

Original Paper

## Efficacy of ear acupuncture on attention deficit / hyperactivity disorder in 7-14 years old children

Farideh Farokhzadi (M.Sc)<sup>1</sup>, Afsaneh Khajevand Khosli (Ph.D)<sup>\*2</sup>  
Mohamad Reza Mohamadi (M.D)<sup>3</sup>, Malahat Akbarfahimi (Ph.D)<sup>4</sup>, Neda Ali Beigi (Ph.D)<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Ph.D Candidate in Psychology, Department of Psychology, Gorgan Branch, Islamic Azad University, Gorgan, Iran. farokhzadi.f@gmail.com  
ORCID ID: 0000-0003-1289-4040

<sup>2</sup>\*Corresponding Author, Assistant Professor, Department of Psychology, Gorgan Branch, Islamic Azad University, Gorgan, Iran.  
khajevand\_a@yahoo.com ORCID ID: 0000-0003-1566-147X

<sup>3</sup>Professor, Psychiatry and Psychology Research Center Roozbeh Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. ORCID ID:  
0000-0002-7061-5938

<sup>4</sup>Assistant Professor, Department of Occupational Therapy, Faculty of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.  
ORCID ID: 0000-0001-9966-3143

<sup>5</sup>Assistant Professor, Department of Psychiatry, Psychosis Research Center, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran,  
Iran. ORCID ID: 0000-0002-3225-3446

---

### Abstract

**Background and Objective:** Attention deficit / hyperactivity disorder (ADHD) is one of the most common psychiatric disorders. This study was conducted to determine the effect of ear acupuncture on ADHD symptoms in children aged 7-14.

**Methods:** This quasi-experimental study was performed on 30 children with ADHD whom did not receive Ritalin, whom referred to the private psychiatric clinic of children in Tehran. A questionnaire child syndrome inventory (parental form) and integrated visual and auditory (IVA) test with a pre-test and post-test design was used in this study. The ear acupuncture treatment for 8 weeks with uniform pressure on the ear seed was applied on five points of the ear, including brain, excitement, prefrontal cortex, shen men and tranquilizer.

**Results:** The auditory vigilance subscale from the attention area and the auditory prudence subscale of the auditory response from the inhibition area in the pre-test phase in compared to the post-test were statistically significant ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** The 8-week acupuncture on the ear improves the auditory vigilance subscale and the auditory prudence subscale in children with ADHD.

**Keywords:** Attention deficit / hyperactivity disorder, Ear-acupuncture, Child

---

Received 8 Jan 2018

Revised 11 Jun 2018

Accepted 19 Jun 2018

Cite this article as: Farideh Farokhzadi, Afsaneh Khajevand Khosli, Mohamad Reza Mohamadi, Malahat Akbarfahimi, Neda Ali Beigi. [Efficacy of ear acupuncture on attention deficit / hyperactivity disorder in 7-14 years old children]. J Gorgan Univ Med Sci. 2019 Winter; 20 (4): 44-52. [Article in Persian]

## اثربخشی طب سوزنی گوش بر علائم اختلال کم توجهی - بیش فعالی کودکان ۱۴-۷ ساله

فریده فرخزادی<sup>۱</sup>، دکتر افسانه خواجهوند خوشلی<sup>۲\*</sup>، دکتر محمدرضا محمدی<sup>۳</sup>، دکتر ملاح اکبر فیهیمی<sup>۴</sup>، دکتر ندا علی بیگی<sup>۵</sup>

۱- دانشجوی دکتری رشته روانشناسی، گروه روانشناسی، واحد گرگان، دانشگاه آزاد اسلامی، گرگان، ایران. farokhzadi.f@gmail.com کد ارکید 0000-0003-1289-4040

۲- استادیار، گروه روانشناسی، واحد گرگان، دانشگاه آزاد اسلامی، گرگان، ایران. کد ارکید 0000-0003-1566-147X

۳- استاد، مرکز تحقیقات روانپزشکی و روانشناسی بیمارستان روزبه، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. کد ارکید 0000-0002-7061-5938

۴- استادیار، گروه آموزشی کاردرمانی دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. کد ارکید 0000-0001-9966-3143

۵- استادیار، گروه روانپزشکی، مرکز تحقیقات سایکوز، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران. کد ارکید 0000-0002-3225-3446

### چکیده

**زمینه و هدف:** اختلال کم توجهی - بیش فعالی (Attention Deficit / Hyperactivity Disorder: ADHD) از شایع ترین اختلالات روانی

است. این مطالعه به منظور تعیین اثربخشی طب سوزنی گوش بر علائم ADHD کودکان ۱۴-۷ ساله انجام شد.

**روش بررسی:** این مطالعه شبه تجربی روی ۳۰ کودک مبتلا به ADHD با عدم مصرف ریتالین مراجعه کننده به کلینیک خصوصی روانپزشکی کودکان در شهر تهران انجام شد. ابزار پژوهش شامل پرسشنامه مرضی کودکان (فرم والدین) و آزمون بررسی عملکرد دیداری و شنیداری با طرح اجرای پیش آزمون - پس آزمون بود. طب سوزنی گوش به مدت ۸ هفته، با فشار متوسط روی چسب دانه‌ای در پنج نقطه لاله گوش به نام‌های Brain، Excitement، Prefrontal Cortex، ShenMen، و Tranquilizar انجام شد.

**یافته‌ها:** خرده مقیاس گوش به زنگی شنیداری از حیطة توجه و در خرده مقیاس بازداری پاسخ شنیداری از حیطة بازداری در مرحله پیش آزمون در مقایسه با پس آزمون افزایش آماری معنی داری یافت ( $P < 0/05$ ).

**نتیجه گیری:** اجرای طب سوزنی ۸ هفته‌ای بر روی گوش موجب بهبود خرده مقیاس‌های مربوط به گوش به زنگی شنیداری و بازداری پاسخ شنیداری در کودکان دارای ADHD می‌گردد.

**کلید واژه‌ها:** اختلال کم توجهی - بیش فعالی، طب سوزنی گوش، کودکان

\* نویسنده مسؤول: دکتر افسانه خواجهوند خوشلی، پست الکترونیکی khajevand\_a@yahoo.com

نشانی: گرگان، بلوار شهید کلانتری، خیابان دانشجو، مجتمع دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرگان، تلفن و نمابر ۰۱۷-۳۲۱۵۳۰۰۰

وصول مقاله: ۱۳۹۶/۱۰/۱۸، اصلاح نهایی: ۱۳۹۷/۳/۲۱، پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۳/۲۹

### مقدمه

اختلال کم توجهی - بیش فعالی (ADHD) اختلالات روانی است. بین ۲ تا ۵ درصد کودکان سنین مدرسه نشانه‌های مشخص و فراگیر ADHD را دارا هستند (۱-۳). شیوع ADHD در کودکان با تفاوت‌های جنسیتی نیز مربوط است. به طوری که پسران ۳ تا ۱۰ برابر بیشتر از دختران به این اختلال مبتلا می‌شوند (۴-۶). در مطالعات اپیدمیولوژیک احتمال ابتلا پسرها به ADHD در مقایسه با دخترها ۲ به ۱ است. حدود ۵۰ درصد از کودکان مراجعه کننده به روانپزشکان مبتلا به این بیماری هستند (۵). در تهران شیوع بیماری در کودکان ۷ تا ۱۲ سال، ۳ تا ۶ درصد تعیین شده است (۳و۶). نشانه‌های اصلی ADHD براساس راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی ویراست پنجم، (Diagnostic and Statical Manual of Mental Disorder Five Edition: DSM5) وجود شش نشانه مرتبط با تکانشگری - بیش فعالی و بی توجهی است که باید قبل از سن ۱۲ سالگی شروع شود و حداقل در دو

موقعیت متفاوت مانند کود کستان، مدرسه، خانه و یا هنگام ارزیابی و معاینه روانشناختی دیده شود و به مدت ۶ ماه ادامه یابد. در راهنمای DSM5 ۱۸ نشانه ارایه شده و الزام شده است که حداقل شش نشانه در کمبود توجه یا بیش فعالی - تکانشگری بایستی مشاهده شود تا بتوان تشخیص این اختلال را در افراد داد. بسته به نشانه‌های موجود، افراد مبتلا به این اختلال به سه زیر گروه متفاوت نوع کمبود توجه، نوع بیش فعال - تکانشگر و نوع ترکیبی تقسیم می‌شوند (۷). عوامل ایجاد کننده ADHD دقیقاً مشخص نیست و ADHD یک بیماری چندعاملی دانسته شده است. از جمله عوامل شیمیایی، وراثت، نوروفیزیولوژی و نوروسایکولوژی را دخیل دانسته‌اند. ADHD ممکن است به علت عدم تعادل گیرنده‌های نوروترانسمیتورها و یا اختلال عملکرد لوب فرونتال مغز در کنترل توجه و جهت یابی باشد. لوب فرونتال در کنترل هماهنگی حرکات و تکانشگری نقش مهمی دارد. در کودکان با ADHD نشان داده شده است که جریان خون و مصرف انرژی در لوب فرونتال مغز

در این طب باور بر این است که جهان هستی از تعامل و ترکیب این دو نیروی متضاد به حیات خود ادامه می دهد. هر ارگان بدن نیز در درون خود دارای دو بعد یین و یانگ است. مجموعه یین و یانگ، بدن را در حالت ایده آل و سلامت در تعادل نگه می دارد. بیماری هنگامی عارض می شود که تعادل میان یین و یانگ، بیش از حد نوسان های معمول در شبانه روز بر هم بخورد. کمبود یین باعث افزایش یانگ می شود. عدم تعادل این دو نیرو در بدن باعث اختلال در علائم روحی روانی بیمار از جمله کاهش توجه، بیش فعالی - تکانشگری می شود (۱۲). سیستم های میکرو در طب سوزنی، اولین تئوری که باید مورد توجه قرار گیرد، مفهومی است که در آن طب سوزنی گوشی یکی از چندین میکروسیستم موجود در بدن است. طب مدرن غرب پذیرفته است که اندامک های کوچک هر سلول در بدن با اندام های بزرگ کل بدن ارتباط درونی دارند. دقیقاً مانند هر سلول که یک غشای محافظ، مایع روان و یک هسته تنظیم کننده دارد؛ کل بدن نیز به همین شکل است. برای اینکه یک ارگانسیم کاملی در تعادل و توازن باشد؛ لازم است تمام سیستم های درون آن در تعادل باشند (۱۹). یکی از مهم ترین تحولات در شناخت و تکامل و معرفی اوریکولو تراپی در اواسط قرن بیستم توسط پزشکی فرانسوی به نام دکتر پال نوزیه انجام شد. نوزیه در ۱۹۵۱ ماحصل تحقیقات و مشاهدات خود را در قالب مقاله ای ارائه نمود و طی این مقاله اظهار داشت که ارتباطی خاص ما بین احشاء داخلی و اندام های بدن انسان با نقاط مشخصی از سطح لاله گوش وجود دارد و هر یک از این نقاط مشخص را نقطه انعکاسی اندام یا ارگان مربوطه نامید. جایگاه این نقاط و ارتباط مکانی آنها بر روی لاله گوش به گونه ای است که نقشه این نقاط انعکاسی در روی لاله گوش برای مشاهده گر شکل یک جنین وارونه (مشابه وضعیت طبیعی جنین در رحم مادر) را تداعی می نماید. نقشه اوریکولو تراپی نوزیه حاوی ۳۰ نقطه انعکاسی در روی لاله گوش بود که این نقشه به نوعی الهام بخش شکل گیری نقشه های کامل تری گردید که در برگیرنده نقاط اوریکولو تراپی معرفی شده توسط طب سنتی چین نیز بودند. سرانجام انجمن طب سوزنی و موکسادرمانی چین با همکاری سازمان بهداشت جهانی، نقشه استاندارد نقاط گوش (International Standard of Auricular Points: ISAP) را به عنوان یک نقشه استاندارد بین المللی در سال ۱۹۸۲ ارائه نمود که حاوی ۹۰ نقطه و ناحیه انعکاسی در رو و پشت لاله گوش بود که البته امروزه بر مبنای نقشه ISAP و حفظ ترکیب و استانداردهای آن نقشه های کامل تر و دارای نقاط اوریکولو تراپی بیشتر در دسترس و مورد استفاده است (۱۹). تحقیقات و آمار ارائه شده توسط دینگ یونگ، میزان مؤثر بودن اوریکولو تراپی را در درمان بیماری های تحت پوشش در رشته های داخلی، جراحی و نیز بیماری های پوست، چشم، گوش

کاهش یافته است. به همین دلیل این لوب می تواند در این بیماری درگیر باشد. همچنین احتمال دارد که میزان سروتونین و دوپامین مغز غیر طبیعی باشد. سروتونین به همراه سایر موادشیمیایی در مغز، هیجان را کنترل می کند. لذا می تواند نقش مهمی در تنظیم خلق و خو داشته باشد. به علاوه در ADHD نشان داده شده است که میزان دوپامین، نورآدرنالین و سروتونین غیرطبیعی است. از نظر نوروسایکولوژی ADHD می تواند با شرایط غیرطبیعی در کورتکس مغز، ارتباط های نورونی و الکتروفیزیولوژی مغز همراه باشد (۹ و ۸). درمان استاندارد ADHD شامل درمان با داروهای محرک یا با مداخلات رفتاری است. داروهای مورد استفاده در درمان بیماری شامل داروهای محرک مانند ریتالین، ضدافسردگی های سه حلقه ای (ایمی پیرامین)، آگونست گیرنده آلفا-۲ (کلونیدین) و نورولپتیک ها است و ریتالین بیشترین مصرف را دارد (۹ و ۱۰). استفاده گسترده از داروهای محرک برای درمان ADHD مانند متیل فنیدیت و دکس، آمفتامین باعث بهبود عملکرد رفتاری، علمی و اجتماعی در کوتاه مدت می شود (۱۱ و ۱۲). متأسفانه همه کودکان به این درمان ها پاسخ نمی دهند. بسیاری از والدین نسبت به عوارض جانبی داروها مانند تیک، بی خوابی و تحریک پذیری همچنین ایمنی طولانی مدت مصرف آنها دچار نگرانی هستند. برخی کودکان نیز به درمان های رفتاری دسترسی ندارند. به همین دلیل تمایل والدین کودکان مبتلا به ADHD در استفاده از درمان طب مکمل / جایگزین (Complementary and Alternative Medicine: CAM) افزایش چشمگیری داشته است (۱۴-۱۲). تقریباً ۶۰ تا ۶۵ درصد والدین کودکان با ADHD از درمان CAM استفاده کرده اند (۱۵ و ۱۶). کمبود شواهد علمی بر این روش های درمانی باعث شده است که ۱۱ تا ۶۴ درصد از والدین درمان با CAM را از پزشک کودکان خود مخفی کنند (۱۷ و ۱۲). طب سوزنی به طور گسترده ای برای کاهش شدت نشانه های اصلی در بیماران مبتلا به ADHD به ویژه در کشورهای غربی مورد استفاده قرار می گیرد (۱۲ و ۱۸).

در طب سوزنی به عنوان یک طب سنتی چینی، ارگان های داخلی بدن با محیط بیرون توسط راه های انرژی که مدار نامیده می شوند؛ مرتبط هستند (۱۹). طب سوزنی عبارت از فرو کردن سوزن در پوست و بافت های زیر آن در نقاط مشخصی به نام Acupoints برای درمان یا پیشگیری از بیماری ها است. Acupoints همچنین از طریق الکتریسیته، لیزر، فشار، گرما و اولتراسوند تحریک می شوند (۹ و ۲۰). داده ها از پزشکان خانواده و متخصصان داخلی نشان می دهند که طب سوزنی یکی از رایج ترین درمان های CAM است که برای درمان ADHD توصیه می شود. طب سوزنی یک درمان نسبتاً ساده و امن در مقایسه با مداخلات مرسوم دیگر است (۱۲). تئوری یین و یانگ پایه ای ترین مفهوم در طب سوزنی است.

مصرف ریتالین و اختلال اوتیسم بودند.

مراحل اجرای مطالعه شامل: الف) جایگزین کردن آزمودنی‌ها در گروه؛ ب) اجرای پیش‌آزمون و جمع‌آوری داده‌ها از اجرای این آزمون؛ ج) اجرای متغیر مستقل برای آزمودنی‌ها و د) اجرای پس‌آزمون و جمع‌آوری اطلاعات و داده‌های ناشی از اجرای آزمون بود.

ابزار پژوهش شامل پرسشنامه علائم مرضی کودکان ۱۴-۶ ساله (فرم والدین) (Child Syndrome Inventory: CSI-4) و آزمون بررسی عملکرد دیداری و شنیداری (IVA) (Integrated Visual and Auditory) با طرح اجرای پیش‌آزمون - پس‌آزمون بود. والدین در ابتدا پرسشنامه CSI-4 را برای تشخیص ADHD و ارزیابی بیشتر تکمیل کردند. سپس از آزمودنی‌ها آزمون IVA-2 (پیش‌آزمون) گرفته شد و بعد مداخله درمانی انجام گردید. بعد از مداخله درمانی از هر کدام پس‌آزمون گرفته شد و در انتها ۳۰ نفر تحت مداخله درمان با طب سوزنی قرار گرفتند. سپس به وسیله آزمون IVA-2 توجه شنیداری، تکانشگری و بیش‌فعالی آنها ارزیابی گردید تا اثر طب سوزنی بر درمان علائم ADHD مشخص شود.

**پرسشنامه CSI-4:** این پرسشنامه نخستین بار توسط اسپرافیکن و گالو به منظور غربال اختلالات رفتاری و هیجانی کودکان ۱۴-۵ سال طراحی شد (۲۴) و دارای دو فرم والدین (۷۷ پرسش) و معلمان (۹۷ پرسش) است که بر اساس مقیاس ۴ درجه‌ای لیکرت پاسخ داده می‌شود. این فرم در چهار سطح هرگز، گاهی اوقات، اغلب و بیشتر اوقات نمره‌گذاری می‌شود و فقط گزینه‌های اغلب و بیشتر اوقات هر کدام یک نمره می‌گیرند. اگر مجموع نمرات در هر زیرمقیاس بیشتر از نمره معیار باشد؛ فرد دارای اختلال است. در مورد ADHD نمره معیار ۶ بود. زیرمقیاس‌های این پرسشنامه شامل اختلالات (کم‌توجهی - بیش‌فعالی، اختلال نافرمانی مقابله‌ای، سلوک، اضطراب فراگیر، وسواس، اسکیزوفرنی، افسردگی شدید، افسردگی خفیف، اوتیستیک، اسپرگر، اضطراب اجتماعی، اضطراب جدایی و شب‌ادراری) بودند. در این مطالعه از فرم والدین به منظور غربالگری ADHD و بررسی اختلالات همراه استفاده شد. توکلی‌زاده (۲۵) پایایی پرسشنامه فرم والد را ۰/۹ به دست آورد. براساس یافته‌های محمداسماعیل نمره ۹ با حساسیت ۰/۹۱ و ویژگی ۰/۹۷ در اختلال ADHD می‌تواند کودکان با و بدون این اختلال را غربال کند (۲۶). ضریب اعتبار بازآزمایی این پرسشنامه با فاصله زمانی دو هفته برای اختلالات گوناگون در دامنه‌ای از ۰/۲۹ برای اختلال هراس اجتماعی تا ۰/۷۶ برای اختلال سلوک برآورد شده است (۲۷).

**آزمون IVA:** این آزمون توسط اسنفورد و ترنر در سال ۱۹۹۴

گلو، بینی و زنان بیش از ۹۰ درصد و در سایر موارد از بیماری‌های تحت پوشش آمار حاکی از مؤثر بودن اوریکولو تراپی به میزان بیش از ۸۰ درصد است (۱۹).

در بحث درمان با اوریکولو تراپی بیماری‌ها و اختلالات عملکردی اعضای مختلف بدن از طریق تحریک نقاط یا نواحی انعکاسی مربوطه بر روی لاله گوش درمان می‌پذیرند. مکانیسم اثر بالقوه طب سوزنی در ADHD هنوز در حال تحقیق است. طب سوزنی می‌تواند فعالیت مغز را تغییر دهد. در بررسی اثر طب سوزنی در همودینامیک مغز مشخص شده که طب سوزنی فعالیت قشرپشتی میانی پیش‌پیشانی (Dorsomedial prefrontal cortex: DMPFC) را به‌وضوح کاهش می‌دهد (۲۱). افزایش فعالیت در این بخش مغز در اختلالاتی از جمله اسکیزوفرنی و ADHD دیده شده است (۱۲ و ۲۲). طب سوزنی ممکن است باعث رشد و نمو رشته‌های عصبی مغزی شود و تعداد و کیفیت سیناپس‌های عصبی را در کورتکس مغز افزایش دهد. طب سوزنی ممکن است تمرکز و به‌ویژه تمرکز فعال را در کودکان دارای ADHD بهبود ببخشد (۱۲ و ۲۰). همچنین می‌تواند اشتها را تحریک کند. برای بیماران با عدم تحمل دارو می‌تواند انتخاب خوبی باشد (۱۰). با وجود مطالعات مختلفی که بر اثر بخشی طب سوزنی در درمان ADHD صورت گرفته است؛ هنوز شواهد کافی در اثربخشی این روش درمانی در کودکان مبتلا به ADHD تاکنون ارائه نشده است (۱۷ و ۱۹). این مطالعه به منظور تعیین اثربخشی طب سوزنی گوش بر علائم ADHD کودکان ۱۴-۷ ساله انجام شد.

### روش بررسی

این مطالعه شبه تجربی روی ۳۰ کودک مبتلا به ADHD که ریتالین مصرف نمی‌کردند و به کلینیک خصوصی روانپزشکی کودکان در شهر تهران طی سال ۱۳۹۶ مراجعه نمودند؛ انجام شد. ADHD بر اساس تشخیص روانپزشک فوق تخصص کودکان و نوجوانان صورت گرفت. این مطالعه مورد تایید کمیته اخلاق (IR.TUMS.VCR.REC.1396.4105) دانشگاه علوم پزشکی تهران قرار گرفت.

آزمودنی‌ها به‌صورت نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. پس از برقراری ارتباط و بیان نکاتی درباره اهمیت پژوهش و شیوه پاسخگویی به پرسشنامه و محرمانه بودن پاسخ‌ها، به‌طور انفرادی و جداگانه از یکایک خانواده کودکان رضایت‌نامه آگانه شرکت در مطالعه دریافت شد. در ابتدا از کودکان تست هوش ریون (Raven IQ Test) گرفته شد (۲۳).

معیارهای ورود به مطالعه شامل سن ۱۴-۷ سال، دارا بودن ADHD، داشتن بهره هوشی بیشتر یا مساوی ۹۰ و تمایل والدین به عدم مصرف ریتالین بودند. معیارهای عدم ورود به مطالعه شامل

ساخته شد (۲۸). نسخه جدید این آزمون (IVA-2) بر مبنای راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی نسخه پنجم، طراحی شده است. آزمون قادر به تشخیص و تفکیک انواع اختلال ADHD در سنین بالای ۶ سال است. چهار بخش آزمون شامل گرم کردن، تمرین، اجرای اصلی و آرام شدن است (۲۸). آزمون نیازمند حفظ توجه حین تکلیف مداوم و بازداری پاسخ های تکانشی است و برای ارزیابی توجه و تکانشگری مورد استفاده قرار می گیرد و به صورت برنامه کامپیوتری است که از دو قسمت دیداری و شنیداری تشکیل شده است (۲۸ و ۲۹). در حین اجرای این آزمون، به کودک گفته شد که با شنیدن یا دیدن عدد یک، کلیدی را فشار دهد. پاسخ دادن به عدد ۲ که هدف نبود؛ تکانشگری و کمتر پاسخ دادن به عدد یک که هدف بود؛ نقص توجه در نظر گرفته شد. این آزمون حساسیت مناسب (۰/۹۲) و قدرت پیش بینی مثبت (۰/۸۹) برای استفاده در سنجش اختلال ADHD دارد (۳۰). اعتبار همزمان این آزمون توسط ارزیابی مجدد کودکان دارای ADHD با ابزارهای تشخیصی دیگر، نظیر آزمون متغیرهای توجه، آزمون اجرای متمرکز گوردون، مقیاس توجه کودکان و مقیاس رتبه بندی ADHD محاسبه شد و درصد توافق بین دامنه ۹۰ تا ۱۰۰ درصد قرار گرفت (۲۹). در مطالعه دیگری ضریب بازآزمایی ۰/۸۹ و ضریب اعتبار با ابزار مجموعه عصب شناختی ۰/۶ گزارش شد (۳۱ و ۳۲). زیرمقیاس های AVI مورد بررسی شامل عدم توجه و حیطه های متمرکز بر توجه شنیداری (گوش به زنگی شنیداری، تمرکز شنیداری و سرعت عمل شنیداری)، حیطه های بازداری (بازداری پاسخ شنیداری، ثبات پاسخ شنیداری و مداومت شنیداری) و درک مطلب شنیداری بود. برش معیار برای طبیعی بودن ۹۰، ۸۰ تا ۹۰ خفیف، ۷۰ تا ۸۰ متوسط و زیر ۷۰ شدید در نظر گرفته شد (۳۳).



شکل ۱: نقاط لاله گوش در طب سوزنی (۳۴)

کودکان در مرحله پیش آزمون تحت آزمون IVA-2 قرار گرفتند. سپس طب سوزنی اجرا شد. طب سوزنی به مدت ۸ هفته روزانه دو نوبت اجرا شد. در نوبت هر نقطه یک دقیقه تحت فشار متوسط و یکنواخت روی چسب های گوش (ear seed) روی پنج نقطه در لاله گوش به نام های Brain، Excitement، ShenMen،

برای بررسی ماندگاری از مداخله درمانی، سه ماه بعد پیگیری درمان انجام شد. به دلیل این که مراجعین از مکان های مختلف و دور در این مطالعه شرکت نموده بودند؛ در مرحله پیگیری افت ۹ نفر از آزمودنی ها را شاهد بودیم. داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS-20 تجزیه و تحلیل شدند. از آزمون pair t-test برای مقایسه میانگین پیش آزمون - پس آزمون استفاده شد. در بخش روش های استنباطی برای آزمایش فرضیه های تحقیق از آزمون Repeated measure ANOVA، برای مقایسه دو به دو مراحل ذکر شده از آزمون تعقیبی بن فرونی و برای بررسی یکسان بودن کوواریانس ها از آزمون کرویت موچلی استفاده شد. سطح معنی داری همه آزمون ها کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### یافته ها

از تعداد کل ۳۰ آزمودنی، ۱۸ نفر پسر و ۱۲ نفر دختر بودند. در پسران محدوده سنی زیر ۱۰ سال (۱۵ نفر) و بین ۱۰ تا ۱۴ سال

کودکان در مرحله پیش آزمون تحت آزمون IVA-2 قرار گرفتند. سپس طب سوزنی اجرا شد. طب سوزنی به مدت ۸ هفته روزانه دو نوبت اجرا شد. در نوبت هر نقطه یک دقیقه تحت فشار متوسط و یکنواخت روی چسب های گوش (ear seed) روی پنج نقطه در لاله گوش به نام های Brain، Excitement، ShenMen،

کودکان در مرحله پیش آزمون تحت آزمون IVA-2 قرار گرفتند. سپس طب سوزنی اجرا شد. طب سوزنی به مدت ۸ هفته روزانه دو نوبت اجرا شد. در نوبت هر نقطه یک دقیقه تحت فشار متوسط و یکنواخت روی چسب های گوش (ear seed) روی پنج نقطه در لاله گوش به نام های Brain، Excitement، ShenMen،

جدول ۱: مقایسه میانگین و انحراف معیار خرده مقیاس های حیطه توجه شنیداری، حیطه بازداری و درک مطلب شنیداری کودکان مبتلا به ADHD در مراحل پیش آزمون - پس آزمون و پیگیری

خرده مقیاس حیطه های توجه	پیش آزمون	پس آزمون	پیگیری
گوش به زنگی شنیداری	۵۳/۴۲±۳۷/۳۱۵	۷۶/۲۶۷±۳۳/۸۱۷	۷۳/۵۵±۲۳/۷۲
تمرکز شنیداری	۷۹/۶۷±۳۹/۱۹	۹۷/۶۳۳±۲۲/۸۷	۱۰۳/۵±۱۳/۸۶
سرعت عمل شنیداری	۷۶/۶۳۳±۳۸/۳۶۱	۸۶/۷۳۳±۲۳/۲۴۴	۹۳/۳۵±۲۷/۵۵
بازداری پاسخ شنیداری	۸۲/۴۶۷±۴۱/۵۳۹	۱۰۳/۶۶۷±۲۴/۳۱۳	۱۰۹/۱±۱۲/۸۵
ثبات پاسخ شنیداری	۷۳/۵۶۷±۳۷/۴۵۹	۹۲/۳۳۳±۲۳/۰۹۳	۱۰۰/۸±۱۵/۳۸
مداومت شنیداری	۸۴/۴±۴۰/۷۷۶	۱۰۳/۴۳۳±۲۴/۷۷۳	۱۱۰/۸±۱۶/۲۱
درک مطلب شنیداری	۶۲/۶۳۳±۳۴/۳۹۳	۷۷/۵۳۳±۳۳/۱۳۸	۸۶/۳±۱۸/۹۰

تعداد کودکان در پیش آزمون ۳۰ نفر، پس آزمون ۳۰ نفر و پیگیری ۲۱ نفر بود.

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار تفاوت نمره خرده مقیاس‌های حیطه توجه شنیداری، حیطه بازداری و درک مطلب شنیداری کودکان مبتلا به ADHD در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری

P-value	تفاوت در فاصله اطمینان ۹۵ درصد		تفاوت میانگین و انحراف معیار	مراحل	خرده مقیاس حیطه‌های توجه
	سطح بالا	سطح پایین			
۰/۰۰۸*	۴۷/۱۱۱	۶/۳۸۹	۲۶/۷۵۰±۷/۷۵۶	پیش‌آزمون	گوش به زنگی شنیداری
۱	۲۰/۷۳۱	-۱۱/۳۳۱	۴/۷۰±۶/۱۰۷	پیگیری	
۰/۱۴۶	۴۱/۴۴۱	-۴/۵۴۱	۱۸/۴۵±۸/۷۵۸	پیش‌آزمون	تمرکز شنیداری
۱	۵/۰۸	-۸/۹۸	-۱/۹۵±۲/۶۷۸	پیگیری	
۰/۲۷۹	۳۱/۳۰۶	-۶/۱۰۶	۱۲/۶۰±۷/۱۲۶	پیش‌آزمون	سرعت عمل شنیداری
۱	۸/۹۳۳	-۱۸/۴۳۳	-۴/۷۵±۵/۲۱۲	پیگیری	
۰/۰۸۱*	۴۴/۲۱	-۲/۰۱	۲۱/۱±۸/۸۰۳	پیش‌آزمون	بازداری پاسخ شنیداری
۱	۷/۱۶۱	-۱۳/۳۶۱	-۳/۱۰±۳/۹۰۹	پیگیری	
۰/۱۰۵	۴۱/۱۸۸	-۲/۹۸۸	۱۹/۱۰±۸/۴۱۴	پیش‌آزمون	بازداری ثبات پاسخ شنیداری
۰/۵۴۴	۳/۹۲۲	-۱۲/۷۲۲	-۴/۴۰±۳/۱۷	پیگیری	
۰/۱۸۴	۴۷/۷۸۸	-۶/۵۸۸	۲۰/۶۰±۱۰/۳۵۷	پیش‌آزمون	مداومت شنیداری
۱	۸/۱۴۳	-۱۷/۷۴۳	-۴/۸۰±۴/۹۳	پیگیری	
۰/۲۳۴	۳۰/۹۵۹	-۵/۲۵۹	۱۲/۸۵±۶/۸۹۸	پیش‌آزمون	درک مطلب شنیداری
۰/۵۲۶	۹/۲۴۹	-۳۰/۶۴۹	-۱۰/۷±۷/۵۹۹	پیگیری	

شنیداری) و درک مطلب شنیداری آزمون IVA احراز گردید. لازم به ذکر است که افزایش نمرات فقط در دو متغیر گوش به زنگی شنیداری از خرده مقیاس‌های توجه و بازداری پاسخ شنیداری از مقیاس‌های مربوط به بازداری از نظر آماری معنی‌دار بود.

تحقیقات متعددی اثربخشی طب سوزنی را همراه با مداخله درمانی دیگر و با استفاده از سوزن‌های طب سوزنی در بهبود کم‌توجهی - بیش‌فعالی - تکانشگری در افراد دارای ADHD نشان داده‌اند (۹۰۸ و ۲۰) که با یافته‌های مطالعه حاضر همسو است.

ADHD یکی از بیماری‌های شایع روانپزشکی در دوران کودکی است. علائم معمولاً پیش از دبستان ظاهر شده؛ ولی در حدود ۹ سالگی کاملاً علامت‌دار می‌شود. تشخیص و درمان اولیه این بیماری مشکلات تحصیلی کودکان را کاهش داده و رشد روانی اجتماعی آنها را بهبود می‌بخشد. با توجه به علائم ناهمگون و پیچیدگی بیماری، معمولاً یک روش درمانی موثر نخواهد بود. روش‌های چندمداخله‌ای از جمله درمان دارویی به همراه روان‌درمانی و رفتاردرمانی می‌تواند موثر باشد (۶۵).

مصرف دوز بالا و به‌ویژه استفاده استنشاقی داروی ریتالین و از طریق بینی و تزریق وریدی آن، می‌تواند عوارض متعددی ایجاد نماید. استفاده استنشاقی ریتالین عوارضی شبیه مصرف کوکائین و آمفتامین دارد و عوارض عصبی آن می‌تواند شامل تحریک‌پذیری و رفتارهای پرخطر، پارانوئیا و سایکوز باشد. با توجه به این که ریتالین به عنوان بهترین دارو در درمان کودکان مبتلا به ADHD مطرح است و پتانسیل سوءمصرف بالایی هم دارد؛ لازم است کنترل و نظارت زیادی در توزیع و مصرف آن برای افراد تحت درمان وجود داشته باشد و همچنین از توزیع نابجای آن ممانعت شود (۳۵).

(۳ نفر) به ترتیب ۵۰ درصد و ۱۰ درصد بود. در دختران محدوده سنی زیر ۱۰ سال (۸ نفر) و بین ۱۰ تا ۱۴ سال (۴ نفر) به ترتیب ۲۶/۶۷ درصد و ۱۳/۳۳ درصد بود.

مقایسه میانگین و انحراف معیار خرده مقیاس‌های حیطه توجه شنیداری، حیطه بازداری و درک مطلب شنیداری کودکان مبتلا به ADHD در مراحل پیش‌آزمون - پس‌آزمون و پیگیری در جدول یک آمده است.

نتایج مقایسه تفاوت میانگین‌های متغیرهای مورد مطالعه در جدول ۲ آمده است. تفاوت میانگین‌ها بین مرحله پیش‌آزمون با پس‌آزمون تنها در خرده مقیاس گوش به زنگی شنیداری از حیطه توجه (P<۰/۰۰۸) و در خرده مقیاس بازداری پاسخ شنیداری از حیطه بازداری (P<۰/۰۸۱) از نظر آماری معنی‌دار بود و در سایر موارد این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود (جدول ۲).

به‌طور کلی میانگین‌های مربوط به خرده مقیاس‌های توجه شنیداری، بازداری و درک مطلب شنیداری پس از مداخله درمانی بیشتر بود و تفاوت آماری معنی‌داری در پس‌آزمون و پیگیری در این خرده مقیاس‌ها وجود نداشت و مداخله درمانی طب سوزنی بر علائم توجه شنیداری و بازداری پاسخ شنیداری اثربخشی ماندگاری داشت.

### بحث

نتایج این مطالعه حاکی از اثربخشی طب سوزنی گوش در بهبود علائم کم‌توجهی - بیش‌فعالی - تکانشگری در کودکان دارای ADHD بود. این بهبودی از طریق افزایش نمرات پس‌آزمون در خرده مقیاس‌های توجه (گوش به زنگی شنیداری، تمرکز شنیداری و سرعت عمل شنیداری)، مقیاس‌های مربوط به بازداری (بازداری پاسخ شنیداری، ثبات پاسخ شنیداری و مداومت

پژوهش‌های مختلفی در دنیا در اثربخشی روش‌های درمانی طب مکمل، جایگزین از جمله طب سوزنی در درمان ADHD انجام شده است. در مطالعه بالینی مداخله طب سوزنی برای ۳۶ کودک مبتلا به ADHD در چین انجام شد. در بیشتر کودکان ADHD غلبه یانگ و افزایش حرارت بدن وجود دارد. بدین ترتیب طب سوزنی می‌تواند به صورت یک روش مکمل، علائم بیماری را کاهش دهد و نتایج طب سوزنی می‌تواند درمان مکمل برای بهبود علائم ADHD باشد (۱۲).

در بیشتر مطالعات به بررسی مجزای اثر طب سوزنی پرداخته شده و طب سوزنی همراه با درمان‌های دیگر به کار برده شده است. در کارآزمایی بالینی تصادفی در چین که روی ۱۸۰ کودک دبستانی دارای ADHD انجام شد؛ کودکان به سه گروه ۶۰ نفره (گروه با کم توجهی غالب، گروه بیش فعالی - تکانشگری غالب و گروه کم توجهی - بیش فعالی) تقسیم شدند. سپس اثربخشی طب سوزنی با تحریک الکتریکی به همراه رفتار درمانی با گروه کنترل (فقط رفتار درمانی و طب سوزنی با تحریک الکتریکی به صورت ساختگی) مورد بررسی قرار گرفت. بیماران ۱۲ جلسه به صورت ۶ جلسه پایایی تحت درمان الکترواکوپانکچر به مدت ۳۰ دقیقه و نیز ۴۰ دقیقه رفتار درمانی قرار گرفتند. نتایج نشان داد طب سوزنی با تحریک الکتریکی به همراه رفتار درمانی اثر مثبتی در کاهش علائم ADHD نسبت به گروه کنترل داشته است و همراهی این دو روش درمانی با هم عود کمتر و ایمنی بیشتری نشان داد (۹).

ویژگی مطالعه حاضر نسبت به مطالعه Cho و Hong (۹) آن است که اثر طب سوزنی در علائم ADHD به طور منحصر به فرد اجرا شد و به جای استفاده سوزن طب سوزنی از چسب دانه ای استفاده گردید که قابل تحمل تر و کم عوارض تر برای کودکان بود و فقط روی گوش کودک چسبانده شد و دوبار در روز روی هر نقطه یک دقیقه فشار داده شد و نتایج از نظر اثر گذاری با مطالعه هانگ و چو (۹) همسویی داشت.

در مطالعه مروری و متاآنالیزی که در چین بر کاربرد طب سوزنی در درمان ADHD انجام شد؛ سه کارآزمایی بالینی تصادفی مورد مطالعه قرار گرفت. کارآزمایی بالینی سال ۲۰۰۹ مداخله درمانی با طب سوزنی با تحریک الکتریکی به همراه رفتار درمانی را موثرتر از گروه کنترل (تحت هیچ مداخله ای) گزارش کرد (۲۰). در پژوهشی، پروتکل کارآزمایی بالینی تصادفی درمان با طب سوزنی در بیماران ADHD ارائه شد. گروه مداخله، دوبار در هفته برای ۱۲ جلسه طی ۶ هفته تحت درمان طب سوزنی قرار گرفتند. بیماران اگر تحت هر روش درمانی پیش از شروع مطالعه بودند؛ آن را ادامه دادند. طب سوزنی در ۱۳ نقطه مشخص انجام گرفت. بیماران پیش از درمان و در هفته ۳ و ۶ بعد از شروع درمان و ۳ هفته

بر اساس یافته‌های دکتر پال نوژیبه نقشی از بدن انسان در روی گوش قرار دارد که مثل نقشه انسان در مغز (هومنکلوس) است. زمانی که بیماری در بدن بروز نماید؛ تغییراتی در روی هومنکلوس مغزی نیز بروز می‌کند (۳۴). مطالعات بعدی نشان داد که متعاقب این تغییرات در مغز تغییراتی (الکتریکال پتانسیلی) در گوش شخص بیمار نیز مشهود می‌گردد. در نتیجه گوش انسان همانند نقشه روی مغز عمل کرده و می‌تواند اعمال کنترل و درمان بیماری را در بدن انجام دهد. وقتی با این نقشه و روش کار با آن آشنا شویم؛ هم می‌توانیم بیمارها را قبل از بروز شناسایی کنیم و هم در کنترل آنها از طب سوزنی گوش استفاده کنیم (۱۹).

بر اساس علوم جدید، طب سوزنی از طریق سیستم ایمنی عمل کرده و سیستم اعصاب محیطی و مرکزی را تحت تأثیر قرار می‌دهد و همچنین می‌تواند سبب تحریک نورون‌ها شود. تعدادی از مکانیسم‌های آن به شرح زیر است.

هر نقطه از پوست تصویری در قشر مغز دارد و با تحریک یک نقطه توسط سوزن، رشته‌های عصبی کوچک که در عضلات قرار گرفته‌اند؛ فعال می‌شوند و تحریکات را به نخاع، مغز میانی (محور هیپوفیز - هیپوتالاموس) و به کل سیستم عصبی می‌برد و از طرفی سیستم سمپاتیکی و پاراسمپاتیکی فعال شده، باعث آزادسازی واسطه‌های عصبی و هورمونی شده که از طریق جریان خون به سلول‌های ارگان‌های هدف رسیده و اثرات خاص خود را اعمال می‌کنند. نیش سوزن باعث آزادسازی موادی در خود سلول‌های عضلانی می‌شود که روی دستگاه غدد مترشحه اثر می‌گذارد. مواد آزاد شده در اثر تحریک سوزن باعث تقویت سیستم ایمنی و تحریک رشد سلولی می‌شود (۳۶). در تحقیقی که در سال ۱۹۹۸ در کلینیک‌های ایالات متحده آمریکا توسط مؤسسه ملی سلامت انجام شد (۳۴)؛ مشخص گردید طی یک دوره درمان طب سوزنی بر روی گروهی از بیماران مبتلا به افسردگی، ۴۳ درصد علائم بیماران بهبود یافته است. از آن زمان به بعد، تحقیقات بسیاری بر روی اثر طب سوزنی بر روی افسردگی انجام شده است که تمامی آنها اثرات مثبت طب سوزنی را بر روی افسردگی تایید نموده‌اند. طب سوزنی باعث آزاد شدن اندورفین و سروتونین در مغز می‌شود. اندورفین یک ماده طبیعی بدن است که بر روی روحیه فرد می‌تواند موثر واقع شود. همچنین طب سوزنی می‌تواند با اثر بر روی سایر مسیرهای عصبی شیمیایی مانند دوپامین، نورآدرنالین، کورتیزول و نوروپپتید اثر خود را اعمال کند (۳۷). به طور کلی اعتقاد بر این است که طب سوزنی باعث تحریک سیستم عصبی و آزادسازی ملکول‌های پیام‌رسان عصبی می‌شوند. این تغییرات بیوشیمیایی حاصل از استعمال طب سوزنی، مکانیسم‌های هومئوستاتیکی بدن را تحت تأثیر قرار داده و جسم به طور سیستماتیک بهبود می‌یابد (۳۶).

شهرها برای مقایسه نتایج حاصله و افزایش اعتبار یافته‌ها؛ (ب) کم کردن تعداد متغیرها به علت مشکل بودن تجزیه و تحلیل آماری؛ (ج) کاربرد طب سوزنی برای بهبود بیشتر علائم ADHD همراه با مداخله‌های درمانی دارویی، رفتاری و روانی؛ (د) آشنایی روانپزشکان، روانشناسان، مراکز کودکان استثنایی و والدین از کاربرد طب سوزنی در درمان ADHD؛ (ه) کاربرد آزمون IVA-2 برای ارزیابی تشخیصی و ارزیابی روند درمان در مداخله‌های درمانی دیگر را پیشنهاد نمود.

### نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که طب سوزنی گوش موجب بهبود خرده مقیاس‌های مربوط به گوش به زنگی شنیداری و بازداری پاسخ شنیداری در کودکان دارای ADHD می‌گردد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه (شماره ۱۷۳۲۰۷۰۵۹۶۱۰۲۹) خانم فریده فرخزادی برای اخذ درجه دکتری در رشته روانشناسی از دانشکده علوم انسانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرگان بود. بدین وسیله از همکاری کارکنان محترم کلینیک تخصصی روانپزشکی فوق تخصصی کودکان، جناب آقای دکتر کیارش ساعتچی عضو هیئت مدیره انجمن طب سوزنی ایران، همه کودکان شرکت کننده در مطالعه و خانواده‌های محترم آنان به خاطر همکاری صمیمانه در اجرای مطالعه صمیمانه تشکر می‌نمایم.

### References

- Anderson JC, Williams S, McGee R, Silva PA. DSM-III disorders in preadolescent children. Prevalence in a large sample from the general population. Arch Gen Psychiatry. 1987 Jan; 44(1): 69-76.
- Costello EJ, Costello AJ, Edelbrock C, Burns BJ, Dulcan MK, Brent D, et al. Psychiatric disorders in pediatric primary care. Prevalence and risk factors. Arch Gen Psychiatry. 1988 Dec; 45(12): 1107-16.
- Offord DR, Boyle MH, Szatmari P, Rae-Grant NI, Links PS, Cadman DT, et al. Ontario child health study. II. six-month prevalence of disorder and rates of service utilization. Arch Gen Psychiatry. 1987 Sep; 44(9): 832-36.
- Arcia E, Conners KC. Gender differences in ADHD? J Dev Behav Pediatr. 1998; 19(2): 77-83.
- Biederman J, Faraone SV, Spencer T, Wilens T, Mick E, Lapey KA. Gender differences in a sample of adults with attention deficit hyperactivity disorder. Psychiatry Res. 1994 Jul; 53(1): 13-29.
- Farokhzadi F, Mohammadi MR, Salmanian M. Discriminant of validity the Wender Utah rating scale in Iranian adults. Acta Med Iran. 2014; 52(5): 360-69.
- Bakhshayesh A, Mirhosseini R. [Effectiveness of play therapy on the reduction of children's severity symptoms with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD) and promotion of their academic performance]. J Ilam Univ Med Sci. 2015; 22(6): 1-13. [Article in Persian]
- Huang BM, Yu CH, Li ZR. Clinical observation on acupuncture intervention for children with attention deficit hyperactivity disorder. J Acupunct Tuina Sci. 2012; 10(5): 300-304.
- Hong SS, Cho SH. Treating attention deficit hyperactivity

پس از پایان درمان از نظر علائم بررسی شدند. نتایج این مطالعه اثربخشی طب سوزنی را در درمان کم‌توجهی - بیش‌فعالی - تکانشگری نشان داد (۱۲). نتایج مطالعه حاضر از نظر اثرگذاری با این پژوهش‌ها همسویی دارد؛ با این تفاوت که حیطه‌های مربوط به توجه، تمرکز و بازداری به‌وسیله ابزار پژوهشی IVA با زیر مقیاس‌های کوچک‌تر بررسی شد و از چسب دانه‌ای روی گوش طی ۸ هفته استفاده شد. از طرفی در مطالعاتی نتایج نشان داده درمان با طب سوزنی همراه با رفتار درمانی در بهبود علائم ADHD موثر است (۱۰ و ۸). به‌طور کلی در مطالعات دیگر اثر طب سوزنی همراه با درمان‌های دیگر (ریتالین و رفتار درمانی) بر علائم ADHD مورد سنجش قرار گرفته است. در حالی که در مطالعه حاضر، هیچ درمان دیگری همراه با طب سوزنی گوش استفاده نشد و بیشتر والدین از این درمان راضی بودند.

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به مواردی نظیر: الف) جدید بودن طرح و عدم آگاهی والدین از روش‌های مختلف درمان و تردید برای تصمیم‌گیری برای درمان؛ (ب) شرکت مراجعین از نقاط مختلف کشور، مشکل رفت و آمد و در نتیجه ریزش در نمونه‌ها؛ (ج) یکسان نبودن آزمودنی‌ها از نظر طبقات اقتصادی، فرهنگی، تربیتی و نحوه تغذیه؛ (د) اجرای سخت ابزار اندازه‌گیری؛ (ه) عدم تعمیم‌پذیری به همه کودکان دارای ADHD اشاره کرد. می‌توان مواردی نظیر: الف) انجام مطالعه روی دانش‌آموزان دیگر

disorder with acupuncture: A randomized controlled trial. Eur J Integr Med. 2016; 8(3): 150-57.

- Li S, Yu B, Lin Z, Jiang S, He J, Kang L, et al. Randomized-controlled study of treating attention deficit hyperactivity disorder of preschool children with combined electro-acupuncture and behavior therapy. Complement Ther Med. 2010 Oct; 18(5): 175-83. doi: 10.1016/j.ctim.2010.08.002
- Efron D, Jarman F, Barker M. Methylphenidate versus dexamphetamine in children with attention deficit hyperactivity disorder: A double-blind, crossover trial. Pediatrics. 1997 Dec; 100(6): E6.
- Hong SS, Cho SH. Acupuncture for attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): study protocol for a randomised controlled trial. Trials. 2011; 12: 173. doi: 10.1186/1745-6215-12-173
- Bussing R, Zima BT, Gary FA, Garvan CW. Use of complementary and alternative medicine for symptoms of attention-deficit hyperactivity disorder. Psychiatr Serv. 2002 Sep; 53(9): 1096-102. doi: 10.1176/appi.ps.53.9.1096
- Doggett AM. ADHD and drug therapy: is it still a valid treatment? J Child Health Care. 2004 Mar; 8(1): 69-81. doi: 10.1177/1367493504041856
- Bush G, Valera EM, Seidman LJ. Functional neuroimaging of attention-deficit/hyperactivity disorder: a review and suggested future directions. Biol Psychiatry. 2005 Jun; 57(11): 1273-84. doi: 10.1016/j.biopsych.2005.01.034
- Rojas NL, Chan E. Old and new controversies in the alternative treatment of attention-deficit hyperactivity disorder. Ment Retard Dev Disabil Res Rev. 2005; 11(2): 116-30. doi:



10.1002/mrdd.20064

17. Bader A, Adesman A. Complementary and alternative therapies for children and adolescents with ADHD. *Curr Opin Pediatr.* 2012 Dec; 24(6): 760-69. doi: 10.1097/MOP.0b013e32835a1a5f

18. Kemper KJ. Complementary and alternative medicine for children: does it work? *West J Med.* 2001 Apr; 174(4): 272-76.

19. Marlow AM. Auriculotherapy manual: Chinese and Western systems of ear acupuncture. *Acupunct Med.* 2014; 32(3): 294-95. <http://dx.doi.org/10.1136/acupmed-2014-010591>

20. Lee MS, Choi TY, Kim JI, Kim L, Ernst E. Acupuncture for treating attention deficit hyperactivity disorder: a systematic review and meta-analysis. *Chin J Integr Med.* 2011 Apr; 17(4): 257-60. doi: 10.1007/s11655-011-0701-7

21. Hori E, Takamoto K, Urakawa S, Ono T, Nishijo H. Effects of acupuncture on the brain hemodynamics. *Auton Neurosci.* 2010 Oct; 157(1-2): 74-80. doi: 10.1016/j.autneu.2010.06.007

22. Park MS, Sunwoo YY, Jang KS, Han YM, Kim MW, Maeng LS, et al. Changes in brain FDG metabolism induced by acupuncture in healthy volunteers. *Acta Radiol.* 2010 Oct; 51(8): 947-52. doi: 10.3109/02841851.2010.502541

23. Carpenter PA, Just MA, Shell P. What one intelligence test measures: a theoretical account of the processing in the Raven Progressive Matrices Test. *Psychol Rev.* 1990 Jul; 97(3): 404-31.

24. Sprafkin J, Gadow KD, Salisbury H, Schneider J, Loney J. Further evidence of reliability and validity of the Child Symptom Inventory-4: parent checklist in clinically referred boys. *J Clin Child Adolesc Psychol.* 2002 Dec; 31(4): 513-24. doi: 10.1207/S15374424JCCP3104\_10

25. Tavakkolizadeh J, Bolhari J, Mehryar AH, Dezhkam M. [Epidemiology of attention deficit and disruptive behaviour disorders in elementary school children of Gonabad town, north east Iran (1996-1997)]. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology.* 1997; 3(1 and 2): 40-52. [Article in Persian]

26. Mohamadesmaiel E, Alipour A. [A preliminary study on the reliability, validity and cut off points of the disorders of children symptom inventory-4 (CSI-4)]. *Journal of Exceptional Children.* 2002; 2(3): 239-54. [Article in Persian]

27. Azami S, Moqaddas A, Sohrabi F. [A comparison of the effect of computer-assisted cognitive remediation (CACR) and psycho-stimulant drugs on response inhibition and sustained attention of

children with attention deficit/ hyperactivity disorder (ADHD)]. *Psychology of Exceptional Individuals.* 2013; 3(11): 21-39. [Article in Persian]

28. Sanford JA, Fine AH, Goldman L. A comparison of auditory and visual processing in children with ADHD using the IVA Continuous Performance Test. Paper presented at the 1995 annual convention of CHADD, Washington, DC. 1995.

29. Turner DC, Clark L, Dowson J, Robbins TW, Sahakian BJ. Modafinil improves cognition and response inhibition in adult attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biol Psychiatry.* 2004 May; 55(10): 1031-40. doi: 10.1016/j.biopsych.2004.02.008

30. Hamidi SH. [The effectiveness of neurofeedback training on eeg among children with attention deficit hyperactivity disorder]. Master Thesis. University of Tehran. 2011. [Persian]

31. Sadati Firoozabadi S. [Effectiveness of movement therapy on the clinical syndrome, executive functions and welfare of students with attention-deficit hyperactivity disorder And comparison with neurofeedback treatment]. Master Thesis. University of Tehran. 2011. [Persian]

32. Heydarinasab L, Madani A S, Yaghoubi H, Rostami R, Kazemi R. [The effectiveness of neurofeedback with computerized training in improving working memory in adults with attention deficit disorder/ hyperactivity]. *Yafte.* 2016; 18(1): 101-12. [Article in Persian]

33. Sanford JA, Turner A. Manual for the Integrated Visual and Auditory Continuous Performance Test. Richmond: Brain Train. 2004.

34. Oleson T. Auriculotherapy Manual: Chinese and Western System of Ear Acupuncture. 4<sup>th</sup> ed. London: Churchill Livingstone Elsevier. 2014; pp: 18-50.

35. Katibi AR, Katebi Y, Shabani R, Alizadeh A, Rafiee M, Soleymani M. [Ritalin and side effects of its abuse]. *J Isfahan Med Sch.* 2017; 35(420): 170-76. [Article in Persian]

36. Hui KK, Marina O, Liu J, Rosen BR, Kwong KK. Acupuncture, the limbic system, and the anticorrelated networks of the brain. *Auton Neurosci.* 2010 Oct; 157(1-2): 81-90. doi: 10.1016/j.autneu.2010.03.022

37. Allen JJB, Schnyer RN, Hitt SK. The efficacy of acupuncture in the treatment of major depression in women. *Psychological Science.* 1998 Sep; 9(5): 397-401. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00074>