

## تأثیر ۸ هفته برنامه تمرین هوازی بر اختلالات تغذیه‌ای و ترکیب بدن دانشجویان دختر غیرورزشکار دانشگاه علوم پزشکی گیلان

مریم پهلوان یلی<sup>۱\*</sup>، زهرا حجتی ذی‌دشتی<sup>۱</sup>

### چکیده

**زمینه و هدف:** در این پژوهش، تأثیر ۸ هفته برنامه تمرین هوازی بر اختلالات تغذیه‌ای و عوامل منتخب بدنی دانشجویان دختر غیرورزشکار دانشگاه علوم پزشکی گیلان بررسی شد.

**روش بررسی:** این تحقیق نیمه تجربی به روش پیش‌آزمون و پس‌آزمون بر روی ۲۶۳ دانشجوی دختر غیرورزشکار دانشگاه علوم پزشکی گیلان انجام شد، از بین این تعداد، ۲۱ دانشجو که نمره بیشتر یا مساوی ۲۰ در پرسشنامه نگرش غذایی-۲۶ داشتند، به‌صورت تصادفی ساده به دو گروه تجربی (۱۱ نفر) و کنترل (۱۰ نفر) تقسیم شدند. گروه تجربی به مدت ۸ هفته و هر هفته ۲ جلسه تمرین هوازی با شدت ۷۵-۶۰٪ ضربان قلب بیشینه انجام دادند، ولی گروه کنترل هیچ‌گونه مداخله‌ای دریافت نکردند. قبل و بعد از دوره تمرینی؛ قد، وزن، چربی زیرپوستی، دور کمر و دور لگن با استفاده از ابزار استاندارد برای هر دو گروه کنترل و تجربی اندازه‌گیری شد. داده‌ها با استفاده از آزمون کلموگروف اسمیرونف و تی مستقل تجزیه و تحلیل شدند. سطح معنی‌داری،  $p < 0/05$  در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** در این مطالعه، برنامه تمرین هوازی بر متغیرهای اختلال تغذیه، BMI، WHR و درصد چربی، اثر معنی‌داری داشت ( $p < 0/05$ )، اما بر وزن بدون چربی تأثیر معنی‌داری نداشت ( $p > 0/05$ ). بین دو گروه کنترل و تجربی در متغیرهای اختلال تغذیه، BMI و درصد چربی، تفاوت معنی‌داری مشاهده گردید ( $p < 0/05$ )، اما بین متغیرهای وزن بدون چربی و WHR، تفاوت معنی‌داری دیده نشد ( $p > 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** نتایج این مطالعه نشان داد انجام تمرین هوازی با شدت متوسط می‌تواند به‌عنوان یک راهکار درمانی مؤثر و کم‌هزینه برای کاهش اختلالات تغذیه‌ای و بهبود ترکیب بدن افراد دارای اختلالات تغذیه مورد استفاده قرار گیرد.

**کلید واژه‌ها:** اختلالات تغذیه و خوراک؛ ورزش؛ ترکیب بدن.

گروه تربیت بدنی، واحد رشت،  
دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران.

\*نویسنده مسئول مکاتبات:

مریم پهلوان یلی، گروه تربیت بدنی،  
واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی،  
رشت، ایران؛

آدرس پست الکترونیکی:

mpahlavan88@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۴/۲/۳۱

تاریخ پذیرش: ۹۴/۵/۲۱

لطفاً به این مقاله به‌صورت زیر استناد نمایید:

Pahlavan Yali M, Hozjati Zidashti Z. Effect of 8-week aerobic exercise program on nutritional disorders and body composition in non-athlete female students of University of Medical Sciences Gilan, Iran.  
Qom Univ Med Sci J 2016;10(2):53-59.

## مقدمه

یکی از اختلالات نسبتاً شایع روانی که در دهه‌های اخیر شیوع یافته و تعداد زیادی افراد، به‌ویژه دختران جوان و نوجوان را تحت تأثیر قرار داده است، اختلالات تغذیه‌ای (Eating Disorder) می‌باشد (۲،۱). اختلالات تغذیه شامل سندرم‌هایی است که در آن تغییر شناختی مربوط به غذا، وزن بدن و الگوهای غلط خوردن می‌تواند منجر به عوارض تهدیدکننده زندگی از نظر تغذیه‌ای و پزشکی گردد (۳). اختلالات تغذیه به سه نوع اختلال شامل: بی‌اشتهایی عصبی (Anorexia Nervosa)، پراشتهایی عصبی (Bulimia Nervosa) و اختلالاتی که در گروه خاصی طبقه‌بندی نمی‌شوند (Eating Disorder Not other Wise Specified) تقسیم می‌شود (۴). همچنین اختلال تغذیه با عوامل بسیاری همچون سن (۵)، جنسیت (۵)، نژاد (۳)، میزان فعالیت بدنی (۷،۶،۱)، وزن (۸)، عوامل روانی مثل نارضایتی از شکل بدن (۹) و عوامل تغذیه‌ای مانند نگرانی درباره وضعیت بدن، محدودیت غذایی و رفتارهای کنترل وزن (۱۰)، ارتباط دارد.

مطالعات بسیاری نشان داده‌اند بین بروز اختلال تغذیه و میزان فعالیت بدنی ارتباط وجود دارد. شواهدی نیز مبنی بر اینکه زنان با فعالیت بدنی زیاد، در معرض خطر گسترش اختلال تغذیه قرار دارند و اختلال تغذیه در ورزشکاران بیشتر از غیرورزشکاران است، موجود می‌باشد (۷،۶،۱). Fortes و همکاران (سال ۲۰۱۲)، ارتباط بین رفتارهای خطر اختلال تغذیه و فرآیند بلوغ در ورزشکاران را در ۵۸۰ ورزشکار مرد و زن ۱۹-۱۰ ساله از رشته‌های ورزشی مختلف بررسی کردند. نتایج، شیوع ۱۸/۱ و ۱۴/۷ درصدی اختلال تغذیه را در ورزشکاران دختر و پسر نشان داد (۶). Kostrzewa و همکاران (سال ۲۰۱۳) در پژوهشی دریافتند تمرین بیش از حد، به‌طور معنی‌داری با بی‌اشتهایی عصبی ارتباط دارد و فاکتور خطر بروز اختلال تغذیه می‌باشد (۱). برخی از مطالعات دیگر نیز نشان داده‌اند شیوع اختلال تغذیه در افراد با فعالیت ورزشی با شدت متوسط، کمتر است. در بررسی Zipfel و همکاران (سال ۲۰۱۳) مشخص گردید میزان بی‌اشتهایی عصبی در افراد با تمرین ورزشی شدید در مقایسه با افرادی که تمرین سبک دارند بیشتر است (۱۱). در بررسی Veses و همکاران (سال ۲۰۱۲) نیز نشان داده شد جوانان با آمادگی جسمانی پایین و

متوسط، در معرض خطر گسترش اختلال تغذیه نسبت به افراد با آمادگی جسمانی بالاتر، بیشتر قرار دارند (۱۲). ملازاده و همکاران (سال ۱۳۹۱) در مطالعه خود تأثیر ورزش هوازی بر اختلالات تغذیه‌ای ۲۵ دانشجوی دختر غیرورزشکار در دو گروه آزمایش (۱۳ نفر) و کنترل (۱۲ نفر) را بررسی کردند که گروه آزمایش به مدت ۸ هفته فعالیت هوازی را انجام داد. نتایج نشان داد فعالیت‌های هوازی باعث کاهش اختلالات تغذیه‌ای گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل می‌شود (۷). فعالیت بدنی منظم در سطح سبک یا متوسط که با هدف تفریح، کسب سلامتی و افزایش آمادگی جسمانی انجام می‌گیرد می‌تواند باعث بهبود شکل بدن، ارتقای سلامت روانی، کاهش وزن و چربی گردد که در پی آن رضایت از بدن افزایش می‌یابد و در نتیجه اختلال تغذیه کاهش پیدا می‌کند (۱۳). نقش تمرین و فعالیت بدنی در اختلالات تغذیه دارای دو جنبه است: ۱- جنبه‌های مثبت که فعالیت ورزشی با شدت متوسط بوده و باعث کاهش وزن در نمونه‌های با پراشتهایی عصبی و جلوگیری از دست دادن توده استخوانی در افراد با بی‌اشتهایی عصبی می‌شود؛ ۲- جنبه منفی که فعالیت بیش از حد است و می‌تواند باعث پیشرفت اختلال تغذیه گردد (۱۴). همچنین مطالعات نشان می‌دهد شیوع اختلال تغذیه در بین دانشجویان، به‌خصوص دانشجویان دختر، بیشتر است (۱۵،۲). دختران دانشجو برای موفقیت در حیطه‌های اجتماعی، تحصیلی و برای کسب پذیرش اجتماعی بهتر، آرزوی لاغر شدن دارند و مسائلی مانند نارضایتی بدنی و اشتغال ذهنی نسبت به وزنشان را گزارش می‌کنند که این موضوعات، آنها را در معرض آسیب‌پذیری نسبت به اختلالات تغذیه‌ای قرار می‌دهد (۷). محدودیت غذایی و گرسنگی در اختلال‌های تغذیه‌ای می‌تواند باعث بروز برخی مشکلات جسمانی مانند ناباروری، اختلال در کارکرد کلیه، کاهش میزان سوخت و ساز بدن، اختلال‌های قلبی، یبوست و کاهش قند خون گردد و پیامدهای روان‌شناختی منفی مانند اضطراب، افسردگی، رفتار وسواسی، گوشه‌گیری اجتماعی، کج خلقی، افکار و رفتار خودکشی را در پی داشته باشد (۱۴). بنابراین، بررسی راهکارهایی برای پیشگیری از ابتلا به اختلال‌های تغذیه‌ای و درمان آن، به‌ویژه در قشر دانشجو، مهم به‌نظر می‌رسد. با توجه به نتایج متناقض، در پژوهش‌هایی که ارتباط اختلال تغذیه

دریافت نکردند. همه اندازه‌گیری‌ها در پس‌آزمون، یک روز بعد از آخرین جلسه تمرین اندازه‌گیری شد.

گروه تجربی به مدت ۸ هفته و هر هفته، ۲ جلسه تمرین هوازی انجام دادند، هر جلسه تمرین ۵۰-۴۵ دقیقه به طول انجامید که شامل ۱۵ دقیقه گرم کردن با انواع دوها، حرکات کششی، نرمشی و جهشی؛ ۳۰-۲۰ دقیقه فعالیت‌های هوازی به شکل انواع دوها، با شدت ۷۵-۶۰٪ ضربان قلب بیشینه و ۵ دقیقه سرد کردن (حرکات کششی ایستا) بود. ضربان قلب بیشینه با استفاده از فرمول: (سن-۲۲۰) محاسبه شد (۷).

تمرینات دو هفته اول با ۶۰٪ ضربان قلب بیشینه، دو هفته دوم با ۶۵٪ ضربان قلب بیشینه، دو هفته سوم با شدت ۷۰٪ ضربان قلب بیشینه و دو هفته آخر با شدت ۷۵٪ ضربان قلب بیشینه انجام گرفت (۷). شدت تمرین به‌طور نسبی با ضربان قلب به‌وسیله کرومومتر، بلافاصله بعد از تمرین اندازه‌گیری و کنترل می‌شد؛ بدین صورت که تعداد ضربان قلب در ۱۵ ثانیه، شمارش و در عدد ۴ ضرب می‌شد. پرسشنامه اطلاعات فردی شامل: اطلاعات مربوط به سن، وضعیت تأهل، سابقه ورزشی و سلامت جسمانی و پرسشنامه نگرش غذایی-۲۶ نیز متشکل از ۲۶ سؤال با ۶ مقیاس (هرگز، به‌ندرت، بعضی اوقات، غالباً، معمولاً و همیشه) می‌باشد. این آزمون براساس مقیاس لیکرت سنجیده می‌شود و دامنه آن از ۷۸-۰ است. به سه مقیاس اول (هرگز، به‌ندرت و بعضی اوقات)، امتیاز صفر و به سه مقیاس بعدی (غالباً، معمولاً و همیشه)، به ترتیب امتیاز ۳-۱ داده می‌شود. نکته قابل توجه اینکه، امتیازبندی سؤال ۲۵، عکس بقیه پرسش‌ها می‌باشد. بیشترین امتیاز پرسشنامه ۷۸ و امتیاز مساوی یا بیشتر از ۲۰، نشان‌دهنده خطر گسترش اختلال تغذیه است (۱۷، ۱۶، ۸). ضریب پایایی برای پرسشنامه نگرش غذایی-۲۶ در گروه بیماران با اختلال تغذیه و گروه سالم، به ترتیب ۰/۹ و ۰/۸۳ گزارش شده است. این آزمون ۸۳/۶٪ از موارد مستعد و یا مبتلا به اختلال تغذیه را پیش‌بینی می‌کند. همسانی درونی برای پرسشنامه نگرش غذایی-۲۶ در افراد دارای بی‌اشتهایی عصبی و جمعیت‌های مختلط به ترتیب ۰/۷۹ و ۰/۹۴ می‌باشد (۱۸). این پرسشنامه ابزاری مناسب برای ارزیابی اختلال تغذیه در جمعیت‌های روانشناسی بالینی، عمومی و ورزشی اعتباریابی شده است (۱۹).

و فعالیت بدنی را سنجیده‌اند، تعداد اندکی به نقش برنامه تمرینی مشخص در کاهش اختلالات تغذیه‌ای اشاره کرده‌اند. اکثر مطالعات به‌صورت توصیفی تنها ارتباط اختلال تغذیه و فعالیت بدنی را سنجیده‌اند. اما سؤال اصلی این است که آیا ۸ هفته فعالیت ورزشی هوازی منظم با شدت ۷۵-۶۰٪ چه تأثیری بر میزان اختلالات تغذیه‌ای و عوامل منتخب بدن دانشجویان دختر دانشگاه علوم پزشکی دارد؟ لذا در این مطالعه به بررسی تأثیر ۸ هفته برنامه تمرین هوازی بر اختلالات تغذیه‌ای و عوامل منتخب بدنی دانشجویان دختر غیرورزشکار دانشگاه علوم پزشکی گیلان پرداخته شد.

## روش بررسی

این تحقیق نیمه تجربی به روش پیش‌آزمون و پس‌آزمون در دو گروه (گروه تجربی و کنترل) انجام شد. جامعه آماری را ۲۶۳ نفر از دانشجویان دختر رشته‌های بهداشت، پرستاری مامایی، دندانپزشکی و پزشکی دانشگاه علوم پزشکی گیلان در نیمسال اول سال تحصیلی ۱۳۹۴-۱۳۹۳ که واحد تربیت بدنی ۱ و ۲ را انتخاب کرده بودند، تشکیل می‌داد. این تعداد، فرم رضایت‌نامه، پرسشنامه اطلاعات فردی و نگرش غذایی-۲۶ را تکمیل کردند. پس از بررسی پرسشنامه‌ها، ۳۶ نفر که ملاک‌های ورود به مطالعه شامل: سن (۲۵-۱۸ سال)، مجرد بودن، غیرورزشکار بودن، امتیاز بیشتر یا مساوی ۲۰ در پرسشنامه نگرش غذایی-۲۶ (۱۷، ۱۶، ۶) را داشتند، وارد مطالعه شدند. قابل ذکر است که امتیاز مساوی یا بیشتر از ۲۰ در پرسشنامه نگرش غذایی-۲۶، نشان‌دهنده خطر گسترش اختلال تغذیه می‌باشد.

از بین ۳۶ نفر، ۲۱ نفر برای شرکت در پژوهش اعلام آمادگی کردند که به‌صورت تصادفی ساده به دو گروه کنترل (۱۰ نفر) و گروه تجربی (۱۱ نفر) تقسیم شدند. قبل از اجرای تحقیق از هر دو گروه، پیش‌آزمون گرفته شد. قد آزمودنی‌ها با متر نواری، وزن با استفاده از ترازوی دیجیتال (burer مدل PS07 ساخت آلمان)، چربی زیرپوستی با کالیپر سیهان (مدل SH5020 ساخت کشور کره)، دور کمر و دور باسن با متر نواری برای هر دو گروه کنترل و تجربی اندازه‌گیری شد. گروه تجربی، ۸ هفته فعالیت ورزشی هوازی را انجام دادند، ولی گروه کنترل هیچ‌گونه مداخله‌ای

## یافته‌ها

در این مطالعه برنامه تمرین هوازی بر اختلال تغذیه، BMI، WHR (نسبت دور کمر به لگن) و درصد چربی، تأثیر معنی‌داری داشت ( $p < 0/05$ )، اما بر متغیر وزن بدون چربی، اثر معنی‌داری نداشت (جدول شماره ۱).

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ تجزیه و تحلیل شدند. پس از بررسی توصیفی داده‌ها، از آزمون کلموگروف اسمیروف (برای بررسی طبیعی بودن داده‌ها) و از روش تی همبسته (برای بررسی تغییرات درون گروهی، اختلاف پیش‌آزمون-پس‌آزمون) و از تی مستقل (برای بررسی تفاوت‌های بین گروهی) استفاده شد. سطح معنی‌داری،  $p < 0/05$  در نظر گرفته شد.

جدول شماره ۱: میانگین مقادیر متغیرهای تحقیق در پیش‌آزمون تا آزمون پایانی در دو گروه تحقیق

متغیر	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	انحراف معیار	t	Sig	میانگین $\pm$ انحراف معیار	
						پس‌آزمون	پیش‌آزمون
اختلال تغذیه	تجربی	۲۵/۷ $\pm$ ۵/۵	۴/۷	۳/۰۰۶	* ۰/۰۰۳	۲۱/۹ $\pm$ ۴/۳	۴/۷
	کنترل	۲۵/۴ $\pm$ ۴/۴	۴/۶	-۱/۷	۰/۱۲۳	۲۷/۹ $\pm$ ۶/۷	۴/۶
شاخص توده بدنی	تجربی	۲۲/۱ $\pm$ ۴/۹	۰/۵	۲/۹	* ۰/۰۰۴	۲۱/۶ $\pm$ ۴/۳	۰/۵
	کنترل	۲۲/۷ $\pm$ ۴/۰۴	۰/۷	-۱/۵	۰/۱۶۱	۲۳/۰ $\pm$ ۳/۱	۰/۷
درصد چربی	تجربی	۳۰/۱ $\pm$ ۴/۲	۰/۹	۳/۸	* ۰/۰۰۳	۲۹/۱ $\pm$ ۰/۰۳	۰/۹
	کنترل	۳۱/۹ $\pm$ ۱/۸	۱/۲	-۲/۲	۰/۰۸۴	۳۵ $\pm$ ۲/۸	۱/۲
توده بدون چربی	تجربی	۴۱/۰ $\pm$ ۹/۲	۰/۹	۰/۹	۰/۳۶۹	۴۰/۷ $\pm$ ۸/۷	۰/۹
	کنترل	۴۰/۶ $\pm$ ۶/۲	۰/۸	۰/۳	۰/۷	۴۰/۵ $\pm$ ۶/۰۱	۰/۸
نسبت دور کمر به لگن	تجربی	۰/۷ $\pm$ ۰/۰۵	۰/۰۲	۲/۲	* ۰/۰۰۵	۰/۷ $\pm$ ۰/۰۴	۰/۰۲
	کنترل	۰/۷ $\pm$ ۰/۰۴	۰/۰۲	۰/۸	۰/۴۰۵	۰/۷ $\pm$ ۰/۰۵	۰/۰۲

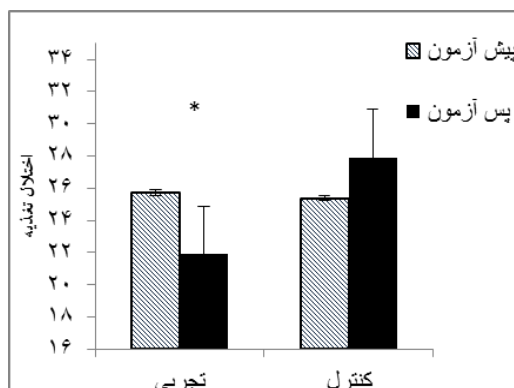
چربی و WHR، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه کنترل و تجربی مشاهده نشد ( $p > 0/05$ ).

بین دو گروه کنترل و تجربی در متغیرهای اختلال تغذیه (نمودار شماره ۱)، BMI (نمودار شماره ۲) و درصد چربی، تفاوت معنی‌داری وجود داشت ( $p < 0/05$ )، اما بین متغیرهای وزن بدون

جدول شماره ۲: مقایسه تغییرات متغیرها از پیش‌آزمون تا آزمون پایانی در بین دو گروه

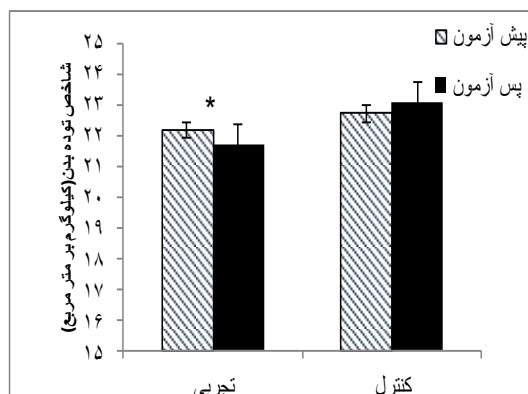
متغیر	آماره لون	Sig	میانگین تفاوت‌ها	انحراف معیار	t	sig
درصد چربی	۰/۶	۰/۴۳۶	-۱/۹	۰/۴	-۴/۰۷	* ۰/۰۰۱
توده بدون چربی	۰/۶	۰/۴۲۱	-۰/۱	۰/۳	-۰/۴	۰/۶۴۷
نسبت دور کمر به لگن	۰/۰۵	۰/۸۱۸	-۰/۰۱	۰/۱	-۱/۱	۰/۲۶۵

\* اختلاف معنی‌دار بین گروهی ( $p < 0/05$ )



نمودار شماره ۱: اختلال تغذیه گروه کنترل و تجربی در طول تحقیق.

\* اختلاف معنی‌دار درون گروه ( $p = 0/008$ )، ( $SD = 2/1$ )



نمودار شماره ۲: BMI گروه کنترل و تجربی در طول تحقیق.  
\*اختلاف معنی‌دار درون گروهی ( $p=0.007$ )، ( $SD=0.2$ )

## بحث

دلیل احتمالی مخالفت می‌تواند این باشد که در پژوهش Fortes، نمونه‌ها، افراد ورزشکاری بودند که در مسابقات ورزشی شرکت می‌کردند. از عوامل خطر اختلال تغذیه در ورزشکاران رقابتی نیز می‌توان به عوامل فرهنگی و اجتماعی مثل اضطراب از عملکرد ورزشی، خودارزیابی از شکست و موفقیت ورزشی اشاره کرد. اگر این عوامل منجر به نگرانی بیش از حد در مورد اندازه و شکل بدن شوند، احتمال بیشتری برای ابتلا به اختلال تغذیه در ورزشکاران به وجود می‌آید (۲۰).

در مطالعه حاضر، ۸ هفته برنامه تمرین هوازی باعث کاهش BMI، درصد چربی و WHR شد که با نتایج مطالعات Perira و همکاران (سال ۲۰۱۳) همخوانی داشت (۲۲،۲۱). این مطالعات نشان دادند تمرینات ورزشی باعث کاهش BMI، درصد چربی و WHR می‌شود. یافته‌های مطالعه حاضر با نتایج مطالعه Donnelly و همکاران همخوانی نداشت. در مطالعه Donnelly و همکاران (سال ۲۰۰۳) بر روی مردان و زنان مشخص گردید تمرین استقامتی، تأثیر معنی‌داری بر روی درصد چربی و چربی احشایی ندارد (۲۳). در این رابطه، تفاوت‌های نژادی، تغذیه آزمودنی‌ها، میزان آمادگی بدنی قبل از شروع تمرین و نحوه سازگاری و پاسخ به تمرین آزمودنی‌ها بسیار مهم بوده است که می‌تواند دلیلی بر ناهمسو بودن با نتایج مطالعه حاضر باشد. در پژوهش حاضر، ۸ هفته تمرین هوازی بر توده بدون چربی، تأثیر معنی‌داری نداشت که با نتیجه مطالعه دشتی (سال ۲۰۱۰) همسو و با مطالعه نوری و همکاران (سال ۲۰۱۳) همخوانی نداشت (۲۵،۲۴).

نتایج پژوهش حاضر در بررسی درون گروهی نشان داد تغییرات ایجادشده در اختلال‌های تغذیه‌ای گروه تجربی در مرحله پس آزمون نسبت به تغییرات ایجادشده در گروه کنترل، معنی‌دار است. به عبارت دیگر، انجام فعالیت ورزشی هوازی موجب کاهش اختلالات تغذیه‌ای در دانشجویان دختر غیرورزشکار می‌شود. این نتیجه با یافته‌های مطالعه ملازاده و همکاران (سال ۲۰۱۲)، Zipfel و همکاران (سال ۲۰۱۳) و Veses و همکاران (سال ۲۰۱۴) همخوانی داشت (۱۲،۱۱،۷). این مطالعات نشان می‌دهند فعالیت بدنی در سطح متوسط با هدف تفریح، کسب سلامتی و افزایش آمادگی جسمانی باعث بهبود شکل بدن و ارتقای سلامت روانی (۱۳) و در نتیجه کاهش اختلال تغذیه می‌گردد. همچنین نتایج مطالعه حاضر با نتایج پژوهش Fortes و همکاران (سال ۲۰۱۲)، Kostrzewa و همکاران (سال ۲۰۱۳) همخوانی نداشت (۶،۱). این مطالعات به صورت توصیفی انجام شده است. Kostrzewa و همکاران (سال ۲۰۱۳)، ارتباط تمرین بیش از حد و خطر بروز اختلال تغذیه در زنان ۳۰-۵۵ ساله لندن را مورد بررسی قرار دادند، نتایج نشان داد تمرین بیش از حد، به طور معنی‌داری با بی‌اشتهایی عصبی ارتباط داشته و فاکتور خطر بروز اختلال تغذیه می‌باشد (۱). از دلایل اصلی، ناهمسوئی طول و مدت تمرینات در افرادی بود که بیش از ۵ روز در هفته ورزش می‌کردند. Fortes و همکاران (سال ۲۰۱۲) در مطالعه خود با مقایسه ارتباط بین رفتارهای خطر اختلال تغذیه و فرآیند بلوغ در ورزشکاران و غیرورزشکاران نشان دادند میانگین نمرات اختلالات تغذیه در ورزشکاران بیشتر از غیرورزشکاران است (۶).

## نتیجه گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد برنامه تمرین هوازی بر متغیرهای اختلال تغذیه، BMI، WHR، درصد چربی اثرگذار بوده، اما تأثیرگذاری آن بر متغیر وزن بدون چربی، معنی‌دار نیست. همان‌طور که گفته شد عوامل روانی (مثل نگرانی درباره شکل و وزن بدن، افسردگی، BMI بالا و چاقی)، یک عامل خطر برای توسعه و حفظ نشانه‌های اختلال تغذیه در افراد غیرورزشکار شناخته شده‌اند. فعالیت بدنی منظم در سطح سبک یا متوسط که با هدف تفریح، کسب سلامتی و افزایش آمادگی جسمانی انجام می‌شود باعث بهبود شکل بدن، ارتقای سلامت روانی، کاهش وزن و چربی می‌گردد که در پی آن رضایت از بدن افزایش یافته و در نتیجه اختلال تغذیه کاهش می‌یابد. از این رو می‌توان نتیجه گرفت می‌توان از تمرینات هوازی متوسط برای بهبود ترکیب بدنی و کاهش اختلالات تغذیه‌ای افراد غیرورزشکار دارای اختلالات تغذیه‌ای بهره جست.

## تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله از تمامی دانشجویان شرکت‌کننده در این پژوهش تشکر و قدردانی می‌کنند.

در پژوهش نوری با بررسی اثر تمرین مقاومتی بر ترکیب بدن مشخص گردید تمرینات مقاومتی باعث افزایش در توده بدون چربی می‌شود. از دلایل اصلی ناهمخوانی این مطالعه با پژوهش حاضر می‌توان به طول دوره تمرینات، شدت و نوع تمرینات اشاره کرد. احتمالاً برای افزایش توده بدون چربی نیاز به تمرینات طولانی‌تر هوازی است و مدت این پژوهش کافی به‌نظر نمی‌رسد و یا نیاز به ترکیب تمرینات هوازی با ورزش مقاومتی بوده است. فرضیه‌های فیزیولوژیکی، نقش فعالیت بدنی بر اختلال تغذیه را در دو عامل مونوآمین‌ها و اندروفین‌ها توجیه می‌کنند. در واقع، فعالیت بدنی موجب افزایش میانجی‌های عصبی (مونوآمین‌ها) موجود در سیناپس‌ها می‌شود که احتمالاً این میانجی‌ها همان نقش داروهای ضدافسردگی را ایفا می‌کنند. از طرف دیگر، فعالیت بدنی موجب آزاد شدن اندروفین‌ها، به‌خصوص بتا اندروفین می‌شود که موجب احساس آرامش و بهبود خلق و خو پس از فعالیت ورزشی می‌شوند (۲۶). دلایل فیزیولوژیکی؛ تأثیر تمرینات ورزشی هوازی بر ترکیب بدن، افزایش قابلیت اکسیداسیون چربی از طریق افزایش آنزیم‌های بتا اکسیداسیون و چرخه کربس در پی تمرینات ورزشی هوازی می‌باشد. بنابراین، با افزایش سوخت و ساز چربی، میزان درصد چربی این افراد کاهش یافته و فاکتورهای تن‌سنجی بهبود می‌یابند (۲۷)، و در نتیجه اختلال تغذیه کاهش می‌یابد.

## References:

1. Kostrzewa E, Eijkemans MJ, Kas MJ. The expression of excessive exercise co-segregates with the risk of developing an eating disorder in women. *Psychiatry Res* 2013;210(3):1123-8.
2. Rose JS, Vaewsorn A, Rosselli-Navarra F, Wilson GT, Weissman RS. Test-retest reliability of the eating disorder examination-questionnaire (EDEQ) in a college sample. *J Eat Disord* 2013;1(42):2-10.
3. Forozy M, Mohammad Alizadeh S, Shamseddin Said N, Haghdoost AA, Garusi B. Relationship between body image and eating disorders. *Iranian J Nurs Res* 2010;4(15):33-4. [Full Text in Persian]
4. Klein J, Cook-Cottone C. The Effects of yoga on eating disorder symptoms and correlates: A Review. *Int J Yoga Therap* 2013;23(2):41-8.
5. Dadgostar H, Razi M, Aleyasin A, Alenabi T, Dahaghin S. The relation between athletic sports and prevalence of amenorrhea and oligomenorrhea in Iranian female athletes. *Sports Med Arthrosc Rehabil Ther Technol* 2009;1(1):16.
6. Fortes L, Aparecida M, Caputo Ferreira M. Relationship between risk behaviors for eating disorders and maturational process in young athletes. *Brazilian J Physical Activ Health* 2012;17(5):383-95.
7. Mollazadeh R, Arazi H, Rohi S, Mohammadi SM. Effects of aerobic training on eating disorders in non-athlete female students. *J Shahid Sadoughi Univ Med Sci* 2012;20(3):322-33. [Full Text in Persian]

8. Annagür B. Binge eating disorder and obesity. *Eur J Gen Med* 2011;8(4):348-51.
9. Pérez I, Dantas A, Fernández L, Más M, Martín M. Body dissatisfaction and coexisting behaviors Comparative study of adolescent and young women from the general population, dancers and women with an ED diagnosis. *Annuar Clin Health Psychol* 2013;9(2):23-9.
10. Alipoor S, Moazami A, Zarra-Nezhad M, Zahert L. Analysis of the relationship between eating attitude and body shape in female students. *J Appl Sci* 2009;9(10):60-6.
11. Zipfel S, Mack I, Baur L A, Hebebrand G, Touyz S, Herzog W, et al. Impact of exercise on energy metabolism in anorexia nervosa. *J Eat Disord* 2013; 1:37.
12. Veses AM, Martínez-Gómez D, Gómez-Martínez S, Vicente-Rodriguez G, Castillo R, Ortega FB, et al. Physical fitness, overweight and the risk of eating disorders in adolescent, *International Association for the study of obesity. Pediatr Obes* 2014;9(1):1-9.
13. Noorbakhsh M, Alijani E. The effects of physical activity on the level of depression in university female students. *Ann Biol Res* 2013;4(8):196-200.
14. Garrido B, Lobera I. Cardiovascular complications in eating disorders. *Relevant Top Eat Disord* 2012;5(8):188-206.
15. Eisenberg D, Nicklett E, Roeder BA Kathryn, Kirz MD. Eating disorder symptoms among college students: Prevalence, persistence, correlates, and treatment-seeking. *J Am Coll Health* 2011;59(8):700-7.
16. De Sousa Fortes L, De Sousa Almeida S, Ferreira M. Influence of psychological, anthropometric and sociodemographic factors on the symptoms of eating disorders in young athletes. *Paidéia (Ribeirão Preto)* 2014;24(57):21-8.
17. Upadhyah A, Misra R, Maheria P. Prevalence and risk factors for eating disorder Indian adolescent. *Natl J Physiol Pharm Pharmacol* 2014; 2:153-7.
18. Anderson DA, Lundgren JD, Shaprio JR, Paulosky CA. Assessment of eating disorders review and recommendations for clinical use. *Behav Modif* 2004;28(6):763-82.
19. Lane H, Lane AJ, Matheson H. Validity of the eating attitude test among exercisers. *J Sports Sci Med* 2004;3(4):244-59.
20. Perez J, Villalobos M, Chavez F, Rodriguez L, Fernandez I. Body image perception in Mexican university athletes VS non-athletes. *Sci J Pub Health* 2014;2(4):257-60.
21. Pereira A, Costa AM, Izquierdo M, Silva AJ, Marques MC, Williams H. Combined strength and step aerobics training leads to significant gains in maximal strength and body composition in women. *J Sports Med Phys Fitness* 2013;53(supple 1 to Number 3):38-4.
22. Filho M, Matos G, Rodrigues M, Aida J, Venturini G, Salgueiro S, et al. The effects of 16 weeks of exercise on metabolic parameters, blood pressure, body mass index and functional autonomy in elderly women. *Int Sport Med J* 2013;14(2):86-93.
23. Donnelly JE, Hill JO, Jacobsen DJ, Potteiger J, Sullivan DK, Johnson SL. Effects of a 16-month randomized controlled exercise trial on body weight and composition in young, overweight men and women: the Midwest exercise trial. *Arch Intern Med* 2003;163(11):1343-50.
24. Dashti M. The effect of programmed exercise on body compositions and heart rate of 11-13 years-old male students, Instructor of Physical education. *Zahedan J Res Med Sci* 2010;13(6):40-3. [Full Text in Persian]
25. Nouri A, RahmaniNia F, Mirzaei B, Arazi H. The effect of resistant and endurance training on resting metabolic rate and body composition in sedentary males. *J Zanzan Univ Med Sci* 2013;21(89):51-63. [Full Text in Persian]
26. Peluso M, Anderade L. Physical activity and mental health, the association between exercise and mood. *Clinics (Sao Paulo)* 2005;60(1):61-70.
27. Stricker CT, Drake D, Hoyer KA, Mock V. Evidence-based practice for fatigue management in adults with cancer: Exercise as an intervention. *Oncol Nurs Forum* 2004;31(5):963-74.

## ***Effect of 8-week Aerobic Exercise Program on Nutritional Disorders and Body Composition in Non-athlete Female Students of University of Medical Sciences Gilan, Iran***

**Maryam Pahlavan Yali<sup>1\*</sup>, Zahra Hojjati Zidashti<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Department of Physical Education, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran.

**\*Corresponding Author:**  
**Maryam Pahlavan Yali,**  
Department of Physical Education, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran.

Email:  
mpahlavan88@yahoo.com.

Received: 21 May, 2015

Accepted: 12 Aug, 2015

### **Abstract**

**Background and Objectives:** In this study, the effect of 8-week aerobic exercise program was investigated on nutritional disorders and selected physical factors in non-athlete female students of Gilan University of Medical Sciences.

**Methods:** This quasi-experimental research was conducted as pretest-posttest method on 263 non-athlete female students of Gilan University of Medical Sciences, of whom 21 subjects with a score equal to or greater than 20 on eating attitudes questionnaire-26, were simply randomly divided into two groups of experimental (n=11) and control (n=10). The experimental group exercised for 8 weeks and 2 times per week at the intensity of 60-75% of maximum heart rate, while the control group received no intervention. In both control and experimental groups, height, weight, subcutaneous fat, waist circumference, and hip circumference, were measured using standard tools before and after the training period. Data were analyzed using Kolmogorov-Smirnov and independent t- tests. The significance level was considered  $p < 0.05$ .

**Results:** In this study, aerobic exercise program had a significant effect on nutritional disorder variables, BMI, WHR, and fat percentage ( $p < 0.05$ ), but had no significant effect on lean body weight ( $p > 0.05$ ). A significant difference was observed between control and experimental groups in terms of nutritional disorder variables, BMI, and fat percentage ( $p < 0.05$ ), however, no significant difference was seen between variables of lean body weight and WHR ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion:** The results of this study showed that Moderate-intensity aerobic exercise could be used as an effective therapeutic strategy to reduce nutritional disorders and improve body composition in individuals with nutritional disorders.

**Keywords:** Nutrition and feeding disorders; Exercise; Body composition.