مقاله پژوهشی

ارمغان دانش، مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج
دوره ۱۹، شماره۸، آبان ۱۳۹۳(شماره پی در پی۹۱)

تأثیر برنامه هوازی و بی‌هوازی بر تغییرات سطوح پلاسمایی هورمون واسپین در موش‌های صحرایی ماده

فرهاد دریانوش[۱*]، محمد شرافتی مقدم[۱]، راحله بناکار[۱]، حامد علی زاده پهلوانی[۲]

[۱]گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران. [۲] گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بهبهان، خوزستان، ایران

تاریخ وصول: ۱۳۹۲/۱۰/۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۲/۲۵

چکیده

زمینه و هدف: هورمون واسپین، آدیپوکین جدیدی از بافت چربی می‌باشد که تغییرات متابولیکی ناشی از آن تأثیر مهمی بر بافت چربی، عضله، کبد و التهاب دارد. هدف از این پژوهش تأثیر دو نوع برنامه هوازی و بی‌هوازی بر تغییرات سطوح پلاسمایی هورمون واسپین در موش‌های ماده نژاد اسپراگوداولی بود.

روش بررسی: در این مطالعه تجربی ۵۵ سر موش انتخاب و به روش تصادفی به دو گروه تجربی (هوازی و بی‌هوازی) و گروه پیش‌آزمون تقسیم شدند. آزمودنی‌های گروه آزمایش به مدت هشت هفته به فعالیت هوازی و بی‌هوازی پرداختند. از ۱۵ سر موش برای اندازه‌گیری پیش آزمون در ابتدای پژوهش و از ۴۰ سر برای اندازه‌گیری پس آزمون در انتهای پژوهش نمونه‌خونی گرفته شد. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های تی همبسته و تی مستقل تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: نتایج نشان داد به دنبال هشت هفته تمرین‌های هوازی و بی‌هوازی، تفاوت معنی‌داری در سطوح واسپین رخ داد (p=۰/۰۰۰۱). از طرف دیگر، تفاوت معنی‌داری بین میزان سطوح پلاسمایی واسپین در گروه‌های تمرین هوازی و بی‌هوازی مشاهده نشد(p=۰/۴۷).

نتیجه‌گیری: با توجه به کاهش هورمون واسپین به نظر می‌رسد تغییرات سطوح واسپین تحت تأثیر نوع فعالیت ورزشی قرار ندارد و با توجه به اهمیت کاهش واسپین در پیشگیری از بیماری‌های مرتبط با اختلالات متابولیکی، هر دو نوع برنامه‌های ورزشی (هوازی و بی‌هوازی) را می‌توان به عنوان یک عامل پیشگیری مهم برای بیماری‌های مختلف توصیه کرد.

واژه‌های کلیدی: آدیپوکین، فعالیت هوازی، فعالیت بی‌هوازی، واسپین

* **نویسنده مسئول: فرهاد دریانوش**، شیراز، دانشگاه شیراز، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی
Email: daryanoosh@shirazu.ac.ir

Archive of SID

SID.ir

مقدمه

چاقی، مهم‌ترین مشکل سلامتی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه است. این عارضه، خطر ابتلا به بیماری‌های گوناگون از جمله خطر حمله قلبی، آرتروز، دیابت نوع ۲، سکته‌ی مغزی، فشار خون بالا و سایر بیماری‌ها را افزایش می‌دهد و بنابراین پیشگیری از آن می‌تواند بسیار مهم باشد. بافت چربی یک ارگان درون‌ریز و متابولیک و بسیار پیچیده و فعال می‌باشد که نه تنها مسئول انتقال پیام‌های آوران از سیستم‌های هورمونی مختلف و سیستم عصبی مرکزی می‌باشد بلکه نتایج تحقیقات اخیر نشان می‌دهد بافت چربی به عنوان غدد درون‌ریز چند منظوره، تولید و ترشح انواع مختلفی از پپتیدهای زیستی فعال که تحت عنوان آدیپوکین‌ها می‌باشند، بر عهده دارد(۱). آدیپوکین‌ها در تنظیم فرآیندهای سیستمیکی از جمله مصرف مواد غذایی، سوخت و ساز مواد غذایی، حساسیت به انسولین، پاسخ استرس، تولید مثل، رشد استخوان و التهابات درگیر هستند(۲). آدیپوکین‌های مختلفی از بافت چربی ترشح می‌شود که از جمله می‌توان به کمرین، آپلین، امنتین و واسپین اشاره کرد.

واسپین یک آدیپوکین جدید متعلق به خانواده برتر سرپین‌ها می‌باشد که به منظور بررسی رابطه بین چاقی و مقاومت به انسولین در روش‌های تجربی مختلف بر روی موش‌های صحرایی که یک مدل ژنتیکی از دیابت نوع ۲ (OLETF) بودند انجام شد. این موش‌ها با چاقی احشایی، مقاومت به انسولین، هیپرانسولینمی، فشار خون بالا و دیس لیپیدمی[٤] مشخص می‌شوند (۳). واسپین، در سال ۲۰۰۰ از بافت چربی احشایی جدا شد. این آدیپوکین، پروتئینی است که جرم مولکولی آن برابر با ٤٧ کیلو دالتون می‌باشد. پروتئین واسپین در موش صحرایی، موش و انسان به ترتیب از ٤١٢، ٤١٤ و ٤١٥ اسید آمینه تشکیل شده است. این ژن، کدهایی با جرم مولکولی ۱/۸ کیلو بایت دارد که بر روی کروموزوم ١٤ ترسیم می‌شود و سطوح آن با کاهش وزن بدن و کاهش عوامل متعددی از جمله چاقی و اختلالات در سوخت و ساز مرتبط است. در بسیاری از بیماران مبتلا به سندرم تخمدان پلی‌کیستیک[٥] و مقاومت به انسولین، چاقی (عمدتاً احشایی) و عدم تحمل گلوکز با اختلال در تولید واسپین مرتبط می‌باشد(٥و٤).

تغییرات متابولیکی ناشی از این هورمون تأثیر مهمی بر بافت چربی، عضله، کبد و التهاب دارد و با بیماری‌های سندرم متابولیک[٦] ارتباط دارد. بنابراین به نظر می‌رسد یکی از عوامل مؤثر که بر روی هورمون واسپین تأثیر می‌گذارد، فعالیت بدنی است که یک راهبرد مناسب برای پیشگیری و درمان چاقی و بسیاری از بیماری‌های مرتبط با آن از جمله قلبی- عروقی می‌باشد. فعالیت بدنی، مرگ و میرهای ناشی از بیماری‌های مرتبط با چاقی و قلبی- عروقی را کاهش می‌دهد. فعالیت ورزشی به شکل‌های مختلف می‌تواند تأثیرگذار باشد و در خصوص انجام فعالیت ورزشی مؤثر(شدت، مدت، نوع و تعداد جلسات در هفته) برای کاهش بافت چربی در افراد سالم و بیمار،

Archive of SID

www.SID.ir

توصیه‌های مختلفی وجود دارد. فعالیت بدنی منظم، فواید مختلفی از جمله افزایش حساسیت به انسولین، کنترل قند خون، کاهش وزن، کاهش درصد چربی بدن، کاهش فشار خون و کاهش ابتلا به بیماری قلبی‌ـ عروقی به دنبال خواهد داشت(٦). مطالعات محدودی وجود دارد که تأثیر فعالیت ورزشی بر روی واسپین را مورد بررسی قرار داده باشد. در تحقیق چنگ و همکاران تأثیر یک برنامه ۱۲ هفته‌ای هوازی بر روی افراد چاق بررسی شد و هم‌چنین تحقیقی که لی و همکاران به منظور تعیین ارتباط بین چاقی و سطوح سرمی واسپین بر روی پسران و دختران مبتلا به اضافه وزن انجام دادند مشاهده شد سطوح سرمی واسپین کاهش پیدا می‌کند(۸ و۷). در مقابل در تحقیق اوبرباخ و همکاران مشاهده شد به دنبال یک دوره یک ساعته تمرینات ورزشی و هم‌چنین به دنبال یک برنامه تمرینی ٤ هفته‌ای، غلظت سرم واسپین افزایش پیدا می‌کند.

با توجه به اهمیت هورمون واسپین در ارتباط با بیماری‌های مختلف و نتایج متناقض تحقیقات فوق، محدود بودن مطالعه‌هایی که در زمینه فعالیت‌های هوازی و بی‌هوازی بر روی سطوح واسپین مشاهده کردند و هم‌چنین از آنجا که در جامعه کنونی ما علایق متفاوتی در زمینه نوع فعالیت ورزشی(برخی از افراد علاقه به تمرین‌های هوازی و برخی دیگر علاقه به تمرین‌های سرعتی یا بی‌هوازی دارند) وجود دارد، به نظر می‌رسد انجام تحقیق حاضر ضروری است. بنابراین هدف از انجام تحقیق حاضر، تأثیر دو نوع برنامه هوازی و بی‌هوازی بر تغییرات سطوح واسپین در موش‌های ماده نژاد اسپراگوداولی است.

روش بررسی

پژوهش حاضر از نوع تجربی بود که بر روی ۵۵ سر موش صحرایی ماده نژاد اسپراگوداولی با میانگین وزن ۲۰±۱۹۰ گرم انجام شد. موش‌ها به روش تصادفی به دو گروه تجربی (هوازی و بی‌هوازی) و گروه پیش آزمون (۱۵ سر موش که در ابتدای تمرین از آن‌ها خون‌گیری به عمل آمد) تقسیم شدند؛ این حیوانات از مرکز فناوری و تحقیق‌های دانشگاه علوم پزشکی شیراز خریداری شدند و در قفس‌های پلی‌کربنات(هر قفسه ٤ سر) و در شرایط کنترل شده محیطی با میانگین دمای ۳±۲۲ درجه سانتی‌گراد که رطوبت هوا ۲۵ درصد و چرخه روشنایی/تاریکی ۱۲:۱۲ ساعت بود و دسترسی آزاد به آب و غذای ویژه حیوانات آزمایشگاهی داشتند نگهداری شدند. تمرین‌ها؛ شامل دویدن بر روی تردمیل مخصوص حیوانات بود که به هفت موش اجازه دویدن همزمان داده می‌شد(هفت خط). بعد از وزن کشی و به منظور آشنایی با تردمیل، موش‌ها به مدت یک هفته با سرعت ۱۲ متر بر دقیقه می‌دویدند و سپس طبق برنامه‌های تمرینی به مدت هشت هفته و هفته‌ای پنج جلسه به تمرین می‌پرداختند(جدول ۱ و ۲). برای اندازه‌گیری پیش آزمون متغیرهای وابسته، از

Archive of SID

www.SID.ir

۱۵ موش نمونه خونی گرفته شد. هم‌چنین ۲٤ ساعت پس از آخرین جلسه تمرین در پایان هفته هشتم از تمامی موش‌های گروه تجربی نیز نمونه خونی گرفته شد. موش‌ها با تزریق درون صفاقی ترکیبی از کتامین (۳۰ تا ۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم وزن بدن، درون صفاقی) و زایلازین (۳ تا ۵ میلی گرم بر کیلوگرم وزن بدن، درون صفاقی) بی‌هوش شدند. نمونه‌های خونی از قلب گرفته و در لوله‌های ضد انعقاد هپارین ۵ سی‌سی ریخته می‌شد و به مدت ۱۵ دقیقه و با سرعت ٤۰۰۰ دور در دقیقه سانتریفیوژ، سرم‌ها جداسازی و سپس برای مراحل بعدی تحقیق در دمای منفی ۷۰ درجه سانتی‌گراد فریز شدند. با استفاده از کیت‌های الایزای مخصوص موش‌های صحرایی از شرکت Cusabio Biothech ساخت کشور چین و با درجه حساسیت ۷/۸ پیکوگرم در میلی‌گرم به روش الایزا و با توجه به دستور عمل کارخانه سازنده در دستگاه ELISA Reader شرکت HUISONG کشور چین غلظت سرمی واسپین خوانده شد. در این پژوهش، جهت بررسی تأثیر فعالیت ورزشی بر سطوح واسپین پیش آزمون- پس آزمون در هر گروه تمرینی، از آزمون تی وابسته و جهت تعیین تفاوت معنی‌داری بین تغییرات سطوح واسپین در بین دو گروه تمرینی از آزمون تی مستقل استفاده شد. در این پژوهش بعد از جمع‌آوری داده‌ها، تجزیه و تحلیل آن‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام گرفت و سطح معنی‌داری تحقیق حاضر برابر با $p<۰/۰۵$ بود.

یافته‌ها

به دنبال هشت هفته تمرین‌های هوازی، تفاوت معنی‌داری در سطوح واسپین رخ داد($p=۰/۰۰۰۱$) و میانگین سطوح واسپین از ۱۲/۷۳ پیکوگرم در میلی‌لیتر در گروه پیش آزمون به ۲/۳۳ پیکوگرم در میلی‌لیتر در گروه پس آزمون کاهش یافت که تفاوت معنی‌داری را در سطوح واسپین نشان داد. هم‌چنین میانگین واسپین در گروه پیش آزمون در گروه تمرین بی‌هوازی از ۱۲/۷۳ پیکوگرم در میلی‌لیتر به ۲/٦۳ پیکوگرم در میلی‌لیتر کاهش یافت که این تغییرات نیز معنی‌دار بود($p=۰/۰۰۰۱$) که اطلاعات آماری مربوط به دو گروه در جدول ۳ و شکل ۱ نشان داده شده است. از طرفی دیگر با استفاده از آزمون تی مستقل مشخص گردید تفاوت معنی‌داری بین میزان سطوح پلاسمایی واسپین در دو گروه تمرین هوازی و بی‌هوازی وجود ندارد ($p=۰/٤۷$).

Archive of SID

www.SID.ir

جدول ۱: برنامه تمرینی گروه هوازی در طی هشت هفته آزمون

روزها	متغییرها	هفته اول	هفته دوم	هفته سوم	هفته چهارم	هفته پنجم	هفته ششم	هفته هفتم	هفته هشتم
شنبه	سرعت(متر بر دقیقه)	۱۰	۱۰	۱۲	۱۳	۱۷	۱۹	۲۲	۲۷
	شیب(درجه)	۵	۱۰	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۸	۱۸
	زمان(دقیقه)	۱۵	۱۵	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰
یک شنبه	سرعت(متر بر دقیقه)	۱۰	۱۰	۱۲	۱۳	۱۷	۱۹	۲۲	۲۷
	شیب(درجه)	۵	۱۳	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۸	۱۸
	زمان(دقیقه)	۱۵	۱۵	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰
دوشنبه	سرعت(متر بر دقیقه)	۱۰	۱۲	۱۲	۱۳	۱۷	۱۹	۲۲	۲۷
	شیب(درجه)	۸	۱۳	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۸	۱۸
	زمان(دقیقه)	۱۵	۱۵	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰
سه شنبه	سرعت(متر بر دقیقه)	۱۰	۱۲	۱۲	۱۳	۱۷	۱۹	۲۲	۲۷
	شیب(درجه)	۸	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۸	۱۸
	زمان(دقیقه)	۱۵	۱۵	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰
چارشنبه	سرعت(متر بر دقیقه)	۱۰	۱۲	۱۳	۱۷	۱۹	۲۲	۲۷	۲۷
	شیب(درجه)	۱۰	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۸	۱۸
	زمان(دقیقه)	۱۵	٤۵	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰

جدول ۲: برنامه تمرینی گروه بی‌هوازی در جلسات تمرینی آزمون

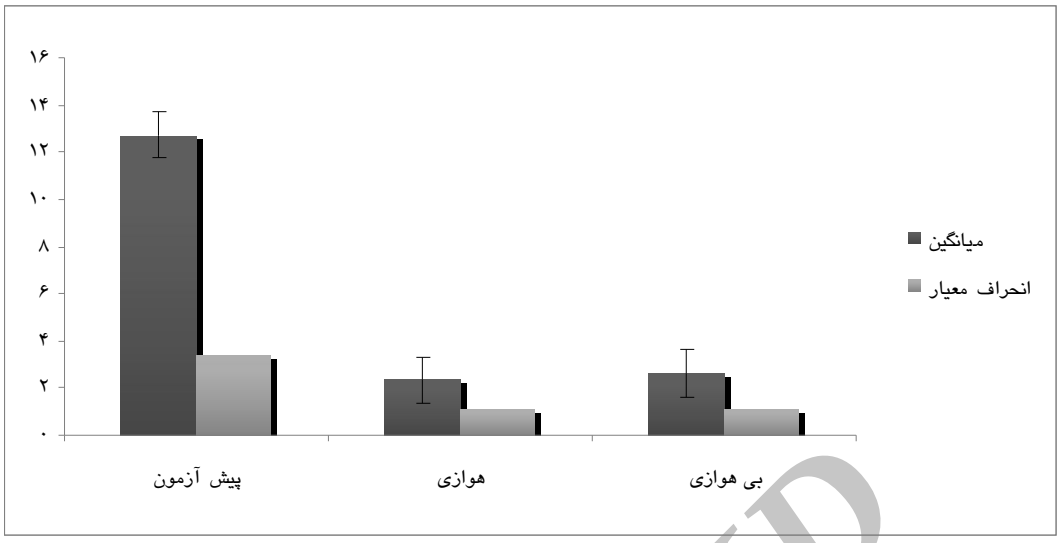
جلسات تمرین	تعداد دوره‌ها	سرعت (دقیقه/متر)	شیب (درجه)	مدت هردوره(ثانیه)	استراحت بین هر دوره(دقیقه)
۱-۵	۳	۲٤	۵	۳۰	۱
۶-۱۰	۳	۲۷	۵	۳۰	۱
۱۱-۱۵	٤	۲۷	۱۰	۳۰	۱
۱۶-۲۰	٤	۳۰	۱۰	۳۰	۱
۲۱-۲۵	۵	۳۰	۱۵	۳۰	۱
۲۶-۳۰	۵	۳٤	۱۵	۳۰	۱
۳۱-۳۵	۶	۳۷	۱۷	۳۰	۱
۳۶-٤۰	۶	٤۰	۱۷	۳۰	۱

جدول ۳: میانگین و انحراف معیار هورمون واسپین در گروه‌های مختلف

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد
پس‌آزمون گروه هوازی	۲/۳۳	۱/۱٤
پس‌آزمون گروه بی‌هوازی	۲/۶۳	۱/۰۹
گروه پیش‌آزمون	۱۲/۷۳	۳/۳۹

Archive of SID

www.SID.ir



تصویر۱: میانگین و انحراف معیار هورمون واسپین در گروه‌های مختلف

بحث

داده‌های تجربی و بالینی نشان داد ممکن است ترشح واسپین در بدن و گردش فعال آن، تحت تأثیر شرایط متابولیکی و نیز بیماری‌های مرتبط با چاقی، دیابت نوع ۲، سندرم متابولیک و بیماری‌های قلبی‌ـ عروقی قرار بگیرد(۹). این تغییرات با کاهش یا افزایش سطوح چربی، اختلالات گلوکز و هموستاز بدن مرتبط می‌باشد. در حال حاضر مطالعات بر شرایط بیولوژیکی واسپین و ارتباط ترشح، پردازش و عملکرد آن با بیمارهای مختلف به ویژه آن بیماری‌هایی که مرتبط با بافت چربی، التهاب، هموستاز گلوکز و بیمارهای قلبی ـ عروقی است تأکید دارد (۱۰). به علاوه نتایج این مطالعه نشان می‌دهد فعالیت واسپین به طور قابل ملاحظه‌ای در افراد چاق بالا می‌باشد. این ویژگی‌های واسپین با تغییرات در چاقی مرکزی و التهاب بافت چربی مرتبط است و در نتیجه می‌توان گفت این هورمون با چاقی، التهاب ناشی از چاقی و بیماری‌های همراه با چاقی ارتباط دارد(۱۱). با این حال، تاکنون ماهیت و تأثیر هورمون واسپین به طور دقیق مشخص نشده است و باید تأثیر این هورمون بر روی بافت چربی و سوخت و ساز سیستمیک بدن بیشتر روشن شود. مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر دو نوع برنامه هوازی و بی‌هوازی بر تغییرات سطوح پلاسمایی هورمون واسپین در موش‌های ماده نژاد اسپراگوداولی انجام شد.

مهم‌ترین یافته این پژوهش، کاهش قابل توجه سطوح پلاسمایی هورمون واسپین به دنبال تمرین‌های هوازی و بی‌هوازی و عدم معنی‌داری در بین میزان سطوح پلاسمایی واسپین در گروه‌های تمرین هوازی و بی‌هوازی بود.

در تحقیق صفرزاده و همکاران بر روی موش‌های؛ گروه‌های کنترل غیردیابتی، تمرین غیردیابتی، کنترل دیابتی و تمرین دیابتی، گروه‌های تمرینی یک برنامه تمرین مقاومتی با استفاده از نردبان (۳روز در هفته، برای ٤ هفته) انجام دادند، مشخص گردید ٤ هفته تمرین‌های مقاومتی در

Archive of SID

www.SID.ir

موش‌های صحرایی غیردیابتی به طور معنی‌داری سطح واسپین را در سرم کاهش می‌دهد، درحالی که در گروه تمرین دیابتی سطح واسپین در مقایسه با گروه کنترل دیابتی افزایش پیدا نمی‌کرد. با توجه به نتایج به دست آمده از این تحقیق، می‌توان چنین استنباط کرد که تمرین مقاومتی به طور متفاوتی بر سطوح واسپین سرمی گروه‌های دیابتی و غیردیابتی موش‌های صحرایی تأثیر می‌گذارد(۱۲). نتایج تحقیق نشان می‌دهد تمرین‌های مقاومتی، تأثیر متفاوتی بر میزان واسپین سرمی گروه‌های دیابتی و غیردیابتی موش‌های صحرایی می‌گذارد و با توجه به هم‌خوانی این تحقیق با مطالعه حاضر می‌توان گفت مدت زمان ٤ هفته‌ای یا ٨ هفته‌ای تمرینات هوازی و بی‌هوازی نتایج یکسانی را نشان می‌دهد و به نظر می‌رسد سطوح هورمون واسپین در برنامه‌های تمرینی همراه با فعالیت‌های ورزشی مختلف می‌تواند سطوح هورمون واسپین را دستخوش تغییرات کند و کاهش سطوح واسپین در زمان‌های کوتاه نیز به دست می‌آید. فاکتور دیگر تمرینات قدرتی تمرینات فوق می‌باشد که همانند نوع تمرین‌های ورزشی تحقیق حاضر سطوح واسپین را کاهش داده است و نکته یکسان در هر دو تحقیق فوق و حاضر این می‌باشد که کاهش سطوح هورمون واسپین در موش‌های سالم اتفاق افتاده است. در تحقیق چو و همکاران تأثیر ترکیبی از شاخص توده بدن(BMI) و آمادگی قلبی- تنفسی بر روی سرم واسپین در مردان جوان کره‌ای مورد بررسی قرار دادند. برای آمادگی قلبی- تنفسی از آزمون تردمیل مندرج استفاده کردند. در افرادی که سطوح بالای آمادگی قلبی- تنفسی داشتند نسبت به افرادی که آمادگی قلبی- تنفسی پایینی داشتند، سطوح پایین‌تر سرمی واسپین گزارش شد(۱۳). با توجه به تحقیق چو و همکاران مشاهده می‌شود سطح آمادگی بدنی افراد عامل بسیار مهمی برای تغییرات واسپین است و زمانی که افراد چاق و سطوح آمادگی پایینی داشته باشند مستعدتر هستند که تغییرات سطوح واسپین را نسبت به آنان که فعالیت بدنی دارند نشان دهند. از دلایل هم‌خوانی مطالعه حاضر با تحقیق‌های دیگر می‌توان به آزمودنی‌ها، هشت هفته برنامه تمرینی، سطح آمادگی بدنی بالا در کاهش سطوح واسپین است و جالب توجه است که دو نوع برنامه تمرینی متفاوت نتیجه یکسان به علت درگیر شدن بافت دارد و در مطالعه حاضر نیز وزن آزمودنی‌ها در مقایسه با آزمودنی‌های هم سن خود تا حدود ۱۸ درصد کاهش یافت و این نشان می‌دهد که بافت چربی تحت تأثیر برنامه تمرینی بر روی بافت چربی و ترشح واسپین از بافت چربی می‌باشد. در مقابل افزایش سطوح واسپین در مطالعه هیدا و همکاران در موش‌های صحرایی دیابتی و هم‌چنین یان و همکاران در تحقیقی که بر روی مردان و زنان با شرایط مختلف حساسیت انسولین به دنبال ٤ هفته تمرین ورزشی که شامل؛ ۲۰ دقیقه دوچرخه سواری، ۲۰ دقیقه شنا و ۲۰ دقیقه دوره‌های گرم کردن و سرد کردن را انجام داده بودند، افزایش سطوح واسپین مشاهده شد(١٤ و ٤). از دلایل تناقض تحقیقات ذکر شده با تحقیق حاضر

Archive of SID

www.SID.ir

می‌توان به بیمار بودن آزمودنی‌ها، جنسیت، نوع، مدت، شدت فعالیت ورزشی اشاره کرد و هم‌چنین به نظر می‌رسد به دلیل عملکردهای هورمون واسپین و تا حدودی ناشناخته بودن آن، پاسخ این هورمون به فعالیت‌های ورزشی متفاوت است. در تحقیق حاضر، تمرین‌های همراه با کاهش سطوح واسپین بود و با توجه به افزایش سطوح واسپین در پژوهش‌های یان و همکاران و هیدا و همکاران، می‌توان گفت یک پاسخ جبرانی برای آنتاگونیزه کردن پروتئازهای ناشناخته‌ای می‌باشد که در وضعیت حساسیت به انسولین، تنظیم افزایشی دارند. بنابراین نتایج مطالعه فوق نشان می‌دهد تأثیر فعالیت ورزشی در افراد بیمار، تغییرات متفاوتی را در سطوح واسپین نشان می‌دهد. بنابراین فرضیه افزایش غلظت سرمی واسپین به طور مستقیم با حساسیت به انسولین و اثرات فعالیت بدنی مربوط می‌شود.

نتیجه‌گیری

ترشح هورمون واسپین تحت تأثیر فعالیت ورزشی قرار می‌گیرد و این پاسخ هورمونی به هر دو نوع فعالیت ورزشی یعنی هوازی و بی‌هوازی رخ می‌دهد. به نظر می‌رسد انجام فعالیت ورزشی که منجر به کاهش وزن می‌شود، می‌تواند با کاهش بافت چربی همراه شود و از آنجا که محل ترشح اصلی هورمون واسپین، بافت چربی است این موضوع باعث شده است که کاهش این هورمون رخ دهد. بنابراین می‌توان گفت برای ایجاد تغییرات معنی‌دار در میزان ترشح هورمون واسپین، نیاز است که به دنبال انجام فعالیت ورزشی(هوازی یا بی‌هوازی)، کاهش وزن رخ دهد.

تقدیر و تشکر

این مطالعه حاصل طرح بخش تربیت بدنی و علوم ورزشی ــ گروه فیزیولوژی ورزشی دانشگاه شیراز بود. در پایان از تمامی ورزشکارانی که در این طرح شرکت و ما را یاری نمودند، تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

Archive of SID

www.SID.ir

REFERENCES

1.Kershaw EE, Flier JF. Adipose tissue as an endocrine organ. J Clin Endocrinol Metab 2004; 89: 2548-56.
2.MacDougald OA, Burant CF. The rapidly expanding family of adipokines. Cell Metabolism 2007; 6: 159-61.
3.Kawano K, Hirashima T, Mori S, Saitoh Y, Kurosum M, Natori T. Spontaneous long-term hyperglycemic rat with diabetic complications, Otsuka Long-Evans Tokushima Fatty (OLETF) strain. Diabetes 1992; 41:1422-8.
4.Hida K, Wada J, Eguchi J, Zhang H, Baba M, Seida A, et al. Visceral adipose tissue-derived serine protease inhibitor: a unique insulin-sensitizing adipocytokine in obesity. Proc Natl Acad Sci USA 2005; 102: 10610-5.
5.Hida K, Wada J, Zhang H, Hiragushi K, Tsuchiyama Y, Shikata K, et al. Identification of genes specifically expressed in the accumulated visceral adipose tissue of OLETF rats. J Lipid Res 2000; 41: 1615-22.
6.Roque FR, Hernanz R, Salaices M, Briones AM. Exercise training and cardiometabolic diseases: focus on the vascular system. Current Hypertension Reports 2013; 15(3): 204-14.
7.Chang HM, Lee HJ, Park HS, Kang JH, Kim KS, Song YS, et al. Effects of Weight Reduction on Serum Vaspin Concentrations in Obese Subjects: Modification by Insulin Resistance. Obesity 2010; 18: 2105-10.
8.Lee MK, Jekal Y, Im JA, Kim E, Lee SH, Park JH, et al. Reduced serum vaspin concentrations in obese children following short-term intensive lifestyle modification. Clin Chim Acta 2010; 411: 381-5.
9.Jung CH, Lee WJ, Hwang JY, Seol SM, Kim YM, Lee YL, et al. Vaspin protects vascular endothelial cells against free fatty acid-induced apoptosis through a phosphatidylinositol 3-kinase/Akt pathway. BBRC 2011; 413: 264-9.
10.Trujillo ME, Scherer PE. Adipose tissue-derived factors: impact on health and disease. Endocr Rev 2000; 627: 762-78.
11.Lee DK, Cheng R, Nguyen T, Fan T, Kariyawasam AP, Liu Y, et al. Characterization of apelin, the ligand for the APJ receptor. J Neurochem 2000; 74(1): 34.
12.Safarzade A, Garakani TA. Effects of progressive resistance training on serum levels of vaspin and some inflammatory markers in male rats. Koomesh 2012; 14(1): 97-103.
13.Cho JK, Han TK, Kang HS. Combined effects of body mass index and cardio/respiratory fitness on serum vaspin concentrations in Korean young men. Eur J Appl Physiol 2010; 108: 347–53.
14.Youn BS, Kloting N, Kratzsch J, Lee N, Park JW, Song ES, et al. Serum vaspin concentrations in human obesity and type 2 diabetes. Diabetes 2008; 57: 372–7.

Archive of SID

www.SID.ir

Armaghane-danesh, Yasuj University of Medical Sciences Journal (YUMSJ)

Original Article

The Effect of Aerobic and Anaerobic Exercises on Vaspin Level Plasma hormone Changes in Female Sprague Dawley Rats

Daryanoosh F[1]*, Sherafati Moghadam M[1], Banakar R[1], Alizadeh Palavani H[2]

[1]Department of Exercise Physiology, University of Shiraz, Shiraz,Iran, [2]Department of Physical Education, Behbehan Branch, Islamic Azad University, Behbahan, Iran

Received:30 Dec 2013 Accepted: 17 March 2014

Abstract

Background & Aim: Vaspin hormone is new Adipokine from adipose tissue whose metabolic changes can have a significant effect on adipose tissues, muscles, liver and inflammation. It is also associated. The aim of the present study is to investigate the effect of two kinds of anaerobic and aerobic exercise programs on Vaspin Level Plasma hormone changes in female Sprague Dawley rats.

Methods: This is experimental study 55 rats were randomly divided into two experimental (aerobic and anaerobic) and pre-test groups. Based on the training program, the experimental group rats did aerobic and anaerobic exercises for eight weeks. 15 pre-test blood samples were taken before the exercise and 40 blood samples were taken from the experimental group (20 aerobic and 20 anaerobic rats) to measure after the exercises. paired t-test and independent t-test coefficient were used for data analysis.

Results: The results showed that there was a significant difference in vaspin levels after eight weeks of aerobic and anaerobic exercises (p=0/0001). However, no significant difference was observed between the amount of vaspin plasma levels in the aerobic and anaerobic groups (p=0/47).

Conclusion: Considering the reduction of Vaspin hormone after both aerobic and anaerobic exercise programs, it seems that vaspin level changes are not affected by physical activities. Both types of exercise programs (aerobic and anaerobic) can be recommended as a major deterrent for various diseases due to the reduction of adipose tissues after regular exercise and the importance of vaspin reduction in the prevention of diseases related to metabolic disorders.

Keywords: Adipokine, aerobic exercise, anaerobic exercise, Vaspin

* **Corresponding Auther: Daryanoosh F,** Department of exercise physiology, University of shiraz, Shiraz, Iran
Email: daryanoosh@shirazu.ac.ir

Please cite this article as follows:
Daryanoosh F, Sherafati Moghadam M, Banakar R, Alizadeh Palavani H. The Effect of Aerobic and Anaerobic Exercises on Vaspin Level Plasma hormone Changes in Female Sprague Dawely Rats. Armaghane-danesh 2014; 19(8): 717-726.

Archive of SID