional Pattern of School Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder and that of Normal Subjects*

<sup>I</sup>  
**\*R. Amani, Ph.D.**

<sup>II</sup>  
**N. Khajeh Mougahi, MSc**

### *Abstract*

The main objective of the present research was to compare the nutritional pattern of school children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) with that of normal children. In this study 400 school-age children who were between 7 to 9 years were randomly selected from three primary schools in city of Ahvaz. Children's parents and teachers completed socio-economic, food frequency, anthropometric and psychologic scoring questionnaires. Results showed that there is a significant relationship between parental literacy and the severity of disorder, i.e. mothers with higher education and occupation levels had more normal children ( $P < 0.01$ ). Food allergy history among ADHD children was 2.5 times more than that of normal subjects. Breakfast consumption significantly correlated with lower severity of ADHD in boys ( $P < 0.01$ ). On the other hand, more daily sugar consumption increased the level of disorder in school girls but not in boys ( $P < 0.001$ ). Drinking more than 3 cups of tea a day was associated with increased severity of ADHD in boys ( $P < 0.05$ ). Food additives, colors and natural salicylates in daily food pattern of all cases were not related to severity and degree of ADHD. In conclusion, it seems that breakfast consumption is a strong positive healthy habit in school children and can lessen the disorder, while frequent tea and sugar consumption has negative effect on severity of ADHD. Also, parents must pay attention to their children's food allergies.

**Key Words:** 1) Nutritional Pattern  
2) Attention Deficit Hyperactivity Disorder  
3) School Children

---

*The present article was conducted under financial support of Ahvaz University of Medical Sciences and Health Services. It was also presented in the 7th Congress on Nutrition Sciences (Rasht, 2002).*

**I)** Assistant Professor of Nutrition Sciences. Ahvaz University of Medical Sciences and Health Services. Ahvaz, Iran. (\*Corresponding Author)

**II)** MSc in Clinical Psychology. Instructor. Ahvaz University of Medical Sciences and Health Services. Ahvaz, Iran.