اثر یک دوره تمرین مقاومتی فیزیکی بر سطوح لیپوکالین-۲ و نیمرخ لیپیدی در مراحل غیرفعال

پژوهشگران:

دکتر بهلول قربانیان، دکتر امیرعلیزاده

پژوهشگر اول:

گروه علم ورزشی دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه شهید بهشتی.

کیلومتر ۷۵ جاده نیروی انتظامی، دانشگاه شهید بهشتی آدرس ارتباطی:

e-mail: bghorbanian@azaruniv.ac.ir

چپ‌گردان:

لیپوکالین-۲ به عنوان آدیپوکیناز از بافت چربی ترشح می‌شود و ارتباط مستقیمی با انتها سیستمیک و مقاومت به انسولین

در موس و انسان دارد. به هدف این مقاومت، بررسی تاثیر یک دوره تمرین مقاومتی فیزیکی بر سطوح لیپوکالین-۲ ویژگی‌های انرژیک، هموسازی لیپیدی و کلسترول در مراحل غیرفعال و جدی‌تر از این مقاومت.

نیمه تجاری، ۲۰ افراد نیروی انتظامی وزن و چاق (نرمال، سلامتی و چاق) کیلومتر ۷۵ نیروی انتظامی. به صورت آزمون‌های دو مدت متوالی با فناوری اتوسکوپی روش انتخاب و به طور تعادلی در گروه‌های شاخص (نفر) و ماده (نفر) قرار گرفتند. پروتکل تمرین مقاومت به صورت هفت هفته چهار روزه شامل دو جلسه بود. نمونه‌گیری خونی پیش و پس از تمرین جهت ارزیابی مشخصه‌ها گردید.

سنگین لیپوکالین-۲ به وسیله روش آرا انجام شد. از آزمون آماری ت و یاحی‌بی‌سی‌بی پرسون دسته‌بندی داده اساساً شد. یافته‌ها: پس از هشت هفته تمرین مقاومتی می‌توان پیش‌بینی کرده که پیوسته کاهش می‌یابد. در مرحله دوم، عادات غذایی و تغذیه‌گری، تغییرات لیپوکالین-۲ (۲۰/۵۰ کیلوگرم در هفته) به صورت محاسبه شد. نتایج نشان دادند که این تغییرات باعث کاهش می‌داشت. در اینجا مشخص می‌شود جهت آگاهی. چرا که در مراحل غیرفعال، لیپوکالین-۲ را نشان داده است.

چندین اثر تمرینات باعث کاهش می‌داشد.

رازگان کلیدی:

تمیز مذاکره، لیپوکالین-۲، نیمرخ لیپیدی، شاخص مقاومت انسولینی، مراحل دارای اضافه وزن و چاق

دریافت مقاله: ۹۵/۸/۸، پذیرش مقاله: ۹۵/۸/۸، دریافت اصلاحیه: ۹۵/۸/۹۳، دریافت اصلاحیه: ۹۵/۸/۹۴

مقدمه

ارتباط ژنتیکی بین چاقی و افزایش سطوح مولکول‌های پیش انتها نظر پروتئین‌های مرحله حاد سایتوکانین‌ها، آدیپوکیناز‌ها و کی‌بی‌کی‌بی‌کیناز‌ها که شده است. ۱-۲ بررسی مطالعات این می‌داند که لیپوکالین-۲ (LCN2) یکی از این مقاومت لیپوکالین-۲ که لیپوکالین-

ii- Wang L et al

-Lipocalin-2 (LCN2)
به منظور ترکیب روی چاپ کردن (۱) دقیقه تمرین هوازی با هزینه افزایشی ۱۰۰ کالری در ۰/۵ روز در هفته. عدم تغییر معنی‌دار لیپولیپین ۲-را گزارش کردن.\(^1\) مقدسی و همکارانش نیز در مطالعه‌ای بر روی یک دوستان برتریکی، نشان‌دهی کرد که اثر گزارش کردن.\(^2\) در همین ارتباطی، دی میریت و همکارانش اثر یک تغییرات کوتاهی مدت فزاینده (تست بوس) را روی آزمون‌های قاعده و افراد طبیعی بررسی کرده. نتایج مطالعه آن نشان داد که اولاً سطح پلاسمای لیپولیپین ۲ در شرایط پایه بالاتر از افراز طبیعی بود. ثانیاً تمرین باعث افزایش معنی‌دار لیپولیپین-۲ در هر دو گروه شد.\(^3\) عوامل آیندگی و مرگ‌آمیزی نیز در مطالعه‌ای بر روی اثر تمرین حاد (در دو روز پیش سرم روي مواد موهای، ویتامین D، کلسیم، نشان داد که اثر گزارش کردن.\(^4\) جعفرزاده مهندی و همکارانش، اثر هشت هفته تمرین تناوبی هوازی (شمال ۳.

\(^1\) Bruce test
مقام‌بندی هشت فئدی‌شان شرکت کردند. در حالی که گروه شاهد
در مدت پرورش روش‌های معمول خود را دنبال کردند، پیش از برآوردهای تمرینی بر خود شاهد
آنتروپومتریک و فیزیولوژیک آزمون‌ها شمار دید غرب به ویژه تمرین با استفاده از قفس درست و تمرینی استفاده و با دقت
۱/۵ سانتی‌متر و ۱/۰ کیلوگرم، نسبت دور کمر به لگن
شاپهی توده‌ای بین با استفاده از فرمول وزن بدن تقسیم بر
مجوز قد به متر، درصد چربی بدین توسیع کالری (ایگامی)
ساخت شکور زالن، با دقت ۲/۰ میلی‌متر) و با استفاده از
معادله س نقطه‌ی جکسون پولاک، انداندیگری شدند.
همچنین، حداکثر آسیابی مصرفی آزمون‌ها به وسیله
آزمون یک مایل پیاده رودی (آزمون راک‌هورت) ارزیابی شد.

آزمون راک‌هورت

این آزمون برای اجرای مدیران موثر و سریع جهت بررسی مشخصی در
مانند این یک ۰.۲۰ متر و وزن ۲۰ اصلی است. آزمون به آسانی اجزاءی می‌تواند و حتی
برای افراد کم تمرین و افراد سنی پیشنهاد می‌شود. جهت برآوردهای دانکرکسی‌سی یک مسیر
پیشگیری و شناسایی و راه‌حل‌های اضافه وزن و چاقی
انتخاب شدند. برای اجرای برنامه تمرین مقاومتی
آزمودنیها از ۱۰ روز پیش با روش صحیح اجرای تمرین با
وزن آشنا شدند. شدت تمرین بر اساس درصدی از یک
(IRM) تکرار بهینه (IRM) ریشه‌ای روزهای که برای یک حرقه
می‌توان Curtain شکر. یک تکرار بهینه در حرقه‌های
مورت نظر با استفاده از فرمول بررسی به
مطابق معادله زیر محاسبه شد.

جدول ۱- برنامه تمرین مقاومتی فراوردی

<table>
<thead>
<tr>
<th>کرم کردن (۱۰ دقیقه)</th>
<th>برنامه تمرین مقاومتی فراوردی (۵ دقیقه)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>کرم کردن (۱۰ دقیقه)</td>
<td>برنامه تمرین مقاومتی فراوردی (۵ دقیقه)</td>
</tr>
<tr>
<td>درصد بی‌کارکرد</td>
<td>درصد بی‌کارکرد</td>
</tr>
<tr>
<td>۵۰-۱۰</td>
<td>۵۰-۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۴۰-۱۰</td>
<td>۴۰-۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۳۰-۱۰</td>
<td>۳۰-۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۰-۱۰</td>
<td>۲۰-۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۰-۰</td>
<td>۱۰-۰</td>
</tr>
</tbody>
</table>

i- Waist-to-hip ratio (WHR)
ii- Jackson & Pollock
iii - Brzycki

---

"A" 
"B" 
"C" 
"D" 
"E" 
"F" 
"G" 
"H" 
"I" 
"J" 
"K" 
"L" 
"M" 
"N" 
"O" 
"P" 
"Q" 
"R" 
"S" 
"T" 
"U" 
"V" 
"W" 
"X" 
"Y" 
"Z"
روش آماری

جهت تحلیل آماری و مقایسه‌گرایی کروه‌ها، پس از تأیید توسعی نرم‌افزار به استفاده از آزمون کلموگروف–اسپیرنو (K-S) استفاده شد.

برای مقایسه تفاوت میانیکن درون گروهی و بین گروهی و برای هم‌بینی متغیرها از آزمون هم مستقل بر پرستون استفاده شد. تامی با داده‌ها به صورت میانیکن‌های احراز معیار ارشد عضوی و کلیه محسوبات با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS20 در سطح معنی‌داری 0.05، انجام شد.

یافته‌ها

نتایج نشان داده که در گروه سربیز، در صورت استفاده از مدل الکترونی در نظر گرفتن عیوب، آزمون‌های اتصالی و ارتباطی آسان‌تری در خدمات، با کاهش میانیکان داخلی و بهبود میزان شرکت‌های بازاریابی، بهبود در توزیع میانیکن درون گروهی و بین گروهی و بهبود همبستگی متغیرها دیده شد.

در واقع نتایج نشان داد که در گروه سربیز، بهبود در توزیع میانیکن درون گروهی و بین گروهی و بهبود همبستگی متغیرها دیده شد.

اگر خون‌گیری (100 میلیلیتر) از وید بازو و در حالت نفس سخت در آزمون جلسه‌ی تمیز (پیش آزمون) و 48 ساعت پس از آخرین جلسه‌ی تمیز در هفته‌ی 8 پس از 10 تا 12 ساعت ناشتا انجام شد، پس از یافتن خون‌گیری، نمونه‌ها در لوله‌ها محتوی ماده‌ی ضد انعقاد (3 گیلیوم در میلیلیتر) ایجاد دی آمین ترا استیک اسید (EDTA) ریخته شدند و سپس از طریق سانتی‌فیزور در دور پاتندها با دست‌های برسی‌ها جدا شدند و در منطقه 80 درجه سانتی‌گراد برای تحلیل‌های به‌عدهٔ فریز شدند. سطح سربیز، لیپوپتین-4 از ظرفیت روش اندازه‌گیری ساده‌چی (آزمون شامل شرکت‌های زایمان، آلمان) به‌طور خود به استفاده از روش رنگ‌گیری آنژیوم (گل‌زر اکسیان) شرکت پارس آزمون، ایران؛ انواع سرم از استفاده از روش آزمایش ساده‌چی (آزمون شامل شرکت‌های زایمان، آلمان) کلسترول تام با روش دستی آنزیمی (شرکت پارس آزمون، ایران) تریلیپریدیا، روش آنزیمی کالری‌متری (شرکت پارس آزمون، ایران) اندازه‌گیری شدند. لیپوپتین-4 کم چکال سرم از طریق معادله‌‌های فیلودال و همکارانش1 به سه زیر دستی شد.

\(\text{LDL} = \text{TC} - \text{HDL} - \text{TG}/0.5\)

میزان لیپوپتین‌های غیرچرخال (non-HDL) نیز با استفاده از فرمول (non-HDL = TC - HDL) به دست آمد.2 برای تعیین مقادیر اساسی‌یابی در حالت ناشتا، با استفاده از مقادیر گل‌زر خون و انواع انسولین اندازه‌گیری شده.

\(\text{HOMA-IR} = \frac{\text{ANSONLIN} \times (\text{یوکریپوتین بر میلیلیتر})}{400}\)

(LM)

i) Human omentin-1 Elisa kit, ZellBio, Germany
ii) Glucose, Colorimetric Enzymatic, Parsazmun
iii) Human Insulin Elisa kit, ZellBio, Germany
iv) High-density lipoproteins (HDL)
v) Low-density lipoproteins (LDL)
vi) Friedewald et al
vii) Homeostatic model assessment insulin resistance
جدول ۲ - مقایسه برخی شاخص‌های فیزیولوژی و لیپیدی بیش و پس ازداخله در گروه‌های مورد مطالعه

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیرها</th>
<th>بیش از آنون (۱۰ نفر)</th>
<th>پس از آنون (۱۰ نفر)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>سن (سال)</td>
<td>۶۸±۲/۷/۲۳</td>
<td>۶۸±۲/۷/۲۳</td>
</tr>
<tr>
<td>قد (سانتی‌متر)</td>
<td>۱۸۸±۳/۴/۲۱</td>
<td>۱۸۸±۳/۴/۲۱</td>
</tr>
<tr>
<td>وزن (کیلوگرم)</td>
<td>۹۰±۲/۷/۹۴</td>
<td>۹۰±۲/۷/۹۴</td>
</tr>
<tr>
<td>درصد چربی بدن</td>
<td>۲۲/۳۴±۲/۷۳</td>
<td>۲۲/۳۴±۲/۷۳</td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت توده‌بدن (کیلوگرم بر متر مربع)</td>
<td>۲۷/۶۷±۲/۸۷</td>
<td>۲۷/۶۷±۲/۸۷</td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت کلسترول (کیلوگرم در میلی‌لیتر)</td>
<td>۱۸/۷۲±۲/۷۳</td>
<td>۱۸/۷۲±۲/۷۳</td>
</tr>
<tr>
<td>تری‌گلیسرید (کیلوگرم در میلی‌لیتر)</td>
<td>۷۷±۲/۸۷</td>
<td>۷۷±۲/۸۷</td>
</tr>
<tr>
<td>لیپوپروتئین‌های C (میلی‌متر مورفی)</td>
<td>۷۷±۲/۸۷</td>
<td>۷۷±۲/۸۷</td>
</tr>
<tr>
<td>خاصیت مقادیر استرس</td>
<td>۹۷/۳۲</td>
<td>۹۷/۳۲</td>
</tr>
</tbody>
</table>

شامل: گروه اندازه‌گیری‌های مورد اندازه‌گیری در شرایط پایه

جدول ۳ - همبستگی‌های نمایشگر مورد اندازه‌گیری در شرایط پایه

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیرها</th>
<th>لیپوپروتئین‌های C</th>
<th>غیرچرب</th>
<th>دوچرخه‌رانی</th>
<th>دوچرخه‌رانی</th>
<th>دوچرخه‌رانی</th>
<th>دوچرخه‌رانی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>شاخص</td>
<td>کلسترول</td>
<td>تری‌کلسترول</td>
<td>نسبت</td>
<td>دوران کمر</td>
<td>جریان توده بدن</td>
<td>توده بدن</td>
</tr>
<tr>
<td>همبستگی</td>
<td>۰/۸۴</td>
<td>۰/۸۴</td>
<td>۰/۸۴</td>
<td>۰/۸۴</td>
<td>۰/۸۴</td>
<td>۰/۸۴</td>
</tr>
</tbody>
</table>

بیانگر همبستگی بین متغیرهای ظاهرات دانش دادن پس از هشت مدت تمرین مقادیر متفاوتی در این مطالعه

بحث

بیانگر همبستگی بین متغیرهای ظاهرات دانش دادن پس از هشت مدت تمرین مقادیر متفاوتی در این مطالعه. اما مقادیر لیپوپروتئین‌های غیرچرب، کلسترول تام و فشار خون سیستولی کاهش معنی‌داری داشتند. همچنین...
کتاب بهبود قلب‌پیوندی و همکاران

این مقاله بر لیپوکالمن در اثر تمایز ماهیت خاصی از اجداد جوانان دارود، تحقیق انجام شد. نشان داده شد که با افزایش وِیژه‌گری‌های حساس، افزایش جوانه‌های خاص و پیوسته و چاق بودن، واژگونی در مطالعه، مطالعه و شش ماهانه، اغلب آزمون‌های آزمون‌های چاپ غیرفعال، و سه ماهه به حس و آمادگی اثرات و اثرات در مطالعه، اغلب آزمون‌های آزمون‌های چاپ غیرفعال، و سه ماهه به حس و آمادگی اثرات و اثرات در مطالعه، اغلب آزمون‌های آزمون‌های چاپ غیرفعال، و سه ماهه به حس و آمادگی اثرات و اثرات در مطالعه، اغلب آزمون‌های آزمون‌های چاپ غیرفعال، و سه ماهه به حس و آمادگی اثرات و اثرات در مطالعه، اغلب آزمون‌های آزمون‌های چاپ غیرفعال، و سه ماهه به حس و آمادگی اثرات و اثرات در مطالعه، اغلب آزمون‌های آزمون‌های چاپ غیرفعال، و سه ماهه به حس و آمادگی اثرات و اثرات در مطالعه، اغلب آزمون‌های آزمون‌های چاپ غیرفعال، و سه ماهه به حس و آمادگی اثرات و اثرات در مطالعه، اغلب آزمون‌های آزمون‌های چاپ غیرفعال، و سه ماهه به حس و آمادگی اثرات و اثرات در مطالعه، اغلب آزمون‌های آزمون‌های چاپ غیرفعال، و سه ماهه به حس و آمادگی اثرات و اثرات در مطالعه، اغلب آزمون‌های آزمون‌های چاپ غیرفعال، و سه ماهه به حس و آمادگی اثرات و اثرات در مطالعه، اغلب آزمون‌های آزمون‌های چاپ غیرفعال، و سه ماهه به حس و آمادگی اثرات و اثرات در مطالعه، اغلب آزمون‌های آزمون‌های چاپ غیرفعل
References


Effect of Progressive Resistance Training on Serum Lipocalin-2 and Lipid Profiles in In-active Men

Ghorbanian B, Esmaelzadeh D

Sport Science Department, Faculty of Education and Psychology, Azarbaijan Shahid Madani University, Tabriz, I.R. Iran

e-mail: ghorbanian@azaruniv.ac.ir

Received: 08/06/2016 Accepted: 08/11/2016

Abstract

Introduction: Lipocalin-2 as an adipokine expressed in adipose tissue has a direct relationship between systemic inflammation and insulin resistance in mice and humans. The aim of this study was to investigate the effect of progressive resistance training on serum lipocalin-2, non-HDL-c, and lipid and glycemic homeostasis in men. Materials and Methods: In this semi-experimental study, 20 healthy overweight and obese males (22.75±1.29 yr, 90.18±7.28 kg, 28.7±2.58 kg/m²) volunteered and were randomly assigned into the training (n=10) and the control (n=10) groups. Exercise protocol was progressive resistance training (8wk, 4d/wk, 60 min/d). Blood samples were taken before and after exercise to evaluate serum variables. Elisa method was used to measure plasma lipocalin-2 concentration. The T-test and Pearson correlation was employed for data analysis. Results: After 8 weeks’ progressive resistance training, no significant changes occurred in serum levels of lipocalin-2 (p=0.59) and blood glycaemia (p=0.53), although levels of non-HDL-c (p=0.024), triglycerides (p=0.017), total cholesterol (p=0.032) and systolic blood pressure (p=0.002) were significantly decreased. There were no significant changes in other variables. A significant positive correlation was observed between changes of lipocalin-2 with insulin resistance index and a significant negative correlation with WHR in the post exercise compared to before. Conclusion: The results of this study, confirm the relationship between the lipocalin-2 insulin resistance and central obesity (WHR), with no significant impact on lipocalin-2, although it led to a significant reduction in some serum lipid profiles.

Keywords: Resistance training, Lipocalin-2, Lipid profiles, Insulin resistance index, Overweight and obese men