Sport and Biomotor Sciences
ورزش و علوم زیست حرکتی

تاثیر ۱۲هفته تمرین دویدن بر ترکیبات بدن و نسفاتین-۱ سرم در مردان چاق

***مهسا حاجی پور*[1]*، فاطمه شب خیز*[2]*، محمد جواد اخوان*[3]**

۱- کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزش

۲- استادیار دانشگاه تهران

۳- کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزش

*نشانی نویسنده مسئول: تهران، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران

Email: mahsahajipour450@yahoo.com

وصول: ۹۳/۰۷/۱۰ اصلاح: ۹۳/۱۲/۰۶ پذیرش:۹۳/۱۲/۱۶

چکیده

مقدمه و هدف: نسفاتین -۱ آدیپوکاینی است که در هیپوتالاموس که مرکز اصلی تنظیم اشتها و تعادل انرژی است، بیان می گردد. هدف تحقیق بررسی تاثیر یک دوره تمرینات هوازی بر ترکیبات بدن و نسفاتین -۱ سرمی مردان چاق بود.

روش شناسی: این پژوهش نیمه تجربی بوده که در آن ۱۹ نفر از مردان چاق با شاخص توده بدنی (BMI) ≤۳۰ و با دامنه سنی ۲۰-۴۰ سال به صورت تصادفی به دو گروه تجربی و کنترل تقسیم شدند. ابتدا قد، وزن، BMI، درصد چربی ونمونه خونی آزمودنی ها - جهت اندازه گیری نسفاتین - ۱، انسولین و گلوکز و مقاومت به انسولین- اندازه گیری شد. سپس آزمودنی های گروه تجربی در برنامه تمرین ۱۲ هفته ای، ۳جلسه در هفته با استفاده از تردمیل که شامل دویدن آرام با ۵۰-۴۵ درصد ضربان قلب بیشینه در هفته اول بود سپس در هفته دوازده به ۸۵-۸۰ درصد ضربان قلب بیشینه رسید، شرکت کردند. ابزار مورد استفاده قدسنج، دستگاه اندازه گیری ترکیبات بدن، کیت Elisa جهت اندازه گیری نسفاتین و کیت DRG جهت اندازه گیری انسولین بود. از آزمون های t، u- من ویتنی و sign test در سطح معنی داری ۰/۰۵ ≤P جهت مقایسه داده ها استفاده شد. داده ها با نرم افزار SPSS19 تحلیل شدند.

یافته‌ها: پس از ۱۲هفته، وزن، درصد چربی و BMI به طور معنی داری در گروه تجربی کاهش یافت. ولی تغیرات معناداری در سطح گلوکز، انسولین ، مقاومت به انسولین و نسفاتین-۱مشاهده نشد.

بحث و نتیجه گیری: بر اساس یافته ها علی رغم تاثیر تمرینات هوازی بر کاهش وزن و درصد چربی و BMI، تاثیر معنی داری بر سطوح نسفاتین -۱، گلوکز، انسولین و مقاومت به انسولین مردان چاق دیده نشد.

واژه‌های کلیدی: ترکیبات بدن، مردان چاق، نسفاتین-۱

مقدمه

نسفاتین به عنوان یک میانجی پروتئینی که از باف**ت چربی** ترشح می شود در سازوکار تنظیم اشتها و تعادل انرژی و سوخت و ساز بدن دخالت دارد(۱). نسفاتین -۱ ترکیبی است از یک پایانه سیگنالی ۸۲ اسید آمینه ای و یک ساختار پروتئینی ۳۹۶ اسید آمینه ای که طی یک فرایند انتقالی از نکلئوباین ۲ مشتق شده، بخش های مشتق شده از نکلئوباین۲ را به نسفاتین ۱،۲،۳ تقسیم کرده اند، نسفاتین-۱ بخش ۱-۸۴، نسفاتین-۲ بخش

۸۵-۱۶۵ و نسفاتین-۳ بخش ۳۹۶-۱۶۶ میباشد(۱). که ازبین آنها تنها نسفاتین-۱ بردریافت غذا و افزایش وزن تاثیرگذار است(۲). نسفاتین-۱ علاوه بر مهار تحریک ایجاد شده توسط گرلین و کاهش بافت چربی، در اعمال دیگری از قبیل دستگاه گوارش و تخلیه معده دخالت دارد.(۲)همچنین بیان شده است که غلظت پلاسمائی و بافتی نسفاتین-۱ تحت تاثیر عواملی چون ناشتائی، تغذیه مجدد، دیابت، قند بالا و فعالیت بدنی قرار می گیرد(۲). در تحقیقی که بر روی ۱٤ کیک بوکسینگ کار ملی طی ۲ پروتکل: RAST (تست دو سرعت بی هوازی که شامل ۷ ست و تکرارهای ٦ × ۳۵ متر و۱۰ ثانیه استراحت بین تکرار ها با ۱ دقیقه استراحت بین هر ست و NCKB (که شامل ۷ ست وهر ست ٦ تکنیک است و بین هر ست ۱ دقیقه استراحت) انجام شد، تغییرات معنا داری در سطح نسفاتین-۱ پلاسما مشاهده نشد(۳). در پژوهشی دیگر که روی موش های صحرایی نر طی ۸ هفته دویدن روی نوار گردان صورت گرفت، نشان داد تمرین استقامتی موجب افزایش بیان و غلظت نسفاتین-۱ شد، که این تغییر نسبت به گروه کنترل معنا دار نبود(٤).

همچنین در پژوهشی دیگر ۱۱ سر موش صحرایی نر با شدت ۲۰ متر در دقیقه، ۵ روز در هفته و در مجموع به مدت ۸ هفته روی نوار گردان دویدند. نتایج نشان داد که تمرین با شدت کم، موجب کاهش بیان نسفاتین-۱ و غلظت آن در هیپوتالاموس گشته که با کاهش غیر معنی دار در منابع انرژی همراه است(۲).

تحقیق دیگری که روی انسان طی یک جلسه تمرین استقامتی روی دوچرخه کارسنج به مدت ۳۰ دقیقه و متعاقب آن ۳۰ دقیقه استراحت غیر فعال انجام شد نشان داد تغییر معنی داری در سطح نسفاتین-۱ سرم مشاهده نشده است(۱).

در پژوهشی، تعداد ۱٦ رت نر ویستار چاق طی ۱۲ هفته دویدن روی تردمیل با شدت متوسط تا شدید مورد بررسی قرار گرفتند که نتایج این تحقیق نشان داد که این نوع تمرین علاوه بر افزایش انرژی مصرفی، میزان غذای دریافتی را نیز کاهش داده و شاید از این طریق منجر به کاهش وزن می گردد، که احتمالا یکی از مکانیسم های آن افزایش پپتید ضد اشتهای نسفاتین-۱ می باشد(۵).

همان طور که دیدیم در زمینه فعالیت بدنی و اندازه گیری نسفاتین-۱ تحقیقات اندکی مخصوصا بر روی انسان صورت گرفته و همین تحقیقات نیز نتایج متفاوتی را نشان می دهد. از طرفی چاقی به عنوان یکی از مهمترین مشکلات مرتبط با سلامتی در جهان و منشآ بسیاری از بیماری ها مثل فشار خون، آرترواسکلروز، دیابت نوع ۲، انواع خاصی از سرطان، اختلالات گوارشی و تنفسی است(٦). بطوریکه مطالعات زیادی درباره افزایش در توده چربی شکمی، چربی کل بدن و تجمع لیپید داخل عضلانی که سبب کاهش تحمل گلوکز و حساسیت به انسولین انجام شده است(۱). همچنین با توجه به اینکه نسفاتین-۱، یک پلی پپتید بی اشتهایی است که تاکنون مشخص گردیده در هیپوتالاموس رت و انسان بیان می شود و بیان آن در هسته های پاراونتریکولار هیپوتالاموس هنگام گرسنگی و روزه داری کاهش پیدا می کند. نسفاتین-۱ در بافت چربی نیز ترشح می-گردد و با چاقی افزایش می‌یابد و در مواقع تغذیه بد و محرومیت از غذا تغییر می یابد (۷). آثار نسفاتین-۱ در تنظیم انرژی و دریافت غذا و بیان این نوروپپتید در هیپوتالاموس که مرکز تنظیم وتعادل انرژی ، کنترل وزن و اشتهاست به نظر میرسد نسفاتین-۱ سرم در پاسخ به تمرینات هوازی تغییراتی از خود نشان می دهد. بنابراین در اینجا این سوال مطرح است که آیا تمرینات هوازی میتواند بر بیان نسفاتین-۱ بعنوان نوروپپتید مؤثر بر تنظیم اشتها و تعادل انرژی تاثیرگذار باشد یا خیر؟

روش شناسی

این پژوهش مطالعه ای نیمه تجربی است که شرکت کنندگان نوزده نفر از مردان چاق ۲۰-٤۰ ساله با BMI≥30 که به مرکز بهداشت شماره۲ اصفهان مراجعه میکردند بودند این افراد سابقه هیچگونه مصرف دارو، دخانیات، بیماریهای خاص، و یا بیماریهای قلبی عروقی، تنفسی، کبدی کلیوی، مغزی و هورمونی نداشتند همچنین سابقه شرکت منظم در فعالیت ورزشی نیز نداشتند و دارای فعالیت روزانه معمول بودند. بـــرای ارزیـــابی رژیـــم غـــذایی، از پرسشنامه ۲٤ ساعته یادآور رژیـم غـذایی، سـه روز قبـل از شـروع دوره و سه روز پایانی دوره استفاده شـد. قبل از کسب رضایت نامه کتبی از آزمودنیها اطلاعاتی راجع به زمان تمرین، فواید تمرین و هدف تحقیق وهمچنین نحوه آزمایش و خونگیری برای آزمودنی ها توضیح داده شد سپس با اعلام موافقت ۱۹ نفر، مراحل اجرای طرح شروع شد. کلیه آزمودنی ها بطور تصادفی به دو گروه هوازی۱۰ نفر و گروه کنترل ۹ نفر تقسیم شدند. جهت همگن کردن گروه کنترل

وتجربی از اندازه گیری های درصد چربی بدن و BMI استفاده شد که مقادیر آن در جدول توصیفی بیان شده است. هر دو گروه کنترل و تجربی پس از ۱۲ ساعت ناشتائی در آزمایشگاه حاضر شدند که ویژگی های آنتروپومتریک یعنی قد، وزن، شاخص توده بدنی و ترکیبات بدن آزمودنی ها، جهت مرحله پیش آزمون اندازه گیری شد. قد توسط قد سنج مارک SECA ساخت آلمان با دقت یک میلیمتر، و وزن با ترازوی دیجیتال اندازه گیری شد همچنین با استفاده از دستگاه بادی کامپوزیشن(مدل ۳، In Body، شرکت Bio Space ساخت کره) ترکیبات بدن اندازه گیری شد. استفاده از دستگاه بادی کامپوزیشن منوط به شرایطی مثل داشتن حداقل لباس هنگام ایستادن روی دستگاه، تماس کامل پا و دست با الکترودها، وجود رطوبت کامل در کف دست و پا و دادن اطلاعات دقیق مثل سن، وزن، قد، جنس به دستگاه می باشد(۸). که همگی در این تحقیق رعایت شد. شاخص توده بدن از فرمول مجذور قد /وزن= BMI محاسبه گردید(۹). سپس خونگیری اولیه به میزان ۱۰سی سی از ورید قدامی بازوی دست چپ انجام گرفت که بلافاصله سانتریفیوژ شد (بمدت ۱۰ دقیقه با سرعت ۳۰۰۰ دور در دقیقه سرم از پلاسما جدا گردید). خونگیری در دو مرحله، ۲٤ ساعت قبل از شروع اولین جلسه تمرین (پیش آزمون) و ۲٤ ساعت پس از آخرین جلسه تمرین (پایان هفته دوازدهم) انجام شد(۱۰). (خونگیری ها پس از ۱۲ ساعت ناشتایی انجام شد). سطح گلوکز ناشتا درهمان روز نمونه گیری شد و سرم باقیمانده جهت اندازه گیری انسولین و نسفاتین- ۱ در دمای ۷۰- درجه فریز شد. سطح نسفاتین-۱ سرم به روش Elisa با استفاده از کیت Nesfatin Elisa ساخت کشور چین و انسولین و گلوکز سرم با روش آنریماتیک وبا استفاده از کیت DRG ساخت آلمان برای انسولین و کیت پارس ساخت ایران برای گلوکز اندازه گیری شد. مقاومت به انسولین از فرمول زیر اندازگیری شد (۱۱).

(۸×۲۲/۵/سطح گلوکز پلاسما در حالت ناشتا×سطح انسولین)

پروتکل تمرینی شامل حرکات کششی، راه رفتن سریع برای گرم کردن و سپس دویدن روی تردمیل با شدت ۵۰ -۸۰٪ ضربا قلب بیشینه در نظر گرفته شد (۱۲ هفته تمرینات هوازی ۳ جلسه در هفته با استفاده از تردمیل ابتدا ۱۰ دقیقه گرم کردن (راه رفتن سریع و حرکات کششی و دویدن آرام) سپس دویدن روی تردمیل با ٤٥-٤٠ درصد از ضربان قلب، اولین جلسه ۱۵-۲۰ دقیقه به طول انجامید. هفته سوم ٦٠-۷۵ درصد از ضربان قلب بیشینه که ۲۵-۳۰ دقیقه طول کشید. هفته ششم ۷۵-۸۰ درصد از ضربان قلب به مدت ۳۵-٤۰ دقیقه وهفته هشتم ۸۰-۸۵ درصد از ضربان قلب به مدت ٤٥-۵۰ دقیقه تا هفته دوازدهم به همین ترتیب با رعایت اصل اضافه بار تدریجی اجرا شد در پایان هر جلسه ۱۰ دقیقه سرد کردن انجام شد(۱۲). همه متغیرها پس از ۱۲ هفته و انجام کامل پروتکل تمرینی مجددا مشابه پیش آزمون از دو گروه کنترل و تجربی در پس آزمون اندازه گیری شد .نتایج بدست آمده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. به منظور تعین نرمال بودن داده ها از آزمون کلموگروف اسمیرنوف و از آزمون t-مستقل وهمبسته جهت داده های پارامتریک و از آزمون sign test و u- من ویتنی جهت داده های ناپارامتریک استفاده شد. آزمون t-مستقل و u- من ویتنی جهت داده های بین گروهی و آزمون های t همبسته و sign test جهت تحلیل داده های درون گروهی استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده ها با نرم افزار SPSS ۱۹ در سطح معنی داری۰/۰۵ ≥P انجام گرفت.

نتایج

در مقایسه پیش آزمون گروه ها باهم تفاوت معنی داری مشاهده نشد.

جدول ۱. شاخص آمار توصیفی و نتایج گروه تجربی و کنترل

متغیر	کنترل				تجربی			
	میانگین پیش آزمون	میانگین پس آزمون	آزمون	P	نتیجه	میانگین پیش آزمون	میانگین پس آزمون	آزمون	P
وزن(kg)	۱۰۸/۸۳	۱۰۹/۰۱	t	۰/۶۵	غیر معنی دار	۱۰۷/۹۵	۱۰۱/۰۳	t	*۰/۰۰
درصد چربی	۳۱/۸۵	۳۱/۹۹	t	۰/۵۰	غیر معنی دار	۳۲/٤٤	۲۸/۳٤	t	*۰/۰۰
BMI(m/kg^2)	۳٤/۱۰	۳٤/۱۶	t	۰/۶۳	غیر معنی دار	۳۵/۱۱	۳۲/۸٤	t	*۰/۰۰

متغیر	کنترل				تجربی			
	میانگین پیش آزمون	میانگین پس آزمون	آزمون	P	نتیجه	میانگین پیش آزمون	میانگین پس آزمون	آزمون	P
نسفاتین-۱(ng/dl)	۹۶/۶۷	۰/۹۷	Sign test	۱/۰۰	غیر معنی دار	۱/۱۵	۰/۹۷	Sign test	۱/۰۰
گلوکز(mg/dl)	۹۰/۳۳	۹۰/۷۷	t	۰/۷۳	غیر معنی دار	۹۱/۶۰	۸۹/۸۰	t	۰/۶۲
انسولین(mUI/ml)	۱۳/۶۲	۱۵/۰۵	t	۰/۱۵	غیر معنی دار	۱۵/۲۳	۱٤/۵۶	t	۰/۸۵
Homa-IR	۰/۰۲۷	۰/۰۳۵	Sign test	۱/۰۰	غیر معنی دار	۰/۰۵	۰/۰۱	Sign test	۰/۷۵٤

*معنی داری

همچنین آزمون t مستقل و u- من ویتنی برای مقایسه بین دو گروه کنترل و تجربی وبیان اختلافات مقادیر متغیر های مورد سنجش در بین دو گروه استفاده شد که نتایج آن به شرح زیر است:

جدول ۲ . نتایج بین گروهی متغیر های گروه کنترل وتجربی

تغیرات	گروه ها	میانگین	آزمون	p
وزن	تجربی	-۶/۹۲	t=۵/۱٤	*۰/۰۰
	کنترل	۰/۱۷۷		
درصد چربی	تجربی	-٤/۱۰	t=۰/۷۱	*۰/۰۰
	کنترل	۰/۶۶		
BMI	تجربی	-۲/۲۷	t=۵/۰۹	*۰/۰۰
	کنترل	۰/۰۶		
نسفاتین-۱	تجربی	۹/۹۵	Mann-Whitney Test	۰/۹۶۸
	کنترل	۱۰/۰۶		
گلوکز سرم	تجربی	-۱/۸۰	t=۰/۵۷	۰/۵۶
	کنترل	۰/٤٤		
انسولین	تجربی	-۰/۶۷٤	t=۰/۵۳	۰/۵۹
	کنترل	۱/٤۲		
مقاومت به انسولین	تجربی	-۰/۰۳۸۸	Mann-Whitney Test	۰/۹۶۸
	کنترل	۰/۰۰۷۷		

* معنی داری

بحث

هدف پژوهش حاضر، بررسی تاثیر تمرینات هوازی بر ترکیبات بدن و نسفاتین-۱ سرم در مردان چاق بود. این تحقیق نشان داد که پس از ۱۲ هفته تمرین هوازی، تفاوت های متغییر های گلوکز سرم، نسفاتین -۱ سرم و مقاومت به انسولین بین دو گروه کنترل و تجربی معنی دار نبوده است(p>۰/۰۵). همچنین وزن، درصد چربی و BMI به طور معنی داری در گروه تجربی کاهش یافت در مقایسه بین دو گروه کنترل و تجربی، تغییرات میانگین وزن بین دو گروه معنی دار بود. تمامی متغیرهای ذکر شده در گروه کنترل غیر معنی دار بود. فعالیت هوازی استفاده از ذخایر چربی را افزایش می دهد و بهترین روش برای کاهش وزن چربی و وزن کلی بدن است(۱۳). در اثر تمرینات هوازی توان برداشت و اکسایش چربی در عضلات تمرین یافته افزایش می یابد. در این تمرینات با افزایش فعالیت آنزیم لیپو پروتئین لیپاز، ظرفیت بتا اکسیداسیون چربی در عضله بالا می رود و تاثیر مهم آن افزایش سهم چربی و در نتیجه کاهش متناسب سهم گلوکز در ایجاد انرژی در تمرینات هوازی است(۱٤) که احتمالا همین یکی از عوامل کاهش وزن و

کاهش درصد چربی و BMI بوده است. در تحقیق چوی و همکاران (۲۰۰۹)، تاثیر سه ماه فعالیت هوازی و قدرتی در زنان چاق کاهش معنی داری در وزن، BMI و محیط دور کمر نشان داد که با تحقیق ما همخوانی دارد(۱۵). در این پژوهش دوره تحقیق ۱۲ هفته بوده است که شاید به همین دلیل با مطالعه ما همخوانی دارد.

تحقیقات لیم و همکاران (۲۰۰۸) که تاثیر ۱۰ هفته تمرینات هوازی را بر زنان مسن و جوان بررسی کردند(۱۶)، کانگ و همکاران (۲۰۰۹) که تاثیر دو نوع تمرین هوازی و مقاومتی را بر زنان دیابتی یائسه بررسی کردند(۱۷) و همچنین فریتز و همکاران (۲۰۰۶) که تاثیر ۱۶ هفته پیاده روی را بر افراد دیابتی بررسی کردند(۱۸)، نیز کاهش معنی داری در درصد چربی بدن، BMI و وزن نشان دادند که با نتیجه تحقیقات حاضر همخوانی دارد. در همه این تحقیقات تمرینات هوازی موجب کاهش وزن و درصد چربی بدن شده است. که احتمالا علت همخوانی همه این تحقیقات با تحقیق ما بررسی تاثیر تمرینات هوازی است.

در تحقیق صارمی و همکاران (۲۰۱۰) دوازده هفته تمرینات هوازی در مردان چاق و دارای اضافه وزن باعث کاهش معنی دار دورکمر و درصد چربی شد که با نتایج تحقیق ما همخوانی دارد(۱۹). پروتکل تمرینی در این تحقیق شبیه به پروتکل تمرین حاضر است لذا کاهش معنی دار درصد چربی در هر دو مطالعه صورت گرفته است.

بنابراین تمرینات هوازی می تواند باعث کاهش وزن، BMI و درصد چربی شود زیرا تفاوت معنی دار آماری وجود دارد. در تحقیق حاضر، با توجه به نتایج بدست آمده سطح گلوکز ناشتا در گروه تجربی معنی دار نبوده است. سطح انسولین و میزان مقاومت به انسولین، اگرچه کاهش اندکی داشته است ولی تفاوت آن بین پیش آزمون و پس آزمون معنی دار نبوده است. بین گروه ها هم تفاوت معنی داری مشاهده نشد. در این تحقیق، تمرین هوازی موجب کاهش اندک در سطح گلوکز و انسولین شده است. پس احتمالا می توان گفت حساسیت به انسولین تا حدودی افزایش یافته و مقاومت به انسولین کاهش یافته است، اما این تفاوت ها معنی دار نبوده است. در تحقیق وهابی و همکاران(۱۳۸۸)، سطح انسولین ومقاومت به انسولین تغییر معنی داری نداشت، ولی سطح گلوکز ناشتا تغییر معنی داری نشان داد که نتیجه این تحقیق با تحقیق ما در مورد انسولین و مقاومت به انسولین همخوانی دارد(۲۰). که احتمالا علت همان وجود تمرین هوازی است و عدم همخوانی در سطح گلوکز را می توان به تفاوت آزمودنی ها مربوط دانست زیرا در تحقیق ما آزمودنی ها دارای سطح طبیعی گلوکز خون بودند ولی تحقیق وهابی بر روی زنان دیابتی صورت گرفته است. در تحقیق چوی و همکاران (۲۰۰۹)، سه ماه فعالیت ترکیبی (هوازی و قدرتی) تاثیر معنی داری بر روی سطح انسولین، گلوکز و مقاومت به انسولین نداشته است که با نتیجه تحقیق ما همخوانی دارد(۱۵).

همچنین در تحقیق حاضر نروپپتید نسفاتین-۱ تغییر معنی داری در سطوح سرم پیدا نکرد یک دوره تمرین هوازی در این تحقیق سطح نسفاتین-۱ سرم را در گروه هوازی به طور معنی داری تغییر نداد(p=۱/۰۰). بین گروه ها نیز تفاوت معنی داری مشاهده نشد (p=۰/۹۶۸). که احتمالا به علت کاهش بافت چربی بر اثر تمرین و به دنبال آن کاهش ترشح نسفاتین -۱ به عنوان یک آدیپوکاین دانست. همچنین احتمالا عدم تغییر معنی دار نسفاتین می تواند به این عامل بستگی داشته باشد که تمرینات استقامتی بلند مدت سطح گلیکوژن بافتی و کبدی را افزایش می دهد(۲۱). و این افزایش می تواند سطح نسفاتین-۱ سرم را کاهش دهد(۲۲). نتایج این پژوهش با نتایج تحقیق بشیری و همکاران (۱۳۹۰) نیاکی و همکاران (۲۰۱۰) نیاکی و همکاران (۱۳۹۰) همخوانی دارد(۱و۳و٤). همچنین نتایج تحقیق حاضر با نتایج تحقیق حق شناس و همکاران(۱۳۹۰) همخوانی ندارد(۵). در این تحقیق تمرین با مردان چاق در ابتدا با ٤۰-٤۵ درصد ضربان قلب بیشینه و تا هفته دوازدهم تا ۸۰-۸۵ درصد ضربان قلب بیشینه یکی از سختی ها این پژوهش به حساب می آید از طرفی اگر مطالعه ای با تعداد بیشتری از آزمودنی ها انجام پذیرد ارزیابی دقیق تر صورت می گیرد. با توجه به تحقیق حاضر و تحقیقات مشابه به عمل آمده پیشنهاد می شود این نتایج در اختیار مراکزبهداشت و باشگاه های ورزشی قرار بگیرد.

نتیجه گیری

بر اساس یافته های پژوهش حاضر تمرینات هوازی می تواند باعث کاهش وزن، BMI و درصد چربی شود. در مجموع نتایج

این تحقیق نشان می دهد تمرین هوازی باعث بهبود ترکیبات بدنی و کنترل وزن می شود. بنابراین پیشنهاد می شود، مردان چاق برای کنترل وزن و بهبود ترکیب بدن از تمرینات هوازی استفاده کنند.

منابع

1. Bashiri J,Gholami F,Rahbaran A,Tarmahi V. Tasir Yek Jalase Faaliat Havazi Bar Sotouhe Nesfatin-1 Seromi Mardane Salmande Gheire Varzeshkar. Tabriz University of Medical Science. 2012; 4:25-30.
2. Ghanbari-Niaki A, Hasanpour F, Fathi R, Safaikenari A.The effect of 8 weeks of endurance training on hypothalamic Nesfatin-1 gene expression and its concentration in male rats. IMSJ. 2012; 15(3):171-182.
3. Ghanbari-Niaki A, Kraemer R, Soltani R. Plasma nesfatin-1 and glucoregulatory hormone responses to two different anaerobic exercise sessions. Eur J Appl Physiol DOI. 2010; 1531-6.
4. Ghanbari-Niaki A, Hasanpour F, Fathi R, Daneshpour M, Niaki H, Zarkesh M, et al. Effect of 8 weeks endurance training with two different durations on plasma HDL and ghrelin in male rats. Iranian Journal of Endocrinology & Metabolism. 2011; 13(2):202-208.
5. Haghshenas R, Ravasi A, Kordi M, Hedayati M. Effect of 12 weeks endurance training on weight, food intake and plasma level nesfatin-1 obese male rats. Sixth National Conference on Physical Education and Sport Science Students of Iran, Tehran, Physical Education and Sport Science Research Center. 2011.
6. Li, LY. Finniss S, Yang Y, Zeng Q, QS, Barsh G. Agoutirelated protein-like immonoreactivity: Characterization of release from hypothalamic tissue and presence in serum". Endocrinology. 2001; 141:1942-1950.
7. Ramanjaneya M, and Chen J. Identification of nesfatin-1 in human and murine adipose tissue: a novel depot-specific adipokine with increased levels in obesity. Endocrinology. 2010; 151: 3169-80.
8. Sharifi Gh, Yazdani F, Shokravi M. Field and laboratory tests of exercise physiology. 1st .Isf; 2007.
9. Body mass index. Available at: http://www.salamat118.com/ Accessed Oct 01, 2014.
10. Vahdat Boghrabadi, et al. The effect of aerobic exercise on leptin, fasting blood sugar, blood insulin levels and insulin resistant factor in patients with type II diabetes Mellitus. Ebcj. 2012; 2(3).
11. Tanabe N, Saito K, Yamada Y, et al. Ris assessment by post-challenge plasma glucose, insulin response ratio, and other indices of insulin resistance and/or secretion for predicting the development of type 2 diabetes. Inter Med. 2009; 48:401-409.
12. Haghighi A, Yarahmadi H, Ildarabadi A, Rafiee Pour A. Effects of aerobic exercise on serum resistin in obese men. Medical Journal of Mashhad. 2013; 56(1):31-38.
13. Lakka T, Laaksonen D. Physical activity in prevention and treatment of the metabolic syndrome. Appl. Physiol. Nutr Metab. 2007; 32:76-88.
14. Taghian F, Nikbakht H, Karbasian A. Effects of aerobic exercise on Leptine Plasma in obese women Research and Sport Sciences. 2006; 11:45-58.
15. Choi KM, Kim TN, Yoo HJ, Lee KW, Cho GJ, Hwang TG, Baik SH,et al. Effect of exercise training on A-FABP, lipocalin-2 and RBP4 levels in obese women. Clin Endocrinol (Oxf). 2009; 70(4):569-74.
16. Lim S, Choi SH, Jeong IK, Kim JH, Moon MK, Park KS, et al. Insulin-sensitizing effects of exercise on adiponectin and retinol binding protein-4 concentrations in young and middle-aged women. J Clin Endocrinol Metab. 2008; 93(6):2263-8.
17. Kang S, Woo JH, Shin KO, Kim D, Lee HJ, kim YJ, Yeo NH. Circuit resistance exercise improves glycemic control and adipokines in females with type 2 diabetes mellitus. Journal of Sports Science and Medicine. 2009; 8:682 – 688.
18. Frits T, Wandell P, Abey H, Engfeldt P. Walking for exercise-does three times per week influence risk factor in type 2 diabets. Diabets Res clin pract. 2006; 71:21-27.
19. Saremi A, Shavandi N, Parastesh M, Daneshmand H. Twelve-week aerobic training decreases chemerin level and improves cardiometabolic risk factors in overweight and obese men. Asian J Sports Med. 2010; 11:151-158.
20. Vahabi et al. Effects of aerobic exercise on RBP4 serum and HOMA.IR and Factors for metabolic syndrome in type 2 diabetics women [dissertation]. (MI): Faculty of Physical Education, University of Tehran.2009.
21. Conlee RK, Lawler RM,Ross PE. Effects of glucose or fructose feeding on glycogen repletion in musle and liver after exercise or fasting. Ann Nutr Metab. 1987;31:126-32.
22. Li QC, Wang HY, Chen X,Ghun HZ,Jiang ZY. Fasting plasma levels of nesfatin- in patients with type 1 and type 2 diabets mellitus and nutrient-related fluctuatin of nesfatin-1 level in normal human. Regal pept .2010; 72-70.

The effects of 12 weeks running training on body compositions and serum nesfatin-1 in obese men

Hajipour M[1*], Shabkhiz F[1], Akhavan M[2]

1- Tehran University
2- Khorasgan University

Received: 02/10/2014 **Revised:** 25/02/2015 **Accepted:** 07/03/2015

Correspondence:
Hajipour Mahsa,Tehran University

E-mail:
mahsahajipour450@yahoo.com

Abstract

Introduction: nesfatin-1 is an adipokine expressed in hypothalamus which is the main center for adjusting appetite and equivalence of energy. The aim of this study was to investigate the effect of a period of aerobic exercises on body compositions and serum nesfatin-1 of obese individuals.

Methods: This study was semi- experiential in which 19 individuals with body mass index (BMI) ≤30 and age range of 20-40 years old were divided randomly in to two experiential and control groups. First height, weight, BMI, fat percentage and blood samples of individuals were measured to determine the amount of nesfatin-1, insulin and glucose and resistance to insulin. Then individuals in experiential group participated in 12-week exercise program, three times a week by using treadmill which included slow running with 45- 50 percent maximum heart beat in the first week , then it reached to 80- 85 in 12th week . the applied tools included height meter , body composition measuring machine, Elisa kit for measuring nesfatin and DRG kit for measuring insulin. t,u ,man Whitney and sign tests were used in significance level of $P<0.05$ to compare data. Date were analyzed by SPSS19 software.

Results: After 12 weeks weight, fat and BMI decreased significantly in experiential group but no significant changes were observed in the amount of glucose, insulin and resistance to insulin and nesfatin-1 in obese individuals.

Conclusions: Based on findings it is concluded that although aerobic exercises had significant effect on weight loss and on reducing percentage of fat and BMI but had no significant effect on the amount of nesfatin-1, glucose, insulin and resistance to insulin in obese individuals.

Key words: body compositions, aerobic exercise, obese men, nesfatin-1