

Effect of a 12-week interval running program on female primary school students with ADHD

Bahram ME¹, Assarian F², Atoof F³, Taghadosi M^{4,5}, Akkasheh N⁶, Akkasheh G^{2*}

- 1- Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Isfahan, Isfahan, I. R. Iran.
2- Department of Psychiatry, Faculty of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, I. R. Iran.
3- Department of Epidemiology and Biostatistics, Faculty of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, I. R. Iran.
4- Department of Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, I. R. Iran.
5- Ph.D Candidate, Department of Nursing, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, I. R. Iran.
6- Medical Student, Faculty of Medicine, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, I. R. Iran.

Received August 22, 2012; Accepted February 8, 2014

Abstract:

Background: Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is one of the prevalent disorders in child psychiatry with the potential of damage to mental talent evolution process and socio-emotional skills. This study aimed to examine the effect of an aerobic running program on ADHD among the primary school girls.

Materials and Methods: In this clinical trial study, 120 female students with ADHD were purposefully selected from the primary schools in Kashan during 2011-12. The child symptom inventory-DSM-IV version (CSI-4) was completed by the students' teachers and parents and then 30 students with the severe ADHD were divided into the control and experimental groups using the randomized block method. The experimental group performed a 12-week interval running program, 3 times per week, with a maximum heart rate of 60-85%. Data were analyzed using covariance analysis.

Results: Results showed that a 12-week interval running program had beneficial effects on ADHD in the experimental compared to the control group ($P<0.001$).

Conclusion: It seems that an aerobic training as a non-invasive and non-drug alternative has a positive effect on the alleviation of ADHD.

Keywords: Aerobic exercises, Interval, Hyperactivity, Attention deficit

* Corresponding Author.

Email: Akashehg@kaums.ac.ir

Tel: 0098 913 163 9877

Fax: 0098 361 444 9011

IRCT Registration: IRCT2013072610493N3

Conflict of Interests: No

Feyz, Journal of Kashan University of Medical Sciences June, 2014; Vol. 18, No 2, Pages 151-158

Please cite this article as: Bahram ME, Assarian F, Atoof F, Taghadosi M, Akkasheh N, Akkasheh G. Effect of a 12-week interval running program on female primary school students with ADHD. Feyz 2014; 18(2): 151-8.

بررسی تاثیر دوازده هفته تمرین هوایی اینتروال دویدن بر درمان کودکان دختر مبتلا به اختلال بیش فعالی/ نقص توجه

محمد ابراهیم پهرام^۱، فاطمه عصاریان^۲، فاطمه عطوف^۳، محسن تقاضی^۴، نگار عکاشه^۵، گودرز عکاشه^۶

خلاصه:

سابقه و هدف: اختلال بیش فعالی و نقص توجه (ADHD)، از اختلالات شایع روانپردازی کودکان است و ممکن است به فرآیند تحول استعدادهای ذهنی و مهارت‌های اجتماعی - عاطفی کودک آسیب وارد کند. هدف تحقیق حاضر، بررسی تاثیر ۱۲ هفته تمرین هوایی اینتروال دویدن بر کودکان دختر مبتلا به ADHD مقطع ابتدایی شهرستان کاشان بود.

مواد و روش‌ها: این مطالعه کارآزمایی بالینی بر روی ۱۲۰ نفر از دانش آموزان دختر مبتلا به ADHD مقطع ابتدایی شهرستان کاشان در سال ۱۳۸۹-۹۰ انجام شد. بدین منظور ابتدا پرسشنامه‌ی علائم مرضی کودکان (CSI-4) که با توجه به ملاک‌های تشخیصی و آماری اختلالات روانی (DSM-IV) تدوین شده است، توسط معلمان و والدین دانش آموزان تکمیل گردید، سپس تعداد ۳۰ نفر دارای بالاترین اختلال بیش فعالی، به صورت متفاوت انتخاب شده و با روش بلوک‌های تصادفی در گروه کنترل و تجربی قرار گرفتند. گروه تجربی در یک برنامه‌ی تمرین هوایی اینتروال دویدن، به مدت ۱۲ هفته و هر هفته ۳ جلسه با شدت ۶۰ تا ۸۵ درصد ضربان قلب بیشینه به تمرین پرداختند. برای ارزیابی اثر بخشی تمرینات در دو گروه از آنالیز کوواریانس استفاده شد.

نتایج: دوازده هفته تمرین هوایی اینتروال دویدن بر درمان و کاهش نشانگان ADHD در گروه تجربی نسبت به گروه کنترل تاثیر معنی‌داری داشت ($P < 0.001$).

نتیجه‌گیری: فعالیت اینتروال هوایی می‌تواند به عنوان یک روش غیر تهاجمی و غیر دارویی تأثیر مثبتی بر کاهش علائم کودکان دارای ADHD داشته باشد.

واژگان کلیدی: تمرین هوایی، اینتروال، بیش فعالی، نقص توجه

دو ماهنامه علمی-پژوهشی فیض، دوره هجدهم، شماره ۲، خرداد و تیر ۱۳۹۳، صفحات ۱۵۸-۱۵۱

مقدمه

این اختلال، از نظر Barkley، عبارت است از اختلال رشدی فراختنی توجه، تکانش‌گری و یا بیش فعالی که در آن، این کمبودها به طور قابل ملاحظه‌ای نامتناسب با سن عقلی کودک است. نشانه‌ها به طور قابل ملاحظه‌ای نافذ و موقعیتی هستند و معمولاً در طول زمان مزمن و یا پایدار می‌شوند [۱] و ممکن است منشأ پیامدهای طولانی ناگواری گردد که به فرآیند تحول استعدادهای ذهنی و مهارت‌های اجتماعی - عاطفی کودک آسیب وارد کند. بیش فعالی/ نقص توجه، یک اختلال پیچیده‌ی مغزی می‌باشد و ناهنجاری‌های طریف را که در عملکرد سیستم اعصاب مرکزی ایجاد می‌شود، در بر می‌گیرد. مهارت‌های حرکتی و تعادل در کودکان مبتلا به ADHD به طور قابل ملاحظه‌ای پائین‌تر از کودکان عادی است [۲]. تشخیص زود هنگام و به موقع مسئله‌ی مهمی است؛ زیرا تقریباً همهی متخصصین این حوزه بر این مسئله تأکید دارند که سازگاری اولیه در سازگاری بعدی اهمیت دارد و وجود مشکلات در خلال این سال‌ها، زمینه‌ی ناسازگاری در سال‌های بعدی است [۳]. این مسئله در مورد کودکان مبتلا به ADHD بارزتر است؛ زیرا این اختلال بر عملکرد فرد در زندگی خانوادگی، مسائل تحصیلی و روابط اجتماعی تأثیر می‌گذارد و عدم تشخیص و درمان این اختلال موجب ایجاد

یکی از رایج‌ترین اختلالات دوران کودکی که توجه روانشناسان و روانپردازان را به خود جلب کرده، اختلال بیش فعالی/ نقص توجه (Attention Deficit Hyperactivity Disorder; ADHD) است. این اختلال در حدود سینه ۲ تا ۴ سالگی شروع می‌شود [۱] و بیش از هر اختلال منفرد دیگری سبب ارجاع کودکان به روانپرداز و مشاور اطفال می‌گردد [۲]. ADHD وجود مجموعه‌ای از رفتارها است که با بی‌توجهی، حواس پرتی و پرحرکتی خود را نشان می‌دهد [۳].

^۱ کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان

^۲ استادیار، گروه روانپردازی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

^۳ دانشجوی دکتری آمار زیستی، گروه ایدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

^۴ مریم، گروه پرستاری داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

^۵ دانشجوی دکتری، گروه آموزش پرستاری، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس

^۶ دانشجوی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان

* لشکن نویسنده مسئول؛

کاشان، کیلو متر ۵ بلوار طب راوندی، بیمارستان کارگر نژاد

دورزپیش؛ ۰۳۶۱ ۴۴۴۹۰۱۱

تلفن: ۰۹۱۳۱۶۳۹۸۷۷

پست الکترونیک: Akashehg@kaums.ac.ir

تاریخ پذیرش نهایی: ۹۲/۱۱/۱۹

تاریخ دریافت: ۹۲/۰۵/۳۱

برای کودکان ADHD بهشمار رفته و بیسیال برای این کودکان کابوس است، چون نیاز به هماهنگی چشم و دست بالائی دارد [۱۶]. تأثیر بازی‌های پرورشی منتخب بر بیش فعالی و کم توجهی کودکان نیز در یک مطالعه نشان داده شده است [۱۷]. Cludia و همکاران نشان داده‌اند که یک برنامه‌ی فعالیت ورزشی ساختارمند می‌تواند ارتباط بالینی و کلینیکال در سازگاری عملکردی کودکان ADHD داشته باشد [۱۸]. Brain و همکاران نیز بیان می‌دارند که مشارکت فعالانه‌ی ورزشی می‌تواند با کاهش علایم افسردگی و اضطراب در کودکان مبتلا به ADHD مرتبط باشد [۱۹]. در سایر مطالعات نیز تاثیر فعالیت‌های ورزشی بر بهبود اختلالات بیش فعالی و نقص توجه مثبت ارزیابی شده است [۲۰، ۲۱]. در مقابل بیان شده است که از تمرینات ورزشی به عنوان عاملی برای کاهش پرخاشگری، فرون کشی، تخلیه ارزی و سازگاری‌های اجتماعی نمی‌توان استفاده نمود [۲۲]. همچنین Harvey و همکاران، در مطالعات خود تفاوت معنی‌داری را در مهارت گرفتن و ضربه زدن به توپ با پا، در کودکان مبتلا به ADHD نسبت به کودکان عادی مشاهده نکردند [۲۳]. امروزه این اختلال به دلایل گوناگونی مورد توجه دانشمندان و پژوهشگران قرار گرفته است؛ نخست آن که این اختلال جزء اختلال شایع در دوران کودکی و نوجوانی است و برای سیاری از دانش آموزان مشکل قابل توجهی ایجاد می‌کند و بر عملکرد شناختی، هیجانی، اجتماعی، خانوادگی آنان و سپس در بزرگ‌سالی، بر عملکرد شغلی و زناشویی آنان تاثیر می‌گذارد. دوم، سبب شناسی و درمان این اختلال هنوز به طور کامل مشخص نشده است. سوم، به نظر می‌رسد شناخت بهتر اختلال بیش فعالی، به شناخت بهتر سیاری دیگر از اختلال‌ها هم چون اختلال سلوک، اختلال نافرمانی ستیزی و ناتوانی یادگیری و اختلال در تعادل و حرکت کمک می‌کند [۱۸-۲۱]. با توجه به این که اختلال مذکور شیوع نسبتاً بالایی را در مقطع ابتدایی داشته و در دختران در حال افزایش می‌باشد [۱۳، ۱۴]، و از طرف دیگر برای کنترل و درمان این اختلال در ایران تحقیقات کمی در زمینه مداخله‌های ورزشی و غیر دارویی انجام گرفته است، هدف از این مطالعه بررسی تاثیر ۱۲ هفته تمرین هوایی ایتروال دویدن بر کودکان دختر مبتلا به ADHD مقطع ابتدایی شهرستان کاشان بود.

مواد و روش‌ها

این کارآزمایی بالینی با اخذ مجوز لازم از معاونت پژوهشی و کمیته اخلاق دانشگاه اصفهان، در سامانه IRCT با شماره IRCT2013072610493N3 ثبت شد. این مطالعه، با طرح پیش آزمون-پس آزمون و دارای دو گروه کنترل و تجربی بود. تعداد ۸۰۰ پرسشنامه زیر نظر روانپرداز و به طور تصادفی بین

مشکلات آسیب شناختی جدی در زندگی فرد با دیگران شده و از طرف دیگر موجب واکنش خانواده و معلمین می‌گردد [۵، ۶]. پژوهش‌ها نشان می‌دهند این اختلال منحصر به دوران کودکی نیست و ۲-۴ درصد بزرگ‌سالان را نیز درگیر می‌کند. کودکانی که در سنین دبستانی دارای این اختلال هستند، در بسیاری از کارکردهای مربوط به پیشرفت تحصیلی از قبیل حافظه‌ی فعال، محاسبه‌ی ذهنی، هجی کردن، گفتار درونی، خواندن تطبیقی، روانی کلامی و گزارش‌های نوشتاری در آینده دچار آشفتگی می‌شوند و با خطر بالای بزه‌کاری، اعتیاد به مواد مخدر، اختلال سلوک و تخلف در رانندگی و تصادفات همراه‌اند [۷]. یکی از درمان‌های رایج برای کودکان مبتلا به ADHD دارو درمانی می‌باشد؛ به طوری که حدود ۷۵ درصد این کودکان تحت درمان با داروهای محرك قرار می‌گيرند [۸]. امروزه استفاده از داروهای محرك برای درمان ADHD رو به افزایش است [۹] و اثر بخشی آنها به طور گسترده مورد بررسی قرار گرفته است. از نظر داروشناسی، این اختلال به وسیله‌ی داروهای محركی مانند متیل فیدات (مانند ریتالین) یا آمفتامین (مانند آدرنال) تحت درمان واقع می‌شود [۱۰]. لازم به ذکر است که با توجه به فواید بسیاری که دارو درمانی دارد، به عقیده‌ی صاحب نظران و پژوهشگران، عوارض جانبی زیادی نیز برای کودکان دارد که از جمله‌ی آنها می‌توان آثار زیر را نام برد: کاهش اشتها، کاهش وزن، اختلال در خواب، توهمندی، افسردگی، افزایش فشار خون، و غمگینی یا گریستن می‌شود [۱۱]. بنابر یافته‌های پژوهشگران، ارتباط تنگاتنگی بین فعالیت‌های ورزشی و بهبود اختلالات رفتاری وجود دارد. فعالیت‌های ورزشی بدنه و بهبود اختلالات رفتاری وجود دارد. نظرات مانند می‌شود که اثرات سودمندی را به اثبات رسانده، می‌تواند یکی از این روش‌های درمانی باشد. این روش به عنوان یک محرك قوی برای سیستم‌های هیپوتalamوسی، مخاطی - آدرنالی، هیپوفیزی و نورادرنرژیک شناخته می‌شود [۱۲]. نظرات موافق بسیاری در ارتباط با پیشرفت عملکرد اجرایی از طریق فعالیت جسمانی و ADHD گروهی وجود دارد که مخصوصاً برای کودکان مبتلا به ADHD حائز اهمیت می‌باشد. نشان داده شده است که بازی درمانی مبتنی بر رویکرد شناختی - رفتاری باعث بهبود علایم اختلال بیش فعالی / نقص توجه در دانش آموزان پسر ۹ تا ۱۱ ساله می‌شود [۱۳]. نتایج حاصل از مطالعه بخشی‌پور و همکاران نیز نشان داد استفاده از ایروبیک به همراه بازی درمانی، باعث بهبود بیشتر تعادل در کودکان مبتلا به ADHD می‌شود [۱۴]. همچنین، ابراهیمی و همکاران بیان می‌دارند که فعالیت‌های یکپارچگی حسی- حرکتی بر کاهش نشانگان ADHD در کودکان ۶ تا ۱۱ سال شهر سمنان موثر بوده است [۱۵]. تکواندو و کاراته لذت بخش ترین ورزش

نقص توجه/بیش فعالی و تکانشگری از خرده آزمون‌های پرسشنامه‌های CSI-4 استفاده شد. این خرده آزمون شامل ۱۸ سوال است که از سوال ۱ تا ۹ نوع بی توجهی غالب و از سوال ۱۰ تا ۱۸ تکانشگری غالب را در هر یک از پرسشنامه‌های والد و معلم شناسایی می‌کند. حساسیت پرسشنامه‌های نشانه‌های مرضی کودکان (CSI-4) برای ADHD (که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است)، ۷۷٪ تعیین شده است. اعتبار این پرسشنامه بهروش اجرای مجدد آزمون و با فاصله زمانی ۶ هفته بر روی ۷۵ پسر ۶ تا ۱۰ ساله ADHD در هر دو شیوه نمره گذاری بهتریست ۶۷ و ۷۶ درصد بوده است [۱۵، ۲۴]. گروه تجربی در یک برنامه تمرینات هوایی دویden ایتروال در طول ۳ ماه، به مدت ۱۲ هفته و هر هفته ۳ جلسه با شدت ۶۰ تا ۸۵ درصد ضربان قلب ذخیره‌ی بیشینه در سالن ورزشی اختصاصی دخترانه کتابچی در دمای ۲۷ درجه سانتی گراد به تمرین پرداختند، در حالی که گروه کنترل کلیه شرایط ورود به مطالعه را داشتند و در فعالیت ورزشی شرکت ندادند. با توجیه کامل آزمودنی‌ها و والدین آنها، پروتکل تمرینی توسط دو نفر از مربیان ورزشی خواهر و با نظرات محقق، به شرح ذیل انجام شد: در ابتدای تمرین در مرحله‌ی گرم کردن (۵ تا ۷ دقیقه) که با پیاده‌روی آغاز گردید و با کشش عضلات بالاتنه و پایین تن به سمت جلو و پهلو ادامه می‌یافتد. از حرکات متون و شاد کششی و نرمی مخصوص کودکان برای افزایش دمای بدن و انعطاف‌پذیری جهت پیشگیری و احتمال آسیب‌های عضلانی در مراحل بعدی نیز استفاده گردید. تمرینات هوایی ایتروال با رعایت اصل اضافه بار و اثربخشی تمرینات، ۴ هفته‌ی اول به مدت ۲۵ دقیقه فعالیت هوایی با شدت ۶۰ تا ۷۵ درصد ضربان قلب ذخیره‌ی بیشینه انجام شد و ۸ هفته‌ی دیگر به صورت ۳۵ دقیقه فعالیت هوایی با شدت ۷۰ تا ۸۵ درصد ضربان قلب ذخیره‌ی بیشینه انجام گردید. با استفاده از دستگاه ضربان سنج پولار (POLAR)، ساخت کشور چین، ضربان قلب آزمودنی‌ها اندازه‌گیری و ثبت شد. ضربان قلب آزمودنی‌ها تا حداقل ۱۶۰ - ۱۵۵ ضربه در اوج فعالیت ثبت گردید. آزمودنی‌ها بین مسافت‌های ۲۰۰ متر دویدن قدم می‌زدند تا اینکه ضربان قلب آنها به میزان ۱۰۰ - ۹۰ ضربه در دقیقه کاهش می‌یافتد و مجدداً ۲۰۰ متر بعدی را می‌دویدند. با توجه به سن و توانایی‌های فیزیولوژیکی و دیگر شرایط آزمودنی‌ها سعی شد از فعالیت‌هایی همچون حرکات ریتمیک، استپ هوایی، سه ضربه به توب، بازی وسطی، اشعار موزون و بهره‌گیری از تعزیه مناسب که برای کودکان تنوع داشته باشد و حس رقابت را در آنان برانگیزد استفاده گردد. پایان جلسات تمرینات (سرد کردن)، با دویدن‌های نرم با شدت ۳۰ تا ۴۵ درصد ضربان قلب

دانش آموزان مدارس ابتدایی دخترانه شهرستان کاشان از نواحی مختلف، در نیمه دوم خرداد ماه سال تحصیلی ۱۳۸۹-۹۰ توزیع شده و از بین ۶۵۰ پرسشنامه جمع‌آوری شده تعداد ۱۲۰ آزمودنی که دارای اختلال بیش فعالی بودند انتخاب شدند. سپس، ۳۰ نفر دارای بالاترین اختلال ADHD با نظر روانپزشک، به عنوان نمونه انتخاب شده و براساس بلوک‌های تصادفی دو تابی، به دو گروه مساوی کنترل و تجربی تقسیم شدند (جدول شماره ۱). بعد از بیان اهداف و نحوه عملکرد برای اولیاء و محترمانه بودن اطلاعات، آزمودنی‌ها و والدین با رضایت کامل و دلخواه، حاضر به همکاری در طول اجرای تحقیق شدند. شرایط ورود به مطالعه عبارت بودند از: ۱- احراز تشخیص ADHD توسط روانپزشک؛ ۲- سن بین ۷ تا ۱۲ سال؛ و ۳- داشتن حداقل ۶ نشانه از ویژگی‌های DSM Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (Disorders). و شرایط خروج از مطالعه عبارت بودند از: ۱- داشتن هرگونه اختلالات بارز جسمی، حسی یا حرکتی؛ ۲- ابتلا به اوتیسم؛ ۳- دارا بودن علائم روانپریشی؛ ۴- ابتلا به بیماری‌های مزمن؛ ۵- عقب ماندگی ذهنی، سایقه‌ی تشنج؛ ۶- استفاده از دارو درمانی مرتبط؛ ۷- عدم موافقت والدین؛ و ۸- عدم حضور در تمرینات. برای اطمینان از وجود اختلال در کودکان و ارزیابی آنها، Child از پرسشنامه علائم مرضی کودکان-۴ (CSI-4 Symptom Inventory-4) که با توجه به ملاک‌های تشخیصی و آماری اختلالات روانی DSM-IV تدوین شده است، استفاده گردید، که توسط معلمان و والدین داشتن آموزان در دو نوبت، قبل و بعد از تمرینات هوایی تکمیل شد. پرسشنامه CSI-4 یک مقیاس درجه بندی رفتار است و فرم اولیه آن در سال ۱۹۸۴ به ۱۸ منظور غربال اختلال رفتاری و هیجانی کودکان ۱-۱۲ ساله طراحی شد. و در سال ۱۹۹۴ مطابق با DSM-IV تغییرات اندکی در آن ایجاد شد و با نام ۴ CSI-4 منتشر گردید. این مقیاس دارای دو فرم والد و معلم است که فرم والدین با ۱۱۲ سوال بهمنظور غربال ۱۸ اختلال رفتاری و هیجانی تنظیم شده و فرم معلم آن حاوی اطلاعاتی از محیط تحصیلی و کارکرد آموزشی کودک است که با ۷۷ سوال جهت غربال ۹ اختلال رفتاری هیجانی طراحی شده است. این پرسشنامه دو شیوه نمره گذاری دارد که شیوه برش غربال کننده در مقیاس ۴ رتبه‌ای (هرگز=۰؛ بعض اوقات=۱؛ اغلب=۲؛ و بیشتر اوقات=۳) نمره گذاری می‌شود و در شیوه نمره گذاری بر حسب شدت نشانه‌های مرضی در یک مقیاس ۴ رتبه‌ای (هرگز=۰؛ بعض اوقات=۱؛ اغلب=۲؛ و بیشتر اوقات=۳) نمره گذاری می‌گردد. سپس، از حاصل جمع نمرات هر سوال نمره شدت به دست می‌آید. در این تحقیق برای اندازه‌گیری نشانه‌های

(جدول شماره ۱). دوازده هفته تمرین هوایی ایتروال دویدن باعث ایجاد تفاوت معنی‌دار در اختلال ADHD در گروه تجربی شد؛ به عبارت دیگر، ۸ هفته تمرین هوایی باعث کاهش بارزی در علائم بیش فعالی، نقص توجه و تکانش‌گری در دانش آموزان دختر گروه تجربی شده است ($P \leq 0.05$). همان‌طور که جدول شماره ۲ و شکل شماره ۱ نشان می‌دهد اختلال بیش فعالی به ترتیب برای معلمان به میزان $6/86 \pm 0.69$ و $43/25 \pm 0.42$ درصد تغییر و برای والدین $20/21 \pm 0.20$ و $49/81 \pm 0.49$ درصد تغییر با کاهش، بعد از تمرینات هوایی ایتروال شده است. مطابق با جدول شماره ۲ و شکل شماره ۲ اختلال نقص توجه از نظر معلمان به میزان $11/10 \pm 0.10$ و $46/38 \pm 0.38$ درصد تغییر با کاهش و از نظر والدین $27/14 \pm 0.27$ و $88/10 \pm 0.88$ درصد تغییر همراه با کاهش و در اختلال تکانش‌گری از نظر معلمان بدیگران $13/40 \pm 0.07$ و $70/97 \pm 0.07$ درصد تغییر و از نظر والدین $6/46 \pm 0.06$ و $66/97 \pm 0.06$ درصد تغییر همراه با کاهش در اختلال بعد از تمرینات در گروه تجربی شده است (جدول شماره ۲ و شکل شماره ۳).

جدول شماره ۱- ویژگی‌های دموگرافی دو گروه تجربی و شاهد

تحت بررسی

P	گروه شاهد		گروه تجربی		گروه درمانی	
	$\bar{X} \pm SD$	سن (سال)	$\bar{X} \pm SD$	متغیر	$\bar{X} \pm SD$	وزن (کیلوگرم)
۰/۴۳	۹/۷۳ ± ۱/۷۵	۹/۲۰ ± ۱/۸۹	۹/۷۳ ± ۱/۷۵	سن (سال)	۹/۷۳ ± ۱/۷۵	۶/۸۶ ± ۰/۶۹
۰/۸۵	۲۷/۱۶ ± ۴/۸۷	۲۸/۰۰ ± ۴/۶۷	۲۷/۱۶ ± ۴/۸۷	وزن (کیلوگرم)	۲۷/۱۶ ± ۴/۸۷	۴۳/۲۵ ± ۰/۴۲
۰/۵۱	۱۳۰/۷ ± ۸/۲۳	۱۲۸/۷ ± ۷/۹۹	۱۳۰/۷ ± ۸/۲۳	قد (سانتی متر)	۱۳۰/۷ ± ۸/۲۳	۸/۲۰ ± ۰/۲۱

نتایج

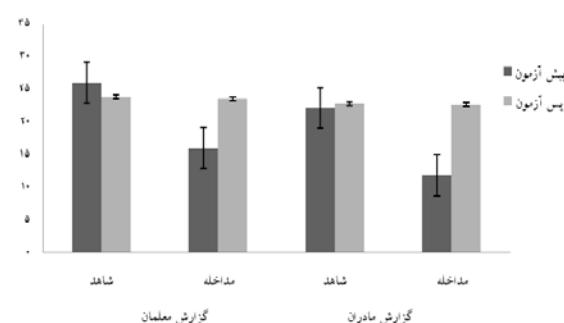
یافته‌های این مطالعه نشان داد که سه متغیر سن، وزن و قد دانش آموزان شرکت کننده در این مطالعه در دو گروه از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری باهم نداشته و نشان‌دهنده این واقعیت است که تصادفی‌سازی در دو گروه به خوبی صورت گرفته است.

جدول شماره ۲- میانگین و انحراف معیار نقص توجه، بیش فعالی و تکانش‌گری گروه تجربی و شاهد در پیش آزمون و پس آزمون گزارش معلمان و والدین بر اساس مدل ANCOVA

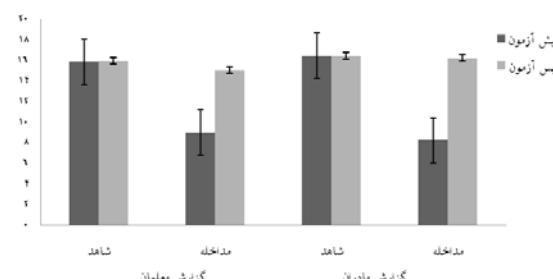
P	گروه شاهد		گروه تجربی		گروه	
	پس آزمون	پیش آزمون	*پس آزمون	*پیش آزمون	نوع اختلال	گزارش اختلال از نظر
۰/۰۰۱	۱۵/۰۶ ± ۱/۰۳	۱۵/۴۶ ± ۰/۹۱	*۹/۰۰ ± ۱/۸۱	۱۵/۸۶ ± ۱/۱۲	نقص توجه	معلمان
۰/۰۰۱	۱۶/۲۶ ± ۱/۴۸	۱۶/۴۶ ± ۱/۴۰	*۸/۲۶ ± ۱/۳۳	۱۶/۴۶ ± ۱/۱۲	نقص توجه	والدین
۰/۰۰۱	۲۳/۵۳ ± ۱/۳۰	۲۳/۸۶ ± ۱/۳۵	*۱۶/۰۰ ± ۱/۳۳	۲۶/۰۰ ± ۲/۱۶	بیش فعالی	معلمان
۰/۰۰۱	۲۲/۶۶ ± ۲/۰۹	۲۲/۸۰ ± ۲/۰۷	*۱۱/۸۶ ± ۱/۴۰	۲۲/۱۳ ± ۲/۷۴	بیش فعالی	والدین
۰/۰۰۱	۷/۸۰ ± ۰/۹۴	۷/۹۳ ± ۰/۸۸	*۲/۹۳ ± ۰/۸۸	۷/۰۰ ± ۰/۷۵	تکانشگری	معلمان
۰/۰۰۱	۷/۱۰ ± ۰/۷۵	۷/۲۰ ± ۰/۸۶	*۲/۸۰ ± ۰/۷۷	۷/۴۶ ± ۰/۸۳	تکانشگری	والدین

 $P \leq 0.05$ * سطح معنی‌داری

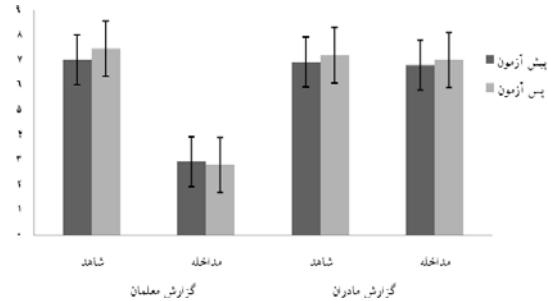
همکاران و Shields و همکاران، که به بررسی تاثیر فعالیت‌های ورزشی بر شدت علایم ADHD پرداختند هم خوانی دارد و با آن مطابقت می‌کند. نتایج حاصل از این مطالعات نشان داد می‌توان از بازی و فعالیت‌های بدنه بعنوان یک روش درمانی مؤثر برای کودکان و نوجوانان مبتلا به ADHD استفاده نمود [۱۳، ۱۶]. نشان داده شده است که یک برنامه‌ی فعالیت ورزشی باعث کاهش در علائم و نشانگان ADHD می‌شود و به طور ساختارمند می‌تواند ارتباط بالینی و کلینیکال در سازگاری عملکردی کودکان مبتلا به ADHD داشته باشد و علائمی مانند بی‌قراری، اضطراب و فعالیت بیش از حد را تا حدود ۹۵ درصد کنترل می‌کند [۱۸، ۱۹]. برخی مطالعات دیگر نیز تاثیر فعالیت‌های ورزشی، گروهی و ایرووبیک بر بیهوبد و کاهش در علائم ADHD و تکانش‌گری را مثبت ارزیابی کرده‌اند [۱۴، ۲۰، ۲۱]. یافته‌های فوق با نتایج مطالعه حاضر هم سو است و آن را تائید می‌کند. شاید بتوان تاثیر تمرینات ورزشی ایترووال هوایی بر ADHD را به برخی شبه هورمون‌ها نسبت داد که ترشح آن موجب آرامش بدن می‌شود و در نتیجه در کاهش بیش فعالی تأثیر می‌گذارد. مطالعات برخی از پژوهشگران بر روی متابولیسم بدن نشان می‌دهد که فعالیت‌های ورزشی بر بعض شیمی-عصبی مغز تأثیر مثبت گذارده، و برای مثال با افزایش دوپامین باعث برانگیختگی مغز می‌شود. افزایش حساسیت گیرنده-های دوپامینرژیک در پاسخ به ترشح دوپامین در اثر ورزش می-تواند در کاهش ADHD موثر باشد [۱۴، ۱۸، ۱۹]. هم‌چنین، گزارش شده است تمرینات هوایی بر اثر سازگاری، میزان ترشح نوراپی‌نفرین و کورتیزول را کاهش داده و افزایش شبه هورمون‌ها مانند اندورفین و افزایش در باز جذب سروتونین در مغز را به همراه دارد که در کاهش نقص توجه و فزون کشی نقش بهسزایی دارد. ورزش از طریق ایجاد تغییرات فیزیولوژیکی از قبیل تنظیم دستگاه قلبی‌عروقی بهخصوص با تأثیر بر سیستم عصبی خودکار پاراسمپاتیک و تحريك عصب واگ، باعث کاهش پتانسیل عمل در گره سینوسی‌دهلیزی قلب می‌شود و به آرامش اعصاب کمک می‌کند و باعث کاهش پرخاش‌گری و نقص توجه می‌شود که می-توان کاهش در تکانش‌گری را نیز انتظار داشت [۱۴، ۱۸، ۱۹]. یکی از ساز و کارهای دیگر در کاهش ADHD دست‌یابی فرد به آمادگی جسمانی مطلوب، حضور در فعالیت‌های گروهی و روابطی و افزایش انگیزه برای حضور فعال در گروه است. ورزش بعنوان یک محرك قوى برای سیستم‌های هیپوتالاموسی، مخاطی-آدرنالی، هیپوفیزی و نورادرنرژیک شناخته می‌شود. نظرات موافق بسیاری در ارتباط با پیشرفت عملکرد اجرایی از طریق فعالیت جسمانی وجود دارد که مخصوصاً برای کودکان مبتلا به ADHD



شکل شماره ۱- میانگین پیش آزمون و پس آزمون بیش فعالی در دو گروه بر اساس گزارش معلمان و والدین



شکل شماره ۲- میانگین پیش آزمون و پس آزمون نقص توجه در دو گروه بر اساس گزارش معلمان و والدین



شکل شماره ۳- میانگین پیش آزمون و پس آزمون تکانشگری در دو گروه بر اساس گزارش معلمان و والدین

بحث

هدف از مطالعه حاضر بررسی تاثیر ۱۲ هفته تمرین هوایی دویدن به صورت ایترووال (فعالیت-استراحت)، بر اختلال بیش فعالی، نقص توجه و تکانش‌گری دانش آموزان دختر مقطع ابتدایی شهرستان کاشان در سال تحصیلی ۱۳۸۹-۹۰ بود. نتایج تحقیق حاضر نشان داد بین گروه تجربی در پیش آزمون و پس آزمون، تفاوت معنی‌داری وجود دارد؛ بعبارت دیگر، گروهی که به مدت ۳ ماه تمرین هوایی ایترووال دویدن را انجام دادند در اختلال بیش فعالی / نقص توجه دچار بهبودی شدند و در گروه کنترل که از انجام تمرینات ورزشی منع شدند تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. نتایج تحقیق حاضر با نتایج مطالعات جنتیان و

تمرینات ورزشی باید با هدف توسعه دهنده‌ی نیازهای رفتاری و ارتقاء توانایی‌های پایه جسمانی کودکان طرح‌ریزی شود؛ بهمین دلیل پرکردن اوقات فراغت کودکان با ورزش و ترغیب آنان برای شرکت در مسابقات ورزشی می‌تواند از راه‌کارهای ایجاد تعادل در زیرگروه‌های اختلالات رفتاری کودکان بهویژه ADHD داشته باشد. در پایان امید است تحقیق فوق راه‌گشایی انجام تحقیقات بعدی در این زمینه بوده و به افزایش دانش در حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی و توانبخشی کمک نماید و تاثیر مثبت آن بر همگان، بهویژه کودکان هدف، نمایان گردد. پیشنهاد می‌شود تحقیقات مشابه با نوعی متفاوت از پروتکلهای تمرینی و با گروه‌های مختلف سنی بر دیگر اختلالات رفتاری نیز انجام شود تا بتوان نتایج را به شکل کلی تر بیان نمود.

نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های بدست آمده از این مطالعه، می‌توان نتیجه گرفت ۳ ماه تمرین هوایی ایترووال دویتند موجب بهبود و کاهش در نشانگان و علائم کودکان مبتلا به ADHD می‌شود. این یافته‌ها به نقش و اهمیت ورزش و فعالیت منظم و سازماندهی شده بدنی در پیشگیری و درمان اختلالات رفتاری کودکان بهعنوان یک روش غیرتهاجمی و غیر دارویی اشاره دارد و بر ضرورت آن با توجه به شرایط صنعتی حاکم بر جوامع بشری تأکید می‌کند.

تشکر و قدردانی

از مسولین محترم اداره آموزش و پرورش کاشان، معلمان، دانش آموزان، والدین و مریبان ورزشی خواهر که در طول اجرای این پژوهش ما را یاری نمودند، کمال تشکر و قدردانی را می‌نماییم.

References

- [1] Flaherty AW, Rost NS. Kaplan and Sadock's synopsis of psychiatry: Be sic /clinic psych. 10th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2011.
- [2] Bussing R, Mason DM, Bell L, Porter PH, Garvan C. Adolescent Outcomes of Childhood Attention -Deficit /Hyperactivity Disorder in a Diverse Community sample. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2010; 49(6): 595-605.
- [3] Anthony DM, Brooke RS, Andrew SC. Exercise Responses in Boys With Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. *J Atten Disord* 2008;12(2): 170-6.
- [4] Barkley RA. Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for and Treatment. New York: Guilford; 2005.
- [5] Kieling C, Goncalves RR, Tan Nock R, Castelanos FX. Neurobiology of attention in deficit

hyperactivity disorder. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am* 2008;17(2): 285-307.

- [6] Kaufman R, Goldberg-Stem H, Shaper A. Attention -Deficit Disorder and Epilepsy in Childhood: Incidence, Causative Relations and Treatment Possibilities. *J Child Neurol* 2009; 24 (6): 727-33.
- [7] Hashemi Nasrehabad T. "A comparative study of self-regulated learning strategies and behaviors, attention, verbal behavior, motivation and education on the symptoms of attention deficit, hyperactivity, self-efficacy and academic performance (math) ADHD. Tabriz" juniors' elementary students. PhD thesis of psychology of Teacher Training University, Tehran; 2005. [in Persian]
- [8] Archer T, Kostrzewska RM. Physical exercise alleviates ADHD symptoms: regional deficits and

- development trajectory. *Neurotoxicity Rese* 2012; 21(2): 195-209.
- [9] Barkley RA. Attention - deficit / hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment. New York: Guilford Press; 2006.
- [10] 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.
- [11] Young S, Myanithi AJ. Practitioner Review: Non-pharmacological treatments for ADHD: A lifespan approach. *J Child Psycho Psych* 2010; 51(2): 116-33.
- [12] Best JR. Effects of physical activity on children's executive function: Contributions of experimental research on aerobic exercise. *Develop Rev* 2010; 30(4): 331-51.
- [13] Janatian S, Nouri A, Shafti AM, Molavi H, Samavatyan H. Effectiveness of play therapy on the bases of cognitive behavior approach on severity of symptoms of Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) among primary school male students aged 9-11. *J Res Behave Sci* 2009; 6(2): 109-18.
- [14] Bakhshipour E, Rahnama N, Sourtiji H, Eskandari Z, Izadi Najafabadi S. Comparing the effects of an aerobic exercise program and group-based play therapy on the balance of children with Attention Deficit Hyperactive Disorder (ADHD). *J Res Rehabil Sci* 2013; 9(2): 161-70. [in Persian]
- [15] Ebrahimi M, Mahvashe Wernosfaderani A, Haghgoor HA, Pourmohamad Rezaye Tajrishi M, Danaiefard F. The effectiveness of sensory-motor integration with an emphasis on proprioceptive and vestibular senses on the symptoms of Attention Deficit/ Hyperactivity Disorder (ADHD). *J Res Rehabil Sci* 2013; 9(2): 220-31. [in Persian]
- [16] Shields C, Spink K, Chad K, Odnokon P. The confidence to get going: The moderating effects of depressive symptoms on the self-efficacy-activity relationship among youth and adolescents. *Psychol Health* 2010; 25(1): 43-53.
- [17] Bakhtiari R. The Effect of Selected Breeding Games on Hyperactivity and Attention deficit of Children MA. [Thesis]. Borujerd. University of Borujerd. 2007.
- [18] Verret C, Guay MC, Berthiaume C, Gardiner P, Bélineau L. A physical activity program improves behavior and cognitive functions in children with ADHD: an exploratory study. *J Atten Disord* 2012; 16(1): 71-80.
- [19] Kiluk BD, Weden S, Culotta VP. Sport participation and anxiety in children with ADHD. *J Atten Disord* 2009; 12(6): 499-506.
- [20] Shaffer RJ, Jacokes LE, Cassilly JF, Greenspan SI, Tuchman RF, Stemmer PJ Jr. Effect of Interactive Metronome® Training on Children With ADHD. *Am J Occup Ther* 2001; 55(2): 155-62.
- [21] Wigal T, Greenhill L, Chuang, S, MC Gough I, Vitielb B, Skrobala A, et al. Safety and tolerability of methylphenidate in preschool children with ADHD. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2006; 45(11): 1294-303.
- [22] Amirtash A, Sobhaninezhad M, Abedi A. comparsion of social growth of athlete and non-athlete male students of middle school. *J Olympic* 2006; 2: 53-61. [in Persian]
- [23] Harvey WJ, Reid G, Bloom GA, Staples K, Grizenko N, Mbekou V, et al. Physical activity experiences of boys with and without ADHD. *Adapt Phys Activ Q* 2009; 26(2): 131-50.
- [24] Paternite CE, Jan L, Mary AR. A preliminary validation of subtypes of DSM-IV attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Aten Disord* 1996; 1(2): 70-86.
- [25] Abdollahian E, Mokhber N, Balaghi A, Moharrari F. The effectiveness of cognitive-behavioural play therapy on the symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder in children aged 7-9 years. *Atten Defic and Hyper Diso* 2013; 5(1): 41-46.
- [26] Al-Kuwaiti MA, Hossain MM, Absood GH. Behavior disorders ill Primary school children in Al-Ain, United Arab Emirates. *Ann Trop Pediatr* 1995; 15(1): 97-104.
- [27] Mahon AD, Stephens BR, Cole AS. Exercise responses in boys with attention deficit/hyperactivity disorder effects of stimulant medication. *J Atten Disord* 2008; 12(2): 170-6.
- [28] Eapen V, Swadi H, Sabri S, Abou-saleh M. Childhood behavioural disturbance in a community sample in al-Ain, United Arab Emirates. *East Mediterr Health J* 2001; 7(3): 428-34.
- [29] Pan CY, Tsai CL, Chu, CH. Fundamental movement skills in children diagnosed with autism spectrum disorders and attention deficit hyperactivity disorder. *J Autism Develop Disord* 2009; 39(12): 1694-705.
- [30] Yazdkhasti F, Shahbazi M. The effect of Dohsa-Hou Psychic Rehabilitation on reducing attention deficits and hyperactivitysymptoms and increasing of social skills of 6-to-11 year old students with ADHD. *J Res Re Sic* 2012; 8(5): 877-87. [in Persian]