

Effect of Eight Weeks High Intensity Aerobic Training on Migrane Headache Indicators

Abdi A.¹ *BSc*, Parnow A.* *PhD*, Azizi M.¹ *PhD*

*Exercise Physiology Department, Physical Education & Sport Sciences Faculty, Razi University, Kermanshah, Iran

¹Exercise Physiology Department, Physical Education & Sport Sciences Faculty, Razi University, Kermanshah, Iran

Abstract

Aims: Migraine is a common neurological disorder which causes numerous pain and suffering for patients. In addition to the pharmacological treatments, a non-pharmacological treatment such as exercise is recommended to prevent migraine. This study aimed to investigate the effects of high intensity aerobic training on migraine indicators in the patients.

Materials & Methods: The present semi-experimental study with one-group pretest-posttest designing was done on migraine patients of Noorabad City, Iran, using convenience sampling. 12 inactive men with migraine were participated in this study. The study was last 16 weeks. The subjects did high intensity aerobic training in 40-45min and 2 sessions in the week. 48hours after the last training session, body composition indices and aerobic endurance and 4 weeks after completion of the training program, migraine headache indices were reassessed. Statistical analysis was done using student T-test for dependent group by SPSS 19 software.

Findings: High intensity aerobic training reduced migraine headache indicators including the attacks frequency ($p=0.025$), severity of the attacks ($p=0.024$) and the duration ($p=0.031$) and it also improved the aerobic fitness of the subjects ($p=0.001$) significantly. Lipid percentage reduced 1.49% significantly ($p=0.024$).

Conclusion: 8 weeks of high intensity aerobic training program can reduce the migraine headache indices (migraine attack frequency, intensity and the duration).

Keywords

Migraine Disorders (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68008881>);

Excercise (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68015444>);

Physical Fitness (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68010809>);

Headache (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68006261>)

* Corresponding Author

Tel: +988314283275

Fax: +988314274585

Address: Physical Education & Sport Sciences Faculty, Razi University, Bagh-e-Abrisham, Kermanshah, Iran

parnowabdolhossein@gmail.com

Received: December 31, 2013

Accepted: August 24, 2014

ePublished: September 23, 2014

تاثیر هشت هفته تمرین هوازی با شدت بالا بر شاخص‌های سردرد میگرنی

عبدالصمد عبدی BSc

گروه فیزیولوژی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

عبدالحسین پرنو* PhD

گروه فیزیولوژی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

محمد عزیزى PhD

گروه فیزیولوژی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

چکیده

اهداف: میگرن اختلال عصب‌شناختی شایعی است که باعث درد و رنج فراوان برای مبتلایان می‌شود. علاوه بر درمان‌های دارویی، درمان‌های غیردارویی از جمله ورزش در پیشگیری از میگرن توصیه می‌شود. هدف از پژوهش حاضر بررسی تاثیر یک دوره تمرینی ۸ هفته‌ای تمرینات هوازی با شدت بالا بر شاخص‌های میگرنی در افراد مبتلا بود.

مواد و روش‌ها: پژوهش نیمه‌تجربی حاضر با طرح یک‌گروهی پیش‌آزمون-پس‌آزمون، در کلیه افراد مبتلا به میگرن شهرستان نورآباد و با نمونه‌گیری به روش در دسترس انجام شد. ۱۲ بیمار مرد غیرفعال مبتلا به میگرن در این پژوهش شرکت کردند. دوره پژوهش ۱۶ هفته به طول انجامید. آزمودنی‌ها به مدت ۸ هفته تمرینات هوازی شدید را به مدت ۴۰ تا ۴۵ دقیقه و ۲ جلسه در هفته انجام دادند. ۴۸ ساعت بعد از آخرین جلسه تمرینی، شاخص‌های ترکیب بدنی و استقامت هوازی افراد و ۴ هفته بعد از اتمام برنامه تمرینی، شاخص‌های سردرد میگرنی مجدداً ارزیابی شد. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از آزمون T استودنت برای گروه وابسته و در قالب نرم‌افزار SPSS 19 انجام گرفت.

یافته‌ها: تمرینات هوازی شدید باعث کاهش معنی‌داری در شاخص‌های سردرد میگرنی شامل تعداد حملات ($p=0/025$)، شدت حملات ($p=0/024$) و مدت سردرد ($p=0/031$) و همچنین باعث بهبود آمادگی هوازی آزمودنی‌ها شد ($p=0/001$). درصد چربی $1/49\%$ کاهش پیدا کرد و این کاهش نیز معنی‌دار بود ($p=0/024$).

نتیجه‌گیری: برنامه ۸ هفته‌ای تمرین هوازی با شدت بالا می‌تواند باعث کاهش در شاخص‌های سردرد میگرنی (تعداد حملات، شدت و مدت سردرد) شود.

کلیدواژه‌ها: اختلالات میگرنی، ورزش، تناسب جسمانی، سردرد

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۰/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۰۶/۰۲

*نویسنده مسئول: parnowabdolhossein@gmail.com

مقدمه

سردرد یکی از رایج‌ترین شکایت‌های عصب‌شناختی است و بیشتر این سردردها از نوع سردرد تنشی یا میگرن هستند. سردردهای

میگرنی می‌توانند خفیف و با فواصل نه چندان کم یا شدید و دیرپا باشند. سردردهای شدید و تکرارشونده فعالیت‌های روزمره زندگی را محدود می‌سازند، کیفیت زندگی را تقلیل می‌دهند و باعث کاهش بهره‌وری می‌شوند [۱]. میگرن یکی از شایع‌ترین انواع سردردهاست که معمولاً شامل سردرد، تهوع و سایر نشانه‌های اختلال کارکرد عصبی است و به صورت‌های مختلفی ظهور می‌کند [۲]. سازمان بهداشت جهانی، میگرن را یکی از ناتوان‌کننده‌ترین بیماری‌های مزمن در جهان به‌شمار آورده است [۳]. ۸۷٪ افراد مبتلا به میگرن، به درجه‌ای از ناتوانی دچار هستند [۴]. این بیماری باعث کاهش کیفیت زندگی [۵]، ازدست‌دادن زمان مفید کاری [۶] و ایجاد اختلال در فعالیت روزمره می‌شود [۷]. تعدادی از سردردها منحصر به فرد هستند و در ورزش‌های خاصی رخ می‌دهند. به‌عنوان مثال سردرد در حال چرخش اسکیت‌باز که به علت اثر گریز از مرکز باعث کاهش جریان خون درون جمجمه می‌شود، سردرد فشرده‌سازی خارجی (External Compression Headache) که در دختران شناگر به علت فشار ماسک و آب دیده می‌شود، سردرد در ارتفاع بالا که به‌عنوان بیماری حاد کوهستان شناخته می‌شود و سردرد غواصی که عارضه مسمومیت با دی‌اکسیدکربن است [۲، ۳].

اکثر داروهای به‌کارگرفته‌شده در درمان حملات حاد میگرن، موجب افزایش تعداد حملات سردرد می‌شوند [۸]. از طرفی، مصرف داروها مستلزم صرف هزینه از سوی بیماران است [۸] و داروهای موجود همیشه تسکین کامل یا کافی درد را برای بیماران فراهم نمی‌سازند. این امر موجب نارضایتی بیماران از درمان شده و باعث می‌شود تا بسیاری از بیماران با وجود درد و ناتوانی قابل توجه ناشی از آن، درمان کامل خود را پیگیری نکرده و روند درمان خود را به دلیل نارضایتی از درمان دارویی متوقف کنند [۹].

ورزش، به خاطر نداشتن عوارض جانبی نسبت به مصرف داروهای شیمیایی و همچنین ماندگاری بیشتر احتمالاً می‌تواند شیوه موثری به‌عنوان درمان یا حتی پیشگیری از بیماری میگرن باشد. علاوه بر این، ارتباط معکوسی بین سابقه فعالیت بدنی و شاخص‌های میگرنی و سردرد گزارش شده است [۱۰] که با استناد به مزایای ورزش، پیگیری منظم آن برای افراد مبتلا به میگرن توصیه می‌شود [۱۱]. مطالعات مختلف وقوع کمتر سردردهای مختلف را از جمله سردردهای میگرنی در ورزشکاران در مقایسه با غیرورزشکاران گزارش کرده‌اند [۱۴-۱۱]. در این راستا، وارکی و همکاران معتقدند که ورزش می‌تواند به دلیل افزایش بیشتر در حداکثر اکسیژن مصرفی در مقایسه با دیگر درمان‌ها به‌عنوان رویکردی مفید و غیردارویی در درمان میگرن عمل کند [۱۵]. مطالعات نشان می‌دهد که دانشجویان میگرنی با سابقه تمرینات بدنی منظم ناتوانی عملکردی کمتری نسبت به مبتلایان بدون تمرین بدنی دارند [۱۰]. همچنین، دیگر مطالعات نشان می‌دهند که تمرینات هوازی باعث

تأثیر هشت هفته تمرین هوازی با شدت بالا بر شاخص‌های سردرد میگرنی ۱۳۵
 VO_{2max} است [۲۴])، به مدت ۴۰ تا ۴۵ دقیقه (شامل ۱۰ دقیقه گرم کردن و ۱۰ دقیقه سرد کردن) و ۲ جلسه در هفته انجام دادند (جدول ۱). ۸ نفر از ۱۲ نفر توانستند پروتکل تمرینی را به سرانجام برسانند. ۴۸ ساعت بعد از آخرین جلسه تمرینی، شاخص‌های ترکیب بدنی و استقامت هوازی افراد و ۴ هفته بعد از اتمام برنامه تمرینی، شاخص‌های سردرد میگرنی مجدداً ارزیابی شد. در پژوهش حاضر عامل مخدوش کننده خاصی وجود نداشت.

جدول ۱) برنامه تمرینی ۸ هفته‌ای (شدت تمرین براساس مقیاس درک فشار بزرگ و مدت تمرین براساس دقیقه است)

جلسه اول	مدت تمرین	شدت تمرین	جلسه دوم	
			مدت تمرین	شدت تمرین
هفته اول	۱۰	۱۴	۱۰	۱۴
هفته دوم	۱۵	۱۴	۱۵	۱۴
هفته سوم	۲۰	۱۴	۲۰-۲۵	۱۵
هفته چهارم	۲۰-۲۵	۱۵	۲۰-۲۵	۱۵
هفته پنجم	۲۰-۲۵	۱۶	۲۰-۲۵	۱۶
هفته ششم	۲۰-۲۵	۱۶	۲۰-۲۵	۱۶
هفته هفتم	۲۰-۲۵	۱۶	۲۰-۲۵	۱۶
هفته هشتم	۲۰-۲۵	۱۶	۲۰-۲۵	۱۶

پس از اطمینان از توزیع نرمال داده‌ها با کمک آزمون کولموگروف-اسمیرنوف، تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از آزمون T همبسته و در قالب نرم‌افزار SPSS 19 انجام گرفت.

یافته‌ها

میانگین سنی آزمودنی‌ها $34/12/3$ سال، میانگین قد آنها $170/8 \pm 9/1$ سانتی‌متر و میانگین وزن آنها $68/3 \pm 10/9$ کیلوگرم بود. تمرینات هوازی شدید باعث کاهش معنی‌داری در شاخص‌های سردرد میگرنی شامل تعداد حملات ($p=0/025$)، شدت حملات ($p=0/024$) و مدت سردرد ($p=0/031$) و همچنین باعث بهبود آمادگی هوازی آزمودنی‌ها شد ($p=0/001$). درصد چربی $1/49\%$ کاهش پیدا کرد و این کاهش نیز معنی‌دار بود ($p=0/024$)؛ جدول ۲.

کاهش تکرار سردرد ماهانه در بیماران میگرنی می‌شود [۱۶-۱۸]. با این وجود، تناقض زیادی بین یافته‌های مطالعات مختلف در این زمینه مشاهده می‌شود.

بیشتر پژوهش‌ها در این زمینه از برنامه‌های ۳ روز در هفته و با شدت‌های متوسط به پایین استفاده کرده‌اند [۱۰، ۱۵]. کم کردن روزهای تمرینی از ۳ به ۲ روز در هفته و افزایش شدت تمرین از متوسط به شدت‌های بالاتر از متوسط، از جمله متغیرهای کوتاه‌مدت برنامه‌های تمرینی است که می‌تواند بر سازگاری‌های سلولی تأثیر و پاسخ‌های متفاوتی را به دنبال داشته باشد. بنابراین، افزایش در حداکثر اکسیژن مصرفی (VO_{2max}) یکی از اهداف تمرینات هوازی است و برای محقق شدن این هدف، یک جلسه در هفته تمرین کافی نیست [۱۹]. همچنین، با توجه به پیشینه پژوهش، کاهش در تکرار حملات میگرن در شدت‌هایی اتفاق می‌افتد که در آن فشار خون و ضربان قلب افزایش پیدا کند [۱۵]. بنابراین، با توجه به تأثیر تمرینات ورزشی بر افراد مبتلا به میگرن و ضدونقیض بودن نتایج مطالعات در مورد شدت فعالیت بدنی بر شدت، مدت و تکرار سردرد در افراد مبتلا به میگرن، هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر یک دوره تمرینی ۸ هفته‌ای تمرینات هوازی با شدت بالا بر شاخص‌های میگرنی در افراد مبتلا بود.

مواد و روش‌ها

پژوهش نیمه تجربی حاضر با طرح یک گروهی پیش‌آزمون-پس‌آزمون، در کلیه مبتلایان به میگرن شهرستان نورآباد در سال ۱۳۹۲ انجام شد. نمونه‌گیری به روش در دسترس با همکاری پزشک متخصص نورولوژی انجام شد و ۱۲ بیمار مرد غیرفعال مبتلا به میگرن در این پژوهش شرکت کردند. شرط ورود بیماران میگرنی به مطالعه، نداشتن بیماری‌های قلبی، دیابت، فشار خون و انجام فعالیت بدنی منظم بود. همچنین برای ورود به طرح پژوهش از بیماران رضایت‌نامه کتبی دریافت شد.

دوره پژوهش ۱۶ هفته به طول انجامید. بدین ترتیب که در ابتدای مطالعه و بعد از مراجعه به پزشک مربوطه و تایید میگرنی بودن افراد، شاخص‌های سردرد میگرنی شامل تعداد حملات، شدت و مدت سردرد توسط پرسش‌نامه ثبت سردردهای روزانه [۲۰] به مدت ۴ هفته مورد ارزیابی قرار گرفت. سپس ۴۸ ساعت قبل از شروع برنامه تمرینی، فاکتورهای ترکیب بدنی (قد، وزن، شاخص توده بدنی و درصد چربی) و استقامت هوازی افراد توسط آزمون هوازی یو-یو (YO-YO) سطح ۱ ارزیابی شد [۲۱، ۲۲]. درصد چربی با استفاده از کالیبر (JAMAR؛ کره جنوبی) و روش محاسبه چین‌های پوستی پولاک و جکسون ارزیابی شد [۲۳]. آزمودنی‌ها به مدت ۸ هفته تمرینات هوازی شدید را با شدت ۱۶-۱۴ مقیاس درک فشار بزرگ (که معادل ۷۰ تا ۸۹٪ حداکثر ضربان قلب و معادل ۶۰ تا ۸۴٪

جدول ۲) مقایسه میانگین شاخص‌های ترکیب بدنی، استقامت هوازی و سردرد میگرنی قبل و بعد از مداخله در ۸ مرد مبتلا به میگرن با استفاده از آزمون T همبسته

پیش‌آزمون	پس‌آزمون	سطح معنی‌داری
وزن (کیلوگرم)	۶۸/۳±۱۰/۹	۰/۰۱۶
شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)	۲۲/۶±۳/۱	۰/۰۱۸
چربی (%)	۱۴/۳±۶/۲	۰/۰۲۴
شدت سردرد (۰-۱۰)	۴/۴±۱/۳	۰/۰۲۴
مدت سردرد (دقیقه در ماه)	۲۲۷/۳±۱۳۵/۸	۰/۰۳۱
تکرار سردرد (روز در ماه)	۶/۸±۳/۶	۰/۰۲۵
آمادگی هوازی (متر)	۱۰۷۸/۷±۲۹۲/۳	۰/۰۰۱

بحث

هدف از پژوهش حاضر بررسی تاثیر تمرینات هوازی با شدت بالا بر شاخص‌های میگرنی افراد مبتلا بود. یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که شاخص‌های سردرد میگرنی مانند شدت، مدت و تکرار سردرد بیماران به دنبال ۸ هفته تمرین هوازی با شدت بالا به‌طور معنی‌دار و مثبتی دستخوش تغییر شدند. علاوه بر این، استقامت هوازی آزمودنی‌ها بهبود و درصد چربی آنها کاهش یافت. این تغییرات نشان‌دهنده تاثیرگذاری دوره تمرینی ۸ هفته‌ای بود.

افرادی که تمرینات ورزشی هوازی انجام می‌دهند ممکن است به محرک‌هایی همچون، فشار تمرین عکس‌العمل نشان دهند که این موضوع در بهبودی شاخص‌های میگرن مفید واقع می‌شود [۲۴، ۲۵]. اما نتایج برخی مطالعات نشان می‌دهد که هیچ کاهشی در تکرار حملات میگرن به وجود نمی‌آید؛ مگر آنکه مقدار یا شدت تمرین به حدی برسد که بتواند افزایش فشار خون و ضربان قلب را باعث شود [۲۶]. با توجه به شدت پایین و متوسط این مطالعات، احتمالاً یکی از دلایل تاثیرگذاری مطالعه حاضر، افزایش شدت تمرین تا ۸۵٪ VO_{2max} افراد مبتلا بوده است. همچنین، کاهش شدت حملات میگرن در سایر مطالعات بررسی‌شده معنی‌دار نبود [۱۶، ۲۶، ۲۷]. گریب و همکاران دریافته‌اند که کاهش در شدت حملات میگرن رخ نداده است. این محققان از تمرینات با شدت ۴۰ تا ۸۵٪ VO_{2max} استفاده کرده‌اند [۲۷]. علاوه بر این، در مطالعه‌ای که توسط *دارابانینو* و همکاران انجام شده است، شدت تمرین بین ۶۰ تا ۷۵٪ VO_{2max} اجرا شده و کاهشی در شدت حملات میگرن به وجود نیامده است [۲۶].

با توجه به اینکه شدت تمرین اندازه‌گیری شده با VO_{2max} نشانه‌ای برای سطح آمادگی جسمانی افراد است و به نظر می‌رسد که تنها تمرینات با درجه بالایی از VO_{2max} می‌تواند شدت حملات میگرن را کاهش دهد [۲۶]. در مطالعه ما از شدت تمرین نسبتاً زیاد (۶۵ تا ۸۵٪ VO_{2max}) استفاده شد و تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که این شدت از تمرینات هوازی باعث کاهش معنی‌داری در شاخص‌های سردرد میگرنی (کاهش در تعداد حملات از ۶/۸ روز به ۲/۸ روز در ماه، کاهش شدت سردرد از ۵/۶ درجه به ۴/۳ درجه، کاهش مدت سردرد از ۲۲۷ دقیقه به ۱۱۳ دقیقه در ماه و بهبود در آمادگی هوازی از ۱۰۷۸ متر به ۱۳۵۵ متر) می‌شود.

برخی مطالعات نشان داده‌اند که ارتباطی از جنس "دوز- پاسخ" بین فعالیت جسمانی و سلامت عمومی وجود دارد. به‌منظور کاهش خطر ابتلا به بیماری‌های مزمن و ناتوان‌کننده تمرینی که با شدت متوسط انجام می‌گیرد، بهتر است که مدت‌زمان اجرای هر جلسه ۳۰ دقیقه و تکرار ۵ روز در هفته باشد و اگر تمرین با شدت بالا اجرا می‌شود، بهتر است که مدت‌زمان هر جلسه تمرین ۲۰ دقیقه و با تکرار ۳ روز در هفته باشد [۲۸]. با این وجود، این احتمال در مورد ارتباط دوز- پاسخ تمرین هوازی در مورد میگرن وجود ندارد؛ هر چند سطح فشار تمرین نقش بسیار مهمی دارد [۲۹].

با توجه به اطلاعات موجود، به نظر می‌رسد که بهبود سطح آمادگی جسمانی بیماران، باعث کاهش تکرار سردردهای میگرن می‌شود. افزایش سطح آمادگی به زمان نیاز دارد و ارتقای آن به عوامل مختلفی مانند سطح آمادگی اولیه بیماران و میزان و تراکم تمرین وابسته است. نتایج حاصل از مطالعه *دیتریچ* و همکاران نشان می‌دهد که ۶ هفته تمرین، ۲ جلسه در هفته با ۴۵ دقیقه تمرین هوازی در هر جلسه به‌منظور دستیابی به بهبود سطح آمادگی جسمانی بسیار ناچیز است [۲۷]. در صورتی که برنامه تمرینی در پژوهش حاضر (۸ هفته، با تکرار ۲ جلسه در هر هفته و هر جلسه ۴۵ دقیقه) باعث کاهش تکرار سردرد میگرن شد که با این برنامه تمرینی، نتایج می‌تواند تا حدودی منطقی باشد.

مطالعات قبلی نشان می‌دهند که طول مدت حملات میگرن به‌میزان قابل‌توجهی بعد از دوره تمرینی در مقایسه با سطح قبل از تمرین کاهش یافته [۱۷، ۲۶، ۳۰] و تمرین باعث بهبود VO_{2max} شده است، بدون اینکه شاخص‌های میگرنی را بدتر نماید [۳۰]. اما در پژوهشی که توسط *دیتریچ* و همکاران انجام شده است، مدت‌زمان حملات میگرن کاهش نیافته است (۶ هفته تمرین با تکرار ۲ جلسه در هفته و اجرای هر جلسه ۴۵ دقیقه ژیمناستیک با موزیک به همراه ۱۵ دقیقه آرامش‌سازی عضلانی)؛ احتمالاً عدم کاهش در تکرار حملات میگرن به‌مدت اجرای تمرین ۶ هفته‌ای و کم‌شدت برمی‌گردد که به‌نظر ناکافی است [۳۱]. مطالعه‌ای دیگر نشان می‌دهد که ۱۰ هفته اجرای تمرین هوازی با تکرار ۳ جلسه در هفته و با شدت ۴۵ تا ۶۰٪ VO_{2max} با ۵۰ دقیقه پروتکل تمرینی

- reverse coronary heart disease? The Lifestyle Heart Trial. *Lancet*. 1990;336(8708):129-33.
- 6- Morillo LE, Alarcon F, Aranaga N, Aulet S, Chapman E, Conterno L, et al. Prevalence of Migraine in Latin American. *Headache*. 2005;45(2):106-17.
- 7- Rains JC, Penzien DB, McCrory DC, Gray RN. Behavioral headache treatment: History, review of the empirical literature, and methodological critique. *Headache*. 2005;45(Suppl 2):92-109.
- 8- Lemstra M, Stewart B, Olszynski WP. Effectiveness of multidisciplinary intervention in the treatment of migraine: A randomized clinical trial. *Headache*. 2002;42(9):845-54.
- 9- Smith TR, Nicholson RA, Banks JW. Migraine education improves quality of life in a primary care setting. *Headache*. 2010;50(4):600-12.
- 10- Domingues RB, Teixeira AL, Domingues SA. Physical practice is associated with less functional disability in medical students with migraine. *Arq Neuropsiquiatr*. 2011;69(1):39-43.
- 11- Busch V, Gaul C. Exercise in migraine therapy--is there any evidence for efficacy? A critical review. *Headache*. 2008;48(6):890-9.
- 12- Leonardsson-Hellgren M, Gustavsson UM, Lindblad U. Headache and associations with lifestyle among pupils in senior level elementary school. *Scand J Prim Health Care*. 2001;19(2):107-11.
- 13- Neuss K, Neumann B, Steinhoff BJ, Thegeder H, Bauer A, Reimers D. Physical activity and fitness in patients with headache disorders. *Int J Sports Med*. 1997;18(8):607-11.
- 14- Mainardi F, Alicicco E, Maggioni F, Devetag F, Lisotto C, Zanchin G. Headache and soccer: A survey in professional soccer players of the Italian "Serie A". *Neuro Sci*. 2009;30(1):33-6.
- 15- Varkey E, Cider A, Carlsson J, Linde M. Exercise as migraine prophylaxis: A randomized study using relaxation and topiramate as controls. *Cephalalgia*. 2011;31(14):1428-38.
- 16- Grimm LA, Douglas DJ, Hanson PG. Aerobic training in the prophylaxis of migraine. *Med Sci Sport Exerc*. 1981;13:98.
- 17- Narin SO, Pinar L, Erbas D, Oztürk V, Idiman F. The effects of exercise and exercise-related changes in blood nitric oxide level on migraine headache. *Clin Rehabil*. 2003;17(6):624-30.
- 18- Köseoglu E, Akboyraz A, Soyuer A, Ersoy AO. Aerobic exercise and plasma beta endorphin levels in patients with migrainous headache without aura. *Cephalalgia*. 2003;23(10):972-6.
- 19- Kenney WL, Wilmore JH, Costill DL. *Physiology of sport and exercise with web study guide*. 5th ed. Champaign: Human Kinetics; 2011.
- 20- Yang M, Rendas-Baum R, Varon SF, Kosinski M. Validation of the Headache Impact Test (HIT-6TM) across episodic and chronic migraine. *Cephalalgia*. 2011;31(3):357-67.
- 21- Castagna C, Impellizzeri FM, Chamari K, Carlomagno D, Rampinini E. Aerobic fitness and yo-yo continuous and intermittent tests performances in soccer players: A correlation study. *J Strength Cond Res*. 2006;20(2):320-5.
- 22- Metaxas TI, Koutlianos NA, Kouidi EJ, Deligiannis AP. Comparative study of field and laboratory tests for the evaluation of aerobic capacity in soccer players. *J Strength Cond Res*. 2005;19(1):79-84.
- 23- Jackson AS, Pollock ML, Ward A. Generalized equations for predicting body density of women. *Med Sci Sports Exerc*. 1980;12(3):175-81.

شامل ۱۰ دقیقه گرم کردن، ۱۰ دقیقه سرد کردن و ۳۰ دقیقه اجرای تمرین اصلی، باعث کاهش تکرار حملات میگرن نمی‌شود که دلیل احتمالی آن را به اجرای نسبتاً کم‌شدت تمرین مرتبط دانسته‌اند [۲۶]. در مطالعات دومینگوئر و همکاران [۱۰] و وارکی و همکاران [۱۵]، نتایج مشابهی مبنی بر سودمند بودن تمرینات هوازی در بیماران مبتلا به میگرن به دست آمد. به نظر می‌رسد که تمرینات ورزشی هوازی که با شدت نسبتاً بالا و دوره تمرینی بیشتر از ۶ هفته اجرا می‌شوند، بهتر بتواند به‌عنوان روش درمانی غیردارویی مناسب برای بهبود افراد مبتلا به میگرن مورد استفاده قرار گیرند. یکی از محدودیت‌های اصلی مطالعه حاضر، تعداد کم افراد شرکت‌کننده بود. متأسفانه، انجام مطالعات انسانی در ایران به دلایل مختلفی مانند عدم اعتماد افراد به محققان و عدم همکاری مناسب جامعه پزشکان با مشکل مواجه است. در این پژوهش تنها ۱۲ نفر حاضر به همکاری بودند که در پایان تعداد آنها به ۸ نفر کاهش یافت. به همین دلیل، محققان به ناچار از داشتن گروه گواه چشم‌پوشی کردند. مطمئناً، انجام مطالعات آینده با تعداد نفرت بیشتر و بودن گروه‌های بیشتر به تفسیر نتایج و تعمیم آن به جوامع بزرگ‌تر کمک خواهد کرد.

نتیجه‌گیری

برنامه ۸ هفته‌ای تمرین هوازی با شدت بالا می‌تواند باعث کاهش در شاخص‌های سردرد میگرنی (تعداد حملات، شدت و مدت سردرد) شود و می‌توان آن را به‌عنوان درمان غیردارویی برای بیماران مبتلا به میگرن توصیه نمود.

تشکر و قدردانی: از تمامی افراد میگرنی که در مطالعه حاضر شرکت داشتند، تشکر و قدردانی می‌شود.

تأییدیه اخلاقی: این طرح پژوهشی از نظر اخلاقی به تأیید دانشگاه رازی کرمانشاه رسیده است.

تعارض منافع: موردی توسط نویسندگان بیان نشده است.

منابع مالی: این پژوهش تحت حمایت مالی ارگانی نبوده است.

منابع

- 1- Kurt S, Kaplan Y. Epidemiological and clinical characteristics of headache in university students. *Clin Neurol Neurosurg*. 2008;110(1):46-50.
- 2- Durham PL. CGRP-receptor antagonists-a fresh approach to migraine therapy?. *N Engl J Med*. 2004;350(11):1073-5.
- 3- Wright WL. Assessing functional impairment during and between migraine attacks. *J Nurs Pract*. 2008;4(3):201-7.
- 4- Safavi M, Nazari F, Mahmoodi Majdabadi M. The relationship of migraine headache and life style among women. *Iran J Nurs*. 2008;21(55):89-100.
- 5- Ornish D, Brown SE, Scherwitz LW, Billings JH, Armstrong WT, Ports TA, et al. Can lifestyle changes

- patients. Clin J Sport Med. 2008;18(4):363-5.
- 28- Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. Med Sci Sports Exerc. 2007;39(8):1423-34.
- 29- Sauro KM, Becker WJ. The stress and migraine interaction. Headache. 2009;49(9):1378-86.
- 30- Varkey E, Cider A, Carlsson J, Linde M. A study to evaluate the feasibility of an aerobic exercise program in patients with migraine. Headache. 2009;49(4):563-570.
- 31- Kernick DP, Goadsby PJ, Royal College of General Practitioners, British Association for the Study of Headache. Guidance for the management of headache in sport on behalf of The Royal College of General Practitioners and The British Association for the Study of Headache. Cephalalgia. 2011;31(1):106-11.
- 24- Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. Med Sci Sports Exerc. 2011;43(7):1334-59.
- 25- Gal R, Lazarus RS. The role of activity in anticipating and confronting stressful situations. J Human Stress. 1975;1(4):4-20.
- 26- Darabaneanu S, Overath CH, Rubin D, Luthje S, Sye W, Niederberger U, et al. Aerobic exercise as a therapy option for migraine: A pilot study. Int J Sports Med. 2011;32(6):455-60.
- 27- Dittrich SM, Günther V, Franz G, Burtscher M, Holzner B, Kopp M. Aerobic exercise with relaxation: Influence on pain and psychological well-being in female migraine