

## دارای رتبه علمی- پژوهشی از کمیسیون نشریات علوم پزشکی کشور

### رابطه سطح سرمی فریتین با اختلال نقص توجه- بیش فعالی

#### چکیده

**زمینه و هدف:** با توجه به شیوع بالای اختلال نقص توجه - بیش فعالی و اهمیت عوامل تغذیه ای بر آن، پژوهش حاضر با هدف تعیین رابطه سطح سرمی فریتین با اختلال نقص توجه - بیش فعالی انجام شد.

**روش بررسی:** در این پژوهش توصیفی از نوع پس رویدادی، ۶۰ کودک به صورت نمونه گیری در دسترس انتخاب شدند. ۳۰ کودک مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش فعالی که بر اساس چک لیست DSM IV-TR به تایید تشخیصی روانپزشک رسیده بودند و ۳۰ کودک بهنجار انتخاب شدند. میزان سطح سرمی فریتین با روش الیزا اندازه گیری شد.

**یافته ها:** سطح سرمی فریتین کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه بیش - فعالی در مقایسه با کودکان بهنجار کمتر بود. با فرض طبیعی بودن داده ها آزمون پارامتریک t انجام و مشخص شد، این اختلاف معنادار است. ( $p=0/002$ ) همچنین با اندازه گیری ضریب همبستگی پیرسون مشخص شد به لحاظ آماری رابطه معناداری بین فریتین و اختلال نقص توجه بیش فعالی وجود ندارد.

**نتیجه گیری:** پیرو نتایج این پژوهش و با توجه به اهمیت موضوع، پیشنهاد می شود تحقیقات کنترل شده بیشتری انجام شود.

**واژه های کلیدی:** نقص توجه- بیش فعالی، فریتین، کودک

#### محمد تقی بادله

مری بیوهوشی، مرکز تحقیقات علوم آزمایشگاهی،  
دانشگاه علوم پزشکی گلستان، دانشجوی PhD  
روانشناسی سلامت، دانشگاه خوارزمی تهران، ایران

#### بهرام میرزاییان

استادیار روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد  
ساری، ایران

#### مهناز بابایی

استادیار روانشناسی، دانشگاه گلستان، گرگان، ایران

#### مرتضی بادله

کارشناس ارشد روانشناسی بالینی، دانشجوی دکتری  
تخصصی روانشناسی بالینی سلامت، دانشگاه خوارزمی  
تهران، ایران

#### فیروزه درخشان پور

استادیار روانپزشکی کودک و نوجوان، گروه  
روانپزشکی، مرکز تحقیقات روانپزشکی دانشگاه علوم  
پزشکی گلستان، گرگان، ایران

#### سکینه محمدیان

دانشیار بیماری های کودکان، گروه اطفال، دانشگاه  
علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

نویسنده مسئول: محمد تقی بادله

پست الکترونیک: badeleh@gmail.com

تلفن: ۰۱۷۳۲۴۲۱۶۵۱

آدرس: دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

دریافت: ۹۲/۷/۲۳

ویرایش پایانی: ۹۳/۱/۱۷

پذیرش: ۹۳/۱/۲۱

#### آدرس مقاله

بادله م ت، میرزاییان ب، بابایی م، بادله م، درخشان پور ف، محمدیان س " رابطه سطح سرمی فریتین با اختلال نقص توجه- بیش فعالی " مجله علوم آزمایشگاهی، زمستان ۱۳۹۳، دوره هشتم (شماره ۵): ۷۸-۸۳

شیوع اختلال نقص توجه بیش فعالی در کودکان ۲ تا ۱۸ درصد گزارش شده است (۲،۱). شیوع ۸ تا ۱۰ درصدی آن در سن مدرسه این اختلال را به یکی از شایع ترین اختلالات دوران کودکی تبدیل کرده است (۲) که با علایمی مثل فعالیت بیش از حد، تکانشگری و نقص توجه آشکار می شود. این علایم بر کارکرد های شناختی، تحصیلی، رفتاری، عاطفی و اجتماعی تاثیر می گذارند (۱). با توجه به نشانه های برجسته و غالب، نقص توجه - بیش فعالی را می توان در یکی از ۳ زیر گروه اغلب بی توجه، اغلب بیش فعال - تکانشگر و نوع مرکب قرار داد (۳). برای تشخیص این اختلال باید ارزیابی جامع طبی، تکاملی، تحصیلی، روانی - اجتماعی انجام شود (۴). از سال ۱۹۷۰، موضوع اختلال نقص توجه - بیش فعالی، تشخیص و درمان آن مورد بحث و جدل است (۵). علت منحصر به فرد این اختلال مشخص نیست (۶). با این حال ممکن است عوامل بسیاری در ایجاد و یا تشدید این اختلال نقش داشته باشند. این عوامل شامل ژنتیک، تغذیه و محیط های اجتماعی و فیزیکی می باشند. مطالعات دو قلوها نشان می دهد این اختلال تا ۷۵ درصد ارثی است (۷). بر این اساس، بیشتر برای این اختلال علت ژنتیکی شناسایی می شود و از وجود عوامل محیطی غفلت می شود. در حالی که پیرو مطالعه Banerjee و همکاران عوامل محیطی مختلفی همچون تغذیه، سیگار کشیدن مادر، مصرف الکل مادر، استرس مادر، افزودنی های غذایی و سرب را در بیماری زایی این اختلال دخیل دانند (۸). شناسایی این عوامل که احتمالاً در مقایسه با زمینه ژنتیکی آمادگی بیشتری برای اقدامات پیشگیرانه دارند، مورد توجه قرار گرفته است. یکی از این عوامل محیطی که بر اختلال نقص توجه بیش فعالی تاثیر می گذارد، مواد غذایی می باشد (۹). تاثیر کمبود پروتئین، انرژی و مواد مغذی در دوران اولیه ی زندگی بر رشد شناختی (۱۰) و اثرات مکمل مواد مغذی بر پرخاشگری و رفتارهای ضد اجتماعی در کودکان، نوجوانان و جوانان (۱۱)، سبب شد که نقش مواد غذایی در نقص توجه - بیش فعالی افزایش یابد. همچنین رابطه داروی مؤثر بر اختلال نقص توجه - بیش فعالی با انتقال دهنده های عصبی مثل دوپامین (۱۲) و تاثیر ریز مغذی هایی چون

آهن (۱۳) بر این انتقال دهنده ها، اهمیت نقش آهن را در ایجاد و بهبود علائم اختلال نقص توجه - بیش فعالی دوچندان کرده است. گرچه هیچ یک از این شواهد هنوز قطعی نیستند، اما اهمیت فزاینده آنها قویاً از عواملی به غیر از ژنتیک به منزله علل احتمالی اختلال نقص توجه - بیش فعالی حمایت می کند. تخمین زده می شود، کم خونی ناشی از کمبود آهن ۲۰ تا ۲۵ درصد شیرخواران را تحت تاثیر قرار دهد، و به نظر می رسد تعداد بسیاری هم دچار کمبود آهن بدون کم خونی هستند که در معرض خطر تاخیر یا اختلال در تکامل دوران کودکی قرار دارند. آهن برای ساختار و عملکرد سیستم عصبی مرکزی مهم است و نقش های متعددی در انتقال عصبی ایفا می کند. کمبود آهن با تکامل شناختی ضعیف همراه است، و ثابت شده است کمبود آهن ممکن است بر شناخت و رفتار از طریق نقش آهن به عنوان کوفاکتور برای تیروزین هیدروکسیلاز تاثیر بگذارد، این آنزیم محدود کننده سرعت در ساخت دوپامین است (۱۴). در مطالعه ی Oner و همکاران سطح آهن ۵۳ کودک مبتلا به نقص توجه - بیش فعالی غیر مبتلا به کم خونی دو برابر پایین تر از سطح آهن در ۲۷ کودک گروه شاهد گزارش شد که هیچ شواهدی از سوء تغذیه نداشتند. در ۸۴ درصد کودکان مبتلا و ۱۸ درصد گروه شاهد سطح سرمی فریتین غیرطبیعی بود، یعنی کمتر از ۳۰ نانو گرم در میلی لیتر بود. علاوه بر این، سطح پایین فریتین با علائم شدیدتر نقص توجه - بیش فعالی به ویژه با مشکلات شناختی و بیش فعالی مرتبط بود (۱۵). از آن جایی که آهن در مسیر انتقال دهنده های عصبی به ویژه دوپامین اهمیت دارد و دوپامین هم در اختلال نقص توجه - بیش فعالی نقش دارد بر آن شدیم میزان سطح سرمی فریتین کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه بیش فعالی را بررسی کنیم.

### روش بررسی

جامعه آماری این پژوهش موردی - شاهدی کلیه کودکان ۶ تا ۱۲ ساله ای هستند که در بهار و تابستان سال ۱۳۹۱ به یکی از متخصصین روانپزشکی کودک و نوجوان و یکی از متخصصین اطفال مراجعه کردند. نمونه های این پژوهش که ۶۰ کودک هستند به صورت در دسترس و مبتنی بر هدف در

بین فریتین سرم و شدت اختلال نقص توجه - بیش فعالی رابطه معنا داری وجود ندارد.

### بحث

نقش کمبود آهن در بسیاری از ناهنجاری های رشدی و عصب شناسی هم در مطالعات بالینی و هم در مطالعات آزمایشگاهی مشخص شده است (۱۶). از دو قرن پیش است که مطالعات حیوانی بر نقش مهم آهن در رشد و تکامل مغز به طور کلی و به خصوص مسیر دوپامینرژیک تاکید دارد. بنابراین ایجاد اختلال عصب روانشناختی به دنبال کمبود آهن دور از ذهن نیست. اختلال نقص توجه - بیش فعالی یکی از اختلالاتی است که ممکن است به چندین دلیل با کمبود آهن مربوط باشد.

در مطالعه حاضر میزان فریتین کودکان و رابطه آن با اختلال نقص توجه بیش فعالی بررسی شده است. تجزیه تحلیل آماری ( $t=3/288$   $p=0/002$ ) نشان می دهد میزان فریتین سرم در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش فعالی به طور معنا داری کمتر از گروه کودکان بهنجار است. این یافته با نتایج پژوهشی Konofal و همکاران (۱۴)، هماهنگی دارد. آنها کمبود آهن را در ۵۳ کودک مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش فعالی و ۲۷ کودک سالم بررسی کردند و با آلفای  $0/001$  میزان فریتین سرم کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش فعالی به طور معناداری کمتر از کودکان بهنجار گزارش کردند. در این راستا Magdy و همکاران (۱۷)، هم مطالعه ی مورد - شاهدی را روی ۵۸ کودک ۵-۱۵ ساله مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش فعالی و ۲۵ کودک بهنجار انجام دادند. نتایج این پژوهش با آلفای  $0/03$  با فرضیه ما مبنی بر پایین بودن میزان فریتین سرم در کودکان مبتلا همخوانی دارد. Oner و همکاران (۱۵) هم در تحقیقی که میزان فریتین سرم ۵۲ کودک مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش فعالی را بررسی کرده بودند، پایین بودن فریتین سرم را تایید کردند، در همین راستا Oner P و Oner O (۱۸) و Calarge و همکاران (۱۹) هم گزارش کردند میزان فریتین سرم کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش فعالی پایین است که تاییدی دیگر بر پایین بودن ذخیره آهن بدن این کودکان می باشد. اما گوردون و همکاران (۲۰) در تحقیق خود روی ۶۸ فرد ۵ تا ۱۶

این مطالعه وارد شدند. ۳۰ کودک مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش فعالی به عنوان گروه مورد و ۳۰ کودک سالم به عنوان گروه شاهد تعیین شدند. از چک لیست DSM-IV-TR برای تعیین شدت اختلال نقص توجه - بیش فعالی استفاده شد. کودکان مبتلا به دیگر اختلالات عصبی، بیماری های مزمن عضوی، سابقه ضربه مغزی، سابقه خفگی دوران نوزادی، افزایش بیلروبین خون، آنسفالیت و کم خونی شدید در این مطالعه وارد نشدند. پس از تشخیص و با گرفتن رضایت از والدین، بیماران به یکی از آزمایشگاه های بالینی شهر فرستاده شدند تا میزان فریتین سرم با روش الیزا اندازه گیری شود. علاوه بر این، به منظور بررسی وضعیت خونی این کودکان، شمارش کامل گلبول های قرمز هم انجام شد تا کودکانی که مبتلا به کم خونی بودند از روند مطالعه حذف شوند. برای تجزیه تحلیل داده ها، با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ و شاخص های آمار توصیفی مانند میانگین، انحراف استاندارد، واریانس داده های این پژوهش توصیف شدند. با انجام آزمون کولموگراف اسمیرنوف و اطمینان از طبیعی بودن داده ها، از آزمون های پارامتریک (تی مستقل و ضریب همبستگی پیرسون) استفاده شد. در این تجزیه تحلیل سطح معنا داری آزمون ها پنج درصد در نظر گرفته شد.

### یافته ها

در این مطالعه در گروه مورد ۲۰ پسر و ۱۰ دختر و در گروه شاهد ۱۵ پسر و ۱۵ دختر شرکت داشتند. در گروه مورد کوچکترین شرکت کننده ۶ سال، بزرگترین ۱۲ و میانگین سنی آنها  $8/3$  بود. کمترین درصد به ۱۱ ساله ها ( $3/3\%$ ) و بیشترین به ۷ ساله ها ( $20\%$ ) اختصاص داشت. در گروه شاهد میانگین سنی  $8/1$  و بیشترین درصد مانند گروه مورد مربوط به ۷ ساله ها بود که حکایت از همگن بودن نمونه های گروه مورد و شاهد از نظر جنسیت و سن دارد. میانگین فریتین سرم در کودکان مبتلا  $2/63 \pm 0/77$  ng/ml و در کودکان سالم  $4/06 \pm 4/71$  ng/ml گزارش شد که این اختلاف ( $p \leq 0/002$ ) معنادار بود. در حالیکه با انجام آزمون تی، اختلاف بین میانگین فریتین سرم در کودکان مبتلا پسر ( $2/21$  ng/ml) و کودکان دختر ( $24/88$  ng/ml) معنادار نبود. با اندازه گیری ضریب همبستگی پیرسون ( $0/259$ ) مشخص شد

های مختلف قومی نژادی در این خصوص تکرار شود. اندازه گروه مورد مطالعه کوچک است که نقطه ضعف طراحی مطالعه کنونی است. کنترل دقیق بعضی از متغیرها همانند مکان جمع آوری داده‌ها (مطب پزشکان و آزمایشگاه) مقدور نبود. بنابراین به منظور افزایش تعمیم پذیری یافته‌ها پیشنهاد می‌شود این پژوهش با تعداد بیشتری انجام شود، پژوهش‌های بعدی به طور چند بخشی انجام شود تا قشرهای اقتصادی - اجتماعی بیشتری را در بر گیرد. برای اینکه نمونه‌ها به طور کامل بررسی و تشخیص صحیح داده شود، پیشنهاد می‌شود داشتن اختلال و یا سالم بودن نمونه‌های گروه کنترل به تایید روانپزشک و یا روانشناس مجرب دیگری هم برسد.

### نتیجه گیری

با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر و مطالعات اشاره شده پیشنهاد می‌شود که اندازه گیری سطح سرمی فریتین را که به عنوان نشانه ذخیره آهن است در تمامی ارزیابی‌های اولیه کودکان با تابلوی بالینی اختلال نقص توجه - بیش فعالی گنجانده شود. همچنین در کودکانی که میزان فریتین آنها کمتر از ۲۰ ng/ml است. توصیه می‌شود بررسی دقیق آهن در رژیم غذایی آنها انجام شود.

### تشکر و قدردانی

این طرح به دنبال تصویب در مرکز تحقیقات علوم آزمایشگاهی با حمایت معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی گلستان انجام شد. همچنین از همکاری والدین کودکان شرکت کننده مسئولین فنی و کارکنان آزمایشگاه کاوش گرگان مشارکت کننده در طرح کمال تشکر را داریم.

### References

1. American Psychiatric Association. *Attention-deficit/hyperactivity disorder*. In: *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 5<sup>th</sup> ed. American Psychiatric Association, Arlington. 2013; 59.
2. Subcommittee on Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, Steering Committee on Quality Improvement and Management. *ADHD: clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents*. Pediatrics. 2011; 128(5): 1007-1022.
3. Larsson H, Dilshad R, Lichtenstein P, Barker ED. *Developmental trajectories of DSM-IV symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder: genetic effects, family risk and associated psychopathology*. J Child Psychol Psychiatry. 2011; 52(9): 954-63.

سال مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش فعالی گزارش کردند که میانگین سطح سرمی فریتین کودکان مبتلا با میانگین گروه شاهد اختلاف معناداری ندارد. در پژوهش حاضر میزان شدت اختلال نقص توجه - بیش فعالی با استفاده از چک لیست ۱۸ سوالی DSM سنجیده شد. این میزان ۲/۱۳ از ۳ گزارش شد که حکایت از شدت نسبی این اختلال در میان نمونه‌های این پژوهش دارد. با اندازه گیری ضریب همبستگی، رابطه بین شدت این اختلال با میزان فریتین سرم بررسی شد. نتایج (۲۵۹ /  $r = 0$ ،  $p = 0/169$ ) نشان می‌دهد رابطه منفی معنا داری بین این دو متغیر وجود ندارد. بنا براین نمی‌توان ادعا کرد هر چه میزان فریتین کمتر شود، شدت اختلال نقص توجه - بیش فعالی بیشتر می‌شود. نتایج ما با یافته‌های پینار Oner P، Oner O (۱۸) که برای اندازه گیری شدت اختلال نقص توجه - بیش فعالی از کاترز والدین و معلمان استفاده کردند، همخوانی دارد ولی با نتایج Calarge و همکاران (۱۹) همخوانی ندارد. Calarge و همکاران از پرسشنامه سوانسون، نولان و پلهام (SNAP) استفاده کردند که تا حدود زیادی با چک لیست ۱۸ سوالی ما یکسان بود. با اندازه گیری ضریب همبستگی اسپیرمن، یافته‌های آنها ( $r = - 0/42$ ،  $p = 0/006$ ) نشان می‌دهد بین شدت اختلال نقص توجه - بیش فعالی و سطح سرمی فریتین رابطه معنا داری وجود دارد. اما یافته‌های مطالعه ما می‌بایست بر اساس محدودیت‌های آن تفسیر شود. کودکان مذکور اکثریت نمونه را تشکیل می‌دهند که بیشتر هم مستعد ابتلا به اختلال نقص توجه - بیش فعالی می‌باشند. با این حال، تحقیقات بیشتری باید روی کودکان مونث و گروه

4. Clinical Practice Guideline for the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Children and Adolescents. Process of Care Supplemental Appendix. 2012. Available at: <http://pediatrics.aappublications.org/content/128/5/1007/supple/DC1>.
5. Parrillo V. *Encyclopedia of Social Problem*. ISBN 978-1-4129-4165-5. 2008; 63.
6. Bailly L. *Stimulant medication for the treatment of attention-deficithyperactivity disorder: evidence-based practice?* Psychiatric Bulletin(The Royal College of Psychiatrists). 2005; 29(8): 284-287.
7. Clinical Guideline 72 Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): full guideline (PDF). (2008). NHS.

8. Banerjee TD, Middleton F, Faraone SV. *Environmental risk factors for attention-deficit hyperactivity disorder*. Acta Paediatr. 2007; 96(9): 1269-74.
9. Pelsler LM, Frankena K, Buitelaar JK, Rommelse NN. *Rommelse Effects of food on physical and sleep complaints in children with ADHD: a randomised controlled pilot study*. Eur J Pediatr. 2010; 169(9): 1129-38.
10. Bryan J, Osendarp S, Hughes D, Calvaresi E, Baghurst K, van Klinken JW. *Nutrients for cognitive development in school-aged children*. Nutr Rev. 2004; 62(8): 295-306.
11. Schoenthaler S, Amos S, Doraz W, Kelly A, Muedeking G, Wakefield J. *The Effect of Randomized Vitam in ± Mineral Supplementation on Violent and Non-violent Antisocial Behavior Among Incarcerated Juveniles*. Journal of Nutritional and Environmental Medicine. 1997; 7: 343-352.
12. Volkow ND, Wang GJ, Fowler JS, Gatley SJ, Logan J, Ding YS, et al. *Dopamine transporter occupancies in the human brain induced by therapeutic doses of oral methylphenidate*. Am J Psychiatry. 1998; 155(10): 1325-31.
13. Burhans MS, Dailey C, Beard Z, Wiesinger J, Murray-Kolb L, Jones BC, et al. *Iron deficiency: Differential effects on monoaminetransporters*. Nutr Neurosci. 2005; 8(1): 31-38.
14. Konofal EI, Lecendreux M, Arnulf I, Mouren MC. *Iron deficiency in children with attention-deficit/hyperactivity disorder*. Arch Pediatr Adolesc Med. 2004; 158(12): 1113-1115.
15. Oner O, Alkar OY, Oner P. *Relation of ferritin levels with symptom ratings and cognitive performance in children with attention deficit hyperactivity disorder*. Pediatr Int. 2008; 50(1): 40-44.
16. Yager JY, Hartfield DS. *Neurologic manifestations of iron deficiency in childhood*. Pediatr Neurol. 2002; 27(2): 85-92.
17. Mahmoud MM, El-Mazary AA, Maher RM, Saber MM. *Zinc, ferritin, magnesium and copper in a group of Egyptian children with attention deficit hyperactivity disorder*. Italian Journal of Pediatrics. 2011; 37(1): 60.
18. Oner O, Oner P. *Relationship of Ferritin to Symptom Ratings Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Effect of Comorbidity*. Child Psychiatry Hum Dev. 2008; 39(3): 323-330.
19. Calarge C1, Farmer C, DiSilvestro R, Arnold LE. *Serum Ferritin and Amphetamine Response in Youth with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder*. Journal of child and adolescent psychopharmacology. 2010; 20(6): 495-50.
20. Millichap JG, Yee MM, Davidson SI. *Serum Ferritin in Children With Attention- Deficit Hyperactivity Disorder*. Pediatric Neurology. 2006; 34(3): 200-3.

## Relationship between Ferritin Serum Level and Attention Deficit Hyperactivity Disorder

**Badele, MT. (MSc)**

Instructor of Anesthesia, Laboratory Sciences Research Center, Golestan University of Medical Sciences, PhD student of Health Psychology, Kharazmi University, Tehran, Iran,

**Mirzaian, M. (PhD)**

Assistant Professor of Psychology, Islamic Azad University, Sari Branch, Iran

**Babaei, M. (PhD)**

Assistant Professor of Psychology, Golestan University, Gorgan, Iran

**Badele, M. (MA)**

PhD Student of Health Psychology, Kharazmi University, Tehran, Iran

**Derakhshan Pour, F. (MD)**

Assistant Professor, psychiatry Research Center Golestan University of medical sciences, Gorgan, Iran

**Mohammadian, S. (MD)**

Associate Professor, Department of Pediatrics, Golestan University of medical sciences, Gorgan, Iran

**Abstract**

**Background and Objective:** With regard to high prevalence of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and its being significantly affected by nutritional factors, we aimed to determine the relationship between Ferritin serum level and ADHD.

**Material and methods:** This ex-post- facto (causal comparative research) design study was conducted on 60 children, selected via convenience sampling. Thirty of them were ADHD children diagnosed by a psychiatrist using DSM IV checklist, as a case group, and the rest were healthy ones located in control group. Having their family informed consent, their Ferritin level was measured via ELISA method.

**Results:** The results show that Ferritin serum level of ADHD children are lower than that of healthy ones. Using t- test, it was indicated that the difference is significant ( $p= 0.002$ ). Besides, the result of Pearson correlation coefficient showed that there is no significant relation between Ferritin and ADHD.

**Conclusion:** In terms of the results and the importance of this issue, we recommend conducting further controlled research.

**Keywords:** Ferritin, ADHD, Attention Deficit Hyperactivity Disorder

**Corresponding Author:** Badeleh, MT.

**Email:** badeleh@gmail.com

**Received:** 15 Oct 2013

**Revised:** 6 Apr 2014

**Accepted:** 10 Apr 2014