تأثیر تمرینات استقامتی کم شدت و یا شدت بر سطوح لپیتن، کورتیزوئول، تستوسترون، هورمون رشد و شاخص مقاومت انسولین در جوانان چاق کم تحرک

رحمان سری، 1- نجمه رضاییان، 2- امید صالحیان

1- 1- استادیاران دانشگاه تهران
2- دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی دانشگاه تهران
3- کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزشی دانشگاه تهران

نشانی نویسنده: سری: تهران - امیرآباد شمالی - دانشکده تربیت بدنی دانشگاه تهران - دکتر رحمان سری
E-mail: soori@ut.ac.ir

وصول: 90/11/15
اصلاح: 90/12/2
پذیرش: 91/2/19

چکیده

مقدمه و هدف: ورزش و فعالیت بدنی با تاثیر بر هورمون‌های کنترل کندن هموسازان از تریالون و متابولیسم در تعیین بالایی و اختلالات همراه با آن توقف می‌تواند بیشتر باشد. یافته‌های ناشنیده ای نشان‌دهنده کم شدت و یا شدت بر سطوح لپیتن، کورتیزوئول، تستوسترون، هورمون رشد و شاخص مقاومت انسولین (HOMA-IR) در مردان چاق کم تحرک مورد تمایل قرار داده است.

روش‌شناسی: 27 مرد چاق کم تحرک (شاخ صندلی 60/28/33 کیلوگرم بر مترا و سنی 21 سال) به ضرورت تصادفی در دو گروه تمرینی و گروه کنترل در 16 هفته برای تمرینات استقامتی کم شدت (45-50 دقیقه تمرین قبل دخیل) و استقامتی با شدت بالا (85-100 دقیقه تمرین قبل دخیل) ثبت شد. سطوح هورمون‌های انتروپورتیکل، کورتیزوئول، تستوسترون، هورمون رشد و شاخص‌های انتروپورتیکل قبل و بعد از آنها با نزدیک بین 48 ساعت از آخرین نیمه از تمرین ادامه گذشتند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با آزمون آنتاگونیست‌پک سوهی، نیز از آزمون همبستگی پرسون در سطح معنی داری 0/05 پذیرفته شد.

یافته‌ها: اجرای تمرینات استقامتی کم شدت ضمن کاهش معنی‌دار سطوح سرمی لپیتن (P<0/001) و شاخص‌های انتروپورتیکی تأثیر نظر نشان نمی‌کرد. درصد چربی بدن و شاخص نوید دستی (P<0/001) از آغاز تمرینات تغییراتی نشان نمی‌کرد. در گروه تمرینات پر شدت (P<0/017) واژن دریابدهی کاهش معنی‌دار داشت. از آنها برای کاهش معنی‌دار غلظت لپیتن (P<0/001)، سطوح سرمی هورمون رشد و HOMA-IR، کورتیزوئول، تستوسترون، هورمون رشد و شاخص‌های انتروپورتیکی (P<0/001) و ترکیب بدن در هر دو گروه تمرینی مشاهده گردید (P<0/05).

بحث و نتیجه‌کری: تمرینات استقامتی پر شدت در مقایسه با تمرینات کم شدت در بهبود ترکیب بدنی و تعیین نیروهای متابولیسم در مردان چاق مؤثر است.

واکه چالی: تمرینات استقامتی، لپیتن، کورتیزوئول، تستوسترون، هورمون رشد، مردان چاق

مرکز تحقیقات و مهندسی حرفه‌ای

سال سوم/ شماره 3/ پاییز و زمستان 1390 (17)

ورزش و علوم زیست حرفه‌ای
با فتح چربی به عنوان یک ارگان فعال اندازه‌کردن
با تحقیق سیستماتیک مرتب چهار نشان داده می‌کند (۱۱). لیپوئی،
آپوساورکین پیش از آن‌ها مرشحات از این چربی سفید
می‌باشد که نتایج از هپاتیت‌الزوم و کاهش اشتها و از
طریق افزایش علائم عصبی، سمعی و لیپولیز، بر
هموساتز آنژی و کنترل وزن بدن موتور است (۲). اگر چه
مکانیزم دقیق کنترل به شکل هنوز به طور کامل
شناسه نشده است؛ با این حال با توجه به نقش لیپین
در تنظیم هزینه انرژی، به کارگری در راهبرد درمانی
فعلیتی بدنی و محصول کالریک به تبعید میزان انرژی
درای و تغییر در مقدار مصرف انرژی، بر سطح لیپین
تأثیرگذار می‌باشد (۳). محققان زمانی به بررسی تغییرات
لیپین در تبیین تمرینات است驾کی‌دردشته که در برخی
کاهش (۸-۴) می‌باشد. (۹) به دلیل عدم تغییر معنی‌دار
لیپین مشاهده شده است. در این میانه ولپ و همکاران (۲۰۰۸)
مشاهده کردند این‌گونه یک سال‌مدخاله رژیم غذایی و
ورزش در آزمون‌های جهانی و پیش از کاهش توده حریب
بند و وزن، کاهش معنی‌دار سطح لیپین را در بی‌دشته
است (۱۰). سولونوم و همکاران (۲۰۰۸) نیز خاطرنشان
کرده‌اند که تعداد ۲۰ هفته تمرين‌های ورزشی و رژیم غذایی
کم کالری به بهبود تبیین و تعیین مقاومت لیپین
هرمی بوده است (۵). ورزش و قبل آن با آب‌پیمایی در
مستقیم و با تأثیر پرداخت کنترل سطح
لیپین خون نشان داده (۸) این حال است. این‌گونه و همکاران
(۲۰۰۹) گزارش کردند بین سطح لیپین سرم و میزان
فعالیت جسمانی مرتبط است. تاثیر سن، جنس و چاقی، در
سه هزار آمریکا ۲۴-۲۰ سال، رابطه معکوس برقرار بوده
است (۱۰). امکان تمرینات بدنی صرف نظر از کاهش
وزن، با واسطه تأثیر عوامل محیطی و تغییر در غذای
هموساتز‌های مصرف بر لیپین نظیر انسولین، کورتیزول،
کانکولاین‌ها، هموساتز‌های جنسی، تیروئیدی و هورمون

شماره: ۲، پاییز و زمستان ۱۳۹۰
(۱۸) ورزش و علوم زیست حکیکی
روش شناسی

پژوهش حاضر از نوع توسعة‌ای با روشهای تجريبي بوده که با هدف کلي بررسی تاثیر اجراي ۱۶ هفته‌ای تمرينات استقامتی کم شدت و پرساعد بر سطح سرمي لپتین، کورتیزول، تستوسترون، ویرمون رشد و شاختی مقاومت انسولین و جوانان چاق کم تحرک طراحی و به اجرا گذاشته شد.

مراجعه

مرمن و ناکثوان کننده و اهمیت تعبیه شد تمرينات مناسب جهت تبدیل نیماره هورمون‌ها می‌باشد در نظر گرفتن وزن و مقاومت‌های بررسی‌های بی‌هد در تأثیر تمرينات استقامتی کم شدت و پرساعد بر سطح سرمی لپتین، کورتیزول، تستوسترون، ویرمون رشد و شاختی مقاومت انسولین در جوانان چاق کم تحرک طراحی و به اجرا گذاشته شد.

عوامل خطرزا در برخوردار بیماری‌های قلبی و متابولیک

موثرند؛ ولی برگرفته این تعادل مقارن است از دو عامل شدت و حجم تمرين. عفایل بدنی هوازی با شدت ۳۴ درصد ضریب بیشتر با ۶۴ درصد ضریب ذخیره، به روز در هفته ی، حداکثر ۳۰ دقیقه در روز و در وهریه طولانیتر از ۱۰ دقیقه، از لحاظ شدت، مدت و فرکانس در بهبود آمار دگرگونی افراد سالم مناسب و کافی است (۱۲). عامل شدت در تأثیر یضیف‌کننده انرژی، کورتیزول و ویرمون رشد از پرورش التمینی نیز تاثیری اکستراپلی‌دار دارد (۱۳)؛ به طوری که تغییرات غلظت

کورتیزول در افراد پرزگان در شدت تمرينی بالاتر در ۶۵ درصد حداکثر اکسنس مصرفی قرارش شده است (۱۵). ضمن اینکه اسناد به شدت موردبنا در بهبود حساسیت انسولین در ازدیک‌های سالم ۱۰۰ درصد ضریب ذخیره، توصیه شده است (۱۳). میستو و همکاران (۲۰۰۳) نشان دادند اجرای سه هفته تمرينات شديد قابRARی با کاهش سطح لپتین و افزایش تستوسترون و ویرمون رشد همراه به بوده است. با کاهش حجم تمرينات، سطح لپتین افزایش و سطح سرمی تستوسترون و ویرمون رشد نیز به مقدار بی‌این تقلیل یافته (۱۶). اگرچه اساسی و همکاران (۲۰۰۸) در مقاله‌ای تاثیر سه هفته تمرينات شديد مقاومتی با سه هفته تمرينات استقامتی در قابRARار نخه قرارش کردند کاهش سطح لپتین به شدت تمرين وایسه است (۱۷)؛ نسیانو و همکاران (۲۰۰۹) مشاهده کردند، نتایج مورد افزایش سطح لپتین پس از اجراي تمرينات استقامتی در دو شدت ۵۰ درصد و ۸۵ درصد اکسوس مصرفی بیشتری وجود ندارد (۱۸).

با توجه به تحقیقات انجام شده، تاکنون تحقیق

و زر و علوم زیست حکمتی

سال سوم/شماره ۲/ پاییز و زمستان (۱۳۹۰) (۱۹)
برداخته و گروه کنترل نیز بدون مداخله به مداومت های روزانه خود ادامه داد. آزمودنی ها در دو گروه ترجیح در 16 هفته برانامج تمرینی استخوانی کم شب شدت دو برابر با 60 دقیقه ضربان قلبی به همراه استخوانی دوران و رابطه با بالا در شدت 80 تا 30 دقیقه ضربان قلبی ذخیره، سه جلسه در هفته و هر جلسه به مدت 60 دقیقه شرت کردند. شدت تمرینی با استفاده از ضربان سنج بالا کنترل می شد. در هر جلسه تمرینی تریپل 10 دقیقه گرم در دو قسمت مفصل و اجرا حواشی کششی به مدت 4 دقیقه و 4 دقیقه زمان برای سرد کردن به منظور گرفته شد. به آزمودنی ها چهار توصیه شد در طول 10 هفته اجرای برنامه تمرینی از شرکت در هر گونه فعالیت ورزشی سازمان یافتن دیگر خودخواری ورزش.

قبل از آغاز اجرا برانامج تمرینی، ارزیابی های اولیه نظیر ضربان قلب بیشینه و ضربان ذخیره جهت تعیین شدت تمرین و انداره گیری شاخص های آنتروپومتریکی، مانند قد، وزن، توده بدنی، معیارهای بدنی و ضخامت جمجمه و ذیل شریانی، صورت پذیرفته و ارزیابی آنها به کمک RIA و آزمودنی های استفاده از آنالایزور گلکوزوکیناس مات (Beckman Instruments, Irvine, CA) انجام گرفت. انسولین نیز با استفاده از آسپیل میکرو لیزر و شاخص مراقبت انسولین نیز با استفاده از معادله دیل محاسبه گردید (23).

\[
\text{HOMA-IR} = \frac{\text{گلکوز ناشنا} \times \text{انسولین ناشنا}}{\text{نیکولیت}}
\]

(\text{mmol/L})^{2/3}

اطلاعات به دست آمده بر اساس میانگین و انحراف استاندارد اقتدا و توصیف شدند. برای ارزیابی طبیعی بودن توزیع داده ها از آزمون آماری كلوموگرف- اسمیرنوف استفاده شد. برای مطالعه معناداری درون گروهی در پیش آزمون و پس آزمون از آزمون تی و با استفاده شدت تغییری بین گروه‌های ترجیحی و کنترل با استفاده از آزمون آنالایز واریانس یک سویه از رابطه سیستمی نیز با کمک آزمون همبستگی پیرسون مورد بررسی قرار گرفت. تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS وبرای 16 در سطح معنی داری آماری 0/05 P اندازه نشدن.

یافته‌ها

بنابر نتایج آزمودنی آنالیز واریانس پی کس و س نتایج تغییرات سطح سریع لیپین (23)

\[
F=4/41, P=0/05
\]

Downloaded from journals.hsu.ac.ir at 19:46 IRST on Monday December 30th 2019
جدول 1: انحراف استاندارد ویژگی‌های آزمودنی‌ها در گروه‌های ترجیحی و کنترل

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص‌ها</th>
<th>کنترل</th>
<th>پرشدت</th>
<th>کم شدت</th>
<th>گروه‌ها</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>س (سال)</td>
<td>0/28±4/3</td>
<td>0/31±4/9</td>
<td>0/4±4/1/9</td>
<td>0/38±4/9/75</td>
</tr>
<tr>
<td>قد (سن)</td>
<td>1/70±4/4</td>
<td>1/73±4/4</td>
<td>1/77±4/4</td>
<td>1/74±4/4</td>
</tr>
<tr>
<td>وزن (کیلوگرم)</td>
<td>93/8±3/6/4</td>
<td>96/9±3/6/8</td>
<td>99±3/6/6/45</td>
<td>93/8±3/6/75</td>
</tr>
<tr>
<td>نووده بدن (کیلوگرم بر متر مربع)</td>
<td>23/40±3/2/1</td>
<td>21/43±3/2/7</td>
<td>23/40±3/2/1</td>
<td>23/40±3/2/1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 2: تغییرات شاخص‌های آنزیم‌پاتریک مورد بررسی. قبل و بعد از 16 هفته تمرين استقامتی کم شدت و پرشدت

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص‌ها</th>
<th>کنترل</th>
<th>پرشدت</th>
<th>کم شدت</th>
<th>گروه‌ها</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>درصد تغییر</td>
<td>2/10±1/1/1</td>
<td>3/1±1/1/4</td>
<td>1/10±1/1/5</td>
<td>2/10±1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>نووده بدن</td>
<td>22/3±2/3/2</td>
<td>24/8±2/3/2</td>
<td>24/8±2/3/2</td>
<td>24/8±2/3/2</td>
</tr>
<tr>
<td>درصد تغییر</td>
<td>2/10±1/1/1</td>
<td>3/1±1/1/4</td>
<td>1/10±1/1/5</td>
<td>2/10±1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>پیش آزمون</td>
<td>24/8±2/3/2</td>
<td>24/8±2/3/2</td>
<td>24/8±2/3/2</td>
<td>24/8±2/3/2</td>
</tr>
<tr>
<td>درصد تغییر</td>
<td>2/10±1/1/1</td>
<td>3/1±1/1/4</td>
<td>1/10±1/1/5</td>
<td>2/10±1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>پیش آزمون</td>
<td>26/0±2/4/5</td>
<td>26/7±2/4/5</td>
<td>26/7±2/4/5</td>
<td>26/7±2/4/5</td>
</tr>
<tr>
<td>درصد تغییر</td>
<td>2/10±1/1/1</td>
<td>3/1±1/1/4</td>
<td>1/10±1/1/5</td>
<td>2/10±1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>پیش آزمون</td>
<td>25/0±2/4/5</td>
<td>25/0±2/4/5</td>
<td>25/0±2/4/5</td>
<td>25/0±2/4/5</td>
</tr>
<tr>
<td>درصد تغییر</td>
<td>2/10±1/1/1</td>
<td>3/1±1/1/4</td>
<td>1/10±1/1/5</td>
<td>2/10±1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>پیش آزمون</td>
<td>26/0±2/4/5</td>
<td>26/7±2/4/5</td>
<td>26/7±2/4/5</td>
<td>26/7±2/4/5</td>
</tr>
<tr>
<td>درصد تغییر</td>
<td>2/10±1/1/1</td>
<td>3/1±1/1/4</td>
<td>1/10±1/1/5</td>
<td>2/10±1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>پیش آزمون</td>
<td>10±1/1/5±1/5</td>
<td>10±1/1/5±1/5</td>
<td>10±1/1/5±1/5</td>
<td>10±1/1/5±1/5</td>
</tr>
<tr>
<td>درصد تغییر</td>
<td>2/10±1/1/1</td>
<td>3/1±1/1/4</td>
<td>1/10±1/1/5</td>
<td>2/10±1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>پیش آزمون</td>
<td>25/0±2/4/5</td>
<td>25/0±2/4/5</td>
<td>25/0±2/4/5</td>
<td>25/0±2/4/5</td>
</tr>
<tr>
<td>درصد تغییر</td>
<td>2/10±1/1/1</td>
<td>3/1±1/1/4</td>
<td>1/10±1/1/5</td>
<td>2/10±1/1/1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

نتایج آزمون تن و جزئی نشان داد تمرینات استقامتی کم شدت و پرشدت شما و شدید، نفوذی معنی دار دارد. 

نتایج آزمون تن و جزئی نشان داد تمرینات استقامتی کم شدت و پرشدت شما و شدید، نفوذی معنی دار دارد.
جدول 3: قیمت‌ها در نمایه خاتمی، گل و پس از 12 هفته تمیزین استقامتی کم شدت و پریدت

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیرها</th>
<th>کنترل</th>
<th>پرسیدت</th>
<th>کم شدت</th>
<th>پریدت</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>لیتن</td>
<td>(ناتور سرم)</td>
<td>(ناتور سرم)</td>
<td>(ناتور سرم)</td>
<td>(ناتور سرم)</td>
</tr>
<tr>
<td>نشستن</td>
<td>دردنبال لدى</td>
<td>دردنبال لدى</td>
<td>دردنبال لدى</td>
<td>دردنبال لدى</td>
</tr>
</tbody>
</table>

نتایج پژوهش حاضر نشان داد 16 هفته تمیزین

اسولون (2001) و کلیه شاخص‌های آنتروپومتریکی مورد بررسی (P=0/01). سطح سرمی هورمون رشد برونا و همکاران (2010) مبنی بر کاهش غلظت لیتن و بهبود شاخص توده بندن پس از اجرای 12 هفته تمیزین هوازی دویدن تر دریل در دور شدت و 50-60 درصد ضرایب قلب بینیهای (22) نشان دهنده است که نقش شدت تمیزین در تعیین لیتن کم مرگ در است. 

یعنی سطح لیتن به حجم تمیزین حساسیت زیادی دارد (25). نشان می‌دهد که کاهش غلظت لیتن خون عادتاً از تغییرات ایجاد شده در تعادل اثرات تاثیر می‌پذیرد (26). چرا که با ورود انرژی سبزه‌های بایونیکالی موثر در تعیین بیان زنی لیتن (سیب احساس غذا با مصرف بیوتستر هگروژامین) فعال شده و با کاهش جریان گلوکز در بالعینه و برداشت آن توسط سلولهای چربی، غلظت لیتن تعیید می‌گردد (27).
حال، این امکان وجود دارد که عواملی دیگر علائم در بر تغییرات چاقی نیز تنظیم سطح لیپین بعد از ورزش ناگفته باشد. انسولین می‌تواند بکی از این عوامل

تأثیرگذار باشد. انسولین می‌تواند بکی از این عوامل

تأثیرگذار باشد.

انسولین علائم بر آن آنابولیک‌های محیطی بر

مانولیس مکری‌های‌های فیکت هوا و چربی‌ها به

صورت آناتومیست با لیپین، به کاهش دریافت غذا و

افزایش مصرف اثر زی، به عنوان دو می‌شد مارکزی در

کنترل وزن بدن عمل می‌کند. بنابراین تنشه‌های عملکرد

کاتابولیکی این دوره هم‌ونتیم‌های و هم‌ونتیم‌های

بین انسولین و لیپین را مورد مطالعه کرده‌اند (۲۹). موران و

همکاران (۲۰۰۹) در بررسی تاثیر علائم تبیینی

استقاتیمی در ۶۰٪-۷۰٪ حداکثر ضربان قلب بینی‌شونه

بر کاهش غلظت لیپیمات‌ها و ارتびاط آن با بهبود

حساسیت انسولین آمار داشتند (۳۲). به گونه‌ای که

ورش و فعالیت بدنی به بهبود حساسیت انسولین و

تحريك برخاست و منابع سلولی گلوکوز در عضلات،

در کاهش غلظت لیپین افزایش می‌کند. روش نفیس دارد (۲۶). از

این رو با توجه به تاثیرپذیری حساسیت انسولین از

شدت تعیین استقاتیمی (۲۱) بهبود در حساسیت انسولین

زماین رخ می‌دهد که حجم تعیین اعمال شده در بالاترین

حد دیده راست (۳۳). نتایج پژوهش حاضر بیان کرده بود که

۲۴ درصدی شاخص مقاومت انسولین در گروه تعیینات

استقاتیمی برخاست نیز با میزان محسوسیت دارد. مزینو و

همکاران (۲۰۰۹) کاهش سطح لیپین پلاسما پس از اجرای

بهره‌مندی تعیین شده نظامی را به کاهش انسولین و

افزایش اپی فربین خون مرتب دانستند (۳۷).

کاتاکوانم‌ها ضمن بهبود حساسیت انسولین در

عواملی ساختنی، به طور مستقیم با مهار ساخت و

رعایش لیپین. در کاهش سطح لیپین پلاسما می‌دانند (۳۴).

به علاوه افرازی فعالیت دستگاه عصبی سمیاتیکی

جریان فعالیت ورزشی افرازی غلظت هورمون رشد نیز

در تنظیم منفی سطح لیپین نفوذ دارد. هورمون رشد

ورزش و علوم زیست حکمران

سال سوم/شماره ۲/پاییز و ورژن (۱۳۹۰) (۲۳)

دورپس و همکاران (۲۰۰۸) مشارکت کردند

سطوح پلاسمایی شاخص‌های التهابی مانند اینترلیکین-۱،

فانکتور نکروز کننده تومور آلفا (TNF-α) بروئتورین و اکش

و لیپین پس از شرکت در ۱۲ هفته

تمرینات استقاتیمی در گیاب تغییر در وزن و ترکیب بد

در آزمودنی‌های جای تغییر معنی‌داری هر این نخواهد

بود (۲۸). با توجه به ارتباط غلظت لیپین با تغییرات وزن،

چاقی و بافت چربی (۲۹). نتایج به دست آمده در درجه

اول به طرفیت و وزش در کاهش وزن و نتایج از قبیل

نسبت داده شده است. چرا که وزش و وزن به

صورت همکار و از طریق مکانیسم‌هایی کاملاً مجزا و اشکالی

مرتب، به واسطه کاهش در دخانی چربی و با تغییر

بهره‌مندی سلول‌های بانت قربی اینکه افراد

اندکترین ترشح کرده آدیپوپراتناک‌ها یا پیش از التهاب

نتیجه‌گیری این اعراب این تبیین CRF و لیپین، در این مهم نقش

دارند (۹). این‌که این تبیین و با به

واسطه افزایش سنتر و ترشح CRF کوبید از افزایش تولید

لیپین موردن (۲۰). نینا که رژیم تبیینی به کاهش در

نمره رشد، تنقیب و وزش در تعیین سطح آدیپوپراتناک‌ها،

مقاومت انسولین و نرم‌ستارداری شده به طور کلی

که تنر نمود (۹). نینا که رژیم تبیینی به بهبود

به‌جا می‌گیرد. این نسخه (نگریز وزن، تبیینی لیپید و نشده

چربی بدن) و وجود ارتباط معنی‌دار بین تغییرات سطح

لیپین با تغییرات ترکیب بدند در خود گروه تجربی در

مقاومت با گروه کنترل، احتمالاً تغییرات توزیع چربی می‌سی‌

تواند یکی از عوامل مؤثر در پاسخ کاهش‌های لیپین پس از

اجرات ۱۶ هفته تعیین استقاتیمی کم شدت و پر شدید

باشد. البته توجه به این نکته ضروری است که افزایش

تولید اینترلیکین-۱ و افزایش تعیینات شدید طولانی مدت

به عداون هویکنک ضد التهابی را محیطی از عضله اسکلتی

نیز قادر است با مهار تولید CRF افزایش کاهش لیپین

و پروآ آور ضد التهاب و وزش مورف باشد (۳۱). با این‌
کورتیزول تاثیر معنی‌دار داشته است (39). کورتیزول مهم‌ترین گلوکوکورتیکوئید مربوطه از غده آدروئال به واسطه افزایش گلوکوتونز و غلظت گلوک خون، بدن را قادر می‌سازد که در ابتدا استرس مقابله کند. بر اساس تحقیقات، افزایش سطح هورمون رشد پس از تمرین با غلظت کورتیزول مرتب است (40)؛ به طوری که یک‌پا یا هایاپیگر کورتیزول به تمرین، افزایش در پاسخ هورمون رشد را در پی خواهد داشت (41). بنابراین تأثیر آزمون تن‌رژی در سطح کورتیزول سرم پس از تمرین استقامتی شدید در گروه تمرينی کم شد. تغییرات غلظت کورتیزول ماهیتی گردید. این تغییرات غلظت کورتیزول از حجم تمرین تأثیر می‌یابد (42). به طوری که حداقل شدت تمرينی لازم و کافی جهت وقوع تغییر در غلظت کورتیزول در بالغین 25 درصد اکسس مصرفی بیش‌تر عنوان شده است (15). چرا که غلظت بدنی در شدت بالا با تحریک محور هیپوتماوس–هیپوفیز–آدرناز (HPA) (61)، افزایش مای می‌کند. افزایش کورتیزول و رهای کورتیزول از پروپرون‌های حامل افزایش غلظت کورتیزول را به همراه خواهد داشت (42). نتایج پژوهش دالی و همکاران (1998) می‌تواند عدم تغییر معنی‌دار در عملکرد آدرناز در زیمت‌های استرسی پس از انجام تمرینات کم شد (43). یا با تحقیق های پژوهش حاضر حمایت می‌کند. از سوی و همکاران (2007) مادرآژن اجرای یک ماه تمرين ورزش هوازی در زنان غیرفعال ضمین کاهش غلظت لپین، با افزایش معنی‌دار سطح بالاسمایی هورمون رشد و کورتیزول همراه بوده است (7). سیستم عصبی مکریک یکی از عوامل موثر در توجه به افزایش معنی‌دار هورمون رشد در گروه تمرينی شدید در مقابل عدم تغییر معنی‌دار هورمون رشد پس از 16 هفته تمرینات، کم شد. در پژوهش اخبار داشت.

کمر و همکاران (2007) نشان دادند شرکت در مسابقه دوچرخه سواری به فوی ماراتون (160 کیلومتر) ضمن افزایش سطح هورمون رشد سرم، در افزایش غلظت
References


Effects of high and low intensity endurance training on levels of leptin, cortisol, testosterone, growth hormone, and insulin resistance index in sedentary obese men

Soori R, Rezaeian N, Salehian O

1. University of Tehran

Received: 04/02/2012    Revised: 21/04/2012    Accepted: 08/05/2012

Abstract

Introduction and purpose: Exercise and physical activity ameliorate obesity and related complications via effecting on hormones that regulate energy homeostasis and metabolism. This study examined the influence of low intensity versus high intensity endurance training on serum levels of leptin, cortisol, testosterone, Growth Hormone (GH) and insulin resistance index (HOMA-IR) in sedentary obese men.

Materials and Methods: 27 sedentary obese men (BMI=33.8±2.81 kg/m2, mean aged 21 years) randomly assigned to two training and one control groups. The participants were exposed to 16 weeks of low intensity (40-45% of heart rate reserve) and high intensity endurance training (80-85% of heart rate reserve), 50-60 minutes per session and 3 days per week. Serum levels of leptin, cortisol, testosterone, GH and HOMA-IR, and anthropometric indices were measured before and 48 hours after last training session. Statistical analysis was done by one way ANOVA, paired t-test and Pearson correlation, and P value<0.05 being considered significant.

Results: Low intensity endurance training resulted in significant decreases in serum levels of leptin (P=0.020) and anthropometric indices such as weight, body fat percent and BMI (P<0.05), and significant increases in testosterone of serum (P=0.047). In addition to significant decline in leptin concentration, HOMA-IR and most of anthropometric indices (P<0.05), high intensity endurance training resulted in significant augmentations in levels of GH and cortisol (P<0.05). Furthermore, there were significant correlations between changes in serum levels of leptin and alterations of most of anthropometric indices and body composition in both training groups (P<0.05).

Discussion and Conclusion: High intensity endurance training is more effective in the improvement of body composition and ameliorating metabolic hormonal profile than low intensity endurance training in obese men.

Key words: Endurance Training, Leptin, Cortisol, Growth Hormone, Obese Men