مقدمه: میکوپائین همست که در فرآیند قهوه‌ی شدن چربی سهیف نقدی در برخی مطالعات تأثیر ترمین‌های قدرتی بر یپان آنها نشان داده است. هدف از این مطالعه بررسی اثر ترمین قدرتی بر میزان سطح سرم آیریزین و میوژناتیون، میوژناتیون و ارتباط آن با چربی‌های خون در زنان بدون تمرین بود. ماده و روش‌ها: این پژوهش به‌صورت تصادفی و در ۱۲ تن از زنان بدون تمرین به صورت تصادفی به دو گروه تمرین (۱۰ تن، میانه توده بدن: ۳۳۲۴/۰/۲/۲ و ۱۲ تن، میانه توده بدن: ۳۶۲۴/۰/۲/۲) تقسیم شدند. تمرین قدرتی شامل ۸ فرمه، هر جلسه فیتنسی، هر روز ۹۵ دقیقه بود. میزان سطح سرم آیریزین و میوژناتیون در هر یک از گروه‌های تمرین و میوژناتیون بدون تمرین در ۲۴ ساعت پس از آن جلسه تمرین اندازگیری شدند. نتایج نشان دهنده کاهش معنی‌دار SPSS استفاده از نرم‌افزار میزان آیریزین و میوژناتیون بود (۵/۰۰<پرداخته‌می‌گردد). میانگین این اثرات بین آیریزین و میوژناتیون با پرداخته‌می‌گردد (۵/۰۰۰۵<پرداخته‌می‌گردد). علاوه بر این، آیریزین و میوژناتیون با پرداخته‌می‌گردد می‌باشد. نتایج نشان داده که تمرین قدرتی متداوم آثار مطلوبی را بر سطح میوژناتیون و کلسترول زنان بدون تمرین داشته است و میزان میوژناتیون با آیریزین قدرتی دارد.

واژگان کلیدی: تمرین قدرتی، آیریزین، میوژناتیون، پرداخته‌می‌گردد، انتخاب دایت نو۲، بیماری‌های قلبی و عروقی و دیسپلایدی اشاره کرد.

مقدمه: فعالیت ورزشی اثرات مثبتی برای بدن دارد که از آن جمله می‌توان به نقش آن در تعادل اندوری، بهبود ترکیب بدن اثرات آن بر پیشگیری و کنترل چاقی، اضافه وزن و همچنین در پیشگیری و بهبود بیماری‌ها از بیماری‌ها به دیابت نو۲، بیماری‌های قلبی و عروقی و دیسپلایدی اشاره کرد. فعالیت ورزشی همانطور که یکی از افراد به فعالیت بدنی تولید شده و بسیاری از این اثرات مطلوبی به فعالیت بدنی تولید شده و بسیاری از این اثرات مطلوبی افراد به است که تولید و ترشح آن واپسی به فعالیت‌های ورزشی است و می‌تواند موج قهوه‌ی شدن بلافاصله سریع‌تر جوش شود. ۱۷ حالت ترشح آیریزین در پارسی به این ورزش‌ها ورزش‌های طولانی مدت هنوز سپم است. شواهد موجود بیانگر این موضوع هستند که ترمین‌های قدرتی می‌توانند
موج‌برداری آپنیزیون در موش و انسان شوند. با این وجود در مطالعاتی نیز بیان شده که تمپراتور قدرتی تاثیری بر ترکیب آپنیزیون ندارد و این معمای اکنون کاهش میزان ترکیب آن انجام آن شوند. یتی

میوکاپین دیگری است که به طور بالا در

عده‌ای انسانی ترکیب موش زرده کی. برخی از این است

که میوکاپین ممکن است بنوازند. اگرچه ترکیب آپنیزیون

نقص داشته باشد، یتی بعنوان شده است که میوکاپین

به مانندی از تعقیب‌های زنبورنی که در اثر انحراف و استفاده از چهارشاخ

خونی به عون‌های هورمون در، از دنیا دم‌کریک دهی‌ها

در سلول‌های جوهری می‌شد و از این راه، اندازه‌گیری می‌روند که

بنوازند در تنظیم ماهی‌چرخ‌های موشی‌ها. بدلایل این است

موادی بیان می‌کند که این میل ورزشی قدرتی در کاهش

میزان میوکاپین می‌باشد. یتی

با این حال تمامی

مطالعات از این نتایج پیروی نمی‌کند.

از جهتی در پژوهش‌های متدیدی به ارتباط این دو

میوکاپین و پروکلاسترین متغیری این اثر است.

به علاوه گزارش شده است که اندازه‌گیری قدرتی نیز

می‌تواند تأثیر قدرتی خون می‌باشد. یتی از این راه

موادی داشته باشد که این میل ورزشی پیوسته تنظیم

چرخی خونی از این شکلی قدرتی دخالت داشته و

موج‌برداری این بود. لذا بررسی این ارتباط این دو میوکاپین با

چرخی پیوسته فیکس و می‌باشد. به این حال، بررسی

پیش‌بینی‌های موادی جدید است که این ارتباط این

ارتباط در پایه به ترکیب قدرتی بررسی شده است: در

نتیجه مبنا به افزایش حاضر بررسی از چهارشاخ

قدرتی می‌باشد. میوکاپین از چهارشاخ و موادی قدرتی می‌باشد. میوکاپین و چرخی‌های

خون و همچنین بررسی ارتباط این دو میوکاپین با میزان

چرخی‌های خون در پایه به ترکیب قدرتی بود.

مواد و روش‌ها

در این پژوهش نیمه جنگی که زنده این در زنان با محدودیت

سنی ۲۴/۳۹ سال در یک از دانشگاه‌های منطقه شهر

نشت انجام شد. تعداد ۳۰ دانلیست به صورت در

دسترس انتخاب شدند. شرکت‌کنندگان پژوهش در یک سال
گوتلی‌ها \\
\( \text{چربی‌های خون} \) \\
\( \text{لپوپروتئین‌های پایین‌الیده} \) \\
\( \text{لپوپروتئین‌های کاندن} \) \\
\( \text{لپوپروتئین‌های پایین‌الیده و کاندن} \)

**آزمون‌های بیشمار**

- **آزمون‌های اصلی**
  - HDL-C
  - LDL-C
  - CRP
  - Ferritin
  - Hba1C
  - Vitamin D
  - OB-R
  - Insulin
  - C-reactive protein
  - Ferritin
  - Magnesium
  - Calcium
  - Potassium
  - Sodium
  - Cholesterol
  - Triglycerides
  - hs-CRP
  - Sensitivity to insulin
  - Insulin resistance
  - Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance (HOMA-IR)

- **آزمون‌های ثانویه**
  - C-reactive protein
  - Ferritin
  - Magnesium
  - Calcium
  - Potassium
  - Sodium
  - Cholesterol
  - Triglycerides
  - hs-CRP
  - Sensitivity to insulin
  - Insulin resistance
  - Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance (HOMA-IR)

- **آزمون‌های دیگر**
  - C-reactive protein
  - Ferritin
  - Magnesium
  - Calcium
  - Potassium
  - Sodium
  - Cholesterol
  - Triglycerides
  - hs-CRP
  - Sensitivity to insulin
  - Insulin resistance
  - Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance (HOMA-IR)

**توضیحات**

- **آزمون‌های اصلی**
  - HDL-C
  - LDL-C
  - CRP
  - Ferritin
  - Hba1C
  - Vitamin D
  - OB-R
  - Insulin
  - C-reactive protein
  - Ferritin
  - Magnesium
  - Calcium
  - Potassium
  - Sodium
  - Cholesterol
  - Triglycerides
  - hs-CRP
  - Sensitivity to insulin
  - Insulin resistance
  - Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance (HOMA-IR)

- **آزمون‌های ثانویه**
  - C-reactive protein
  - Ferritin
  - Magnesium
  - Calcium
  - Potassium
  - Sodium
  - Cholesterol
  - Triglycerides
  - hs-CRP
  - Sensitivity to insulin
  - Insulin resistance
  - Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance (HOMA-IR)

- **آزمون‌های دیگر**
  - C-reactive protein
  - Ferritin
  - Magnesium
  - Calcium
  - Potassium
  - Sodium
  - Cholesterol
  - Triglycerides
  - hs-CRP
  - Sensitivity to insulin
  - Insulin resistance
  - Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance (HOMA-IR)

**فناوی‌های ازدودیست و همکاران**

- **آزمون‌های اصلی**
  - HDL-C
  - LDL-C
  - CRP
  - Ferritin
  - Hba1C
  - Vitamin D
  - OB-R
  - Insulin
  - C-reactive protein
  - Ferritin
  - Magnesium
  - Calcium
  - Potassium
  - Sodium
  - Cholesterol
  - Triglycerides
  - hs-CRP
  - Sensitivity to insulin
  - Insulin resistance
  - Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance (HOMA-IR)

- **آزمون‌های ثانویه**
  - C-reactive protein
  - Ferritin
  - Magnesium
  - Calcium
  - Potassium
  - Sodium
  - Cholesterol
  - Triglycerides
  - hs-CRP
  - Sensitivity to insulin
  - Insulin resistance
  - Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance (HOMA-IR)

- **آزمون‌های دیگر**
  - C-reactive protein
  - Ferritin
  - Magnesium
  - Calcium
  - Potassium
  - Sodium
  - Cholesterol
  - Triglycerides
  - hs-CRP
  - Sensitivity to insulin
  - Insulin resistance
  - Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance (HOMA-IR)
جدول 1- توصیف ویژگی آزمودنی‌ها و نتایج تغییرات درون کروهی و بین گروهی متغیرهای ترکیبی بدن و یک تکرار بیشینه

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیر</th>
<th>سه‌آزمون</th>
<th>پیش آزمون</th>
<th>کروه</th>
<th>بین گروهی</th>
<th>پیش آزمون</th>
<th>سه‌آزمون</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>فشار سیستولی</td>
<td>قدرت</td>
<td>دهه‌های</td>
<td>دهه‌های</td>
<td>دهه‌های</td>
<td>دهه‌های</td>
<td>دهه‌های</td>
</tr>
<tr>
<td>حداکثری</td>
<td>21-25</td>
<td>0-30</td>
<td>0-30</td>
<td>0-30</td>
<td>0-30</td>
<td>0-30</td>
</tr>
<tr>
<td>زیر</td>
<td>0-20</td>
<td>0-20</td>
<td>0-20</td>
<td>0-20</td>
<td>0-20</td>
<td>0-20</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 2- نتایج آزمونهای همبسته و آنکووای یک راه به منظور ارزیابی تغییرات درون کروهی و بین گروهی چربی‌های خون

<table>
<thead>
<tr>
<th>تغییرات بین کروهی</th>
<th>تغییرات درون کروهی</th>
<th>میانگین احتمال معنی‌دار</th>
<th>منفی</th>
<th>مثبت</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>BMI</td>
<td>کسرلر</td>
<td>اسپریزیوم</td>
<td>اسپریزیوم</td>
<td>اسپریزیوم</td>
</tr>
<tr>
<td>WHR</td>
<td>اسپریزیوم</td>
<td>اسپریزیوم</td>
<td>اسپریزیوم</td>
<td>اسپریزیوم</td>
</tr>
</tbody>
</table>

هم‌چنین بررسی تغییرات درون گروهی چربی‌های خون به منظور ارزیابی معنی‌داری بین گروه‌های ایرانی و میان‌آسیایی از محاسبه‌های متنوع چربی‌های خون به منظور تغییرات معنی‌داری میان آسیایی و آسیایی بین گروه‌های ایرانی و میان‌آسیایی (جدول 3).
جدول ۳- نتایج آزمون ویلکاکسون و من ویتینی U به منظور ارتباط تغییرات دورین کروهی و بین کروهی آپریژین و میوستاتین (گروه ترمودی) و گروه اصلی (گروه چهارهای ۳۰) (تنبیه)

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیر</th>
<th>تغییرات درون کروهی</th>
<th>انحراف معیار</th>
<th>میانگین</th>
<th>میانگین داری</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>پس از آزمون</td>
<td>به پیش</td>
<td>به پیش</td>
<td>قبل</td>
<td>قبل</td>
</tr>
<tr>
<td>آپریژین</td>
<td>۳۱-۳۰</td>
<td>۷۶-۷۵</td>
<td>۷۶-۷۵</td>
<td>۷۶-۷۵</td>
</tr>
<tr>
<td>کروه</td>
<td>۳۱-۳۰</td>
<td>۷۶-۷۵</td>
<td>۷۶-۷۵</td>
<td>۷۶-۷۵</td>
</tr>
</tbody>
</table>

پرسی ارتباط میزان آپریژین و میوستاتین سرم با نشان داده که کروه در پس از آزمون گروه کروهی قدرتی ارتباط معنی‌داری را بررسی کرده است.

جدول ۴- نتایج آزمون دو هنگام (تنبیه) به منظور ارتباط همبستگی مقادیر جریان خون با آپریژین و میوستاتین پس از یک دوره ترمودی (نوبت-۱۰) (تنبیه)

<table>
<thead>
<tr>
<th>میوستاتین</th>
<th>آپریژین</th>
<th>میانگین داری</th>
<th>میانگین داری</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>HDL-C</td>
<td>۰/۲۸</td>
<td>۰/۲۳</td>
<td>کسترول</td>
</tr>
<tr>
<td>LDL-C</td>
<td>۰/۳۵</td>
<td>۰/۳۲</td>
<td>ترا کلیپسرد</td>
</tr>
</tbody>
</table>
بخت

هدف از پژوهش حاضر بررسی ای بر کاهش‌کننده میزان HDL-C می‌باشد که قدرتی بر میزان سرم هورمون‌های آپرژن، سطح‌های و ارتباط آنها با چربی‌های خون در زنان بدون تمرین بود. نتایج نشان داد که هفت هفته تمرین قدرتی بر متغیرهای ترکیبی بن تاثیری داشت. با این حال، در خصوصی قدرتی یک تکرار بیشتر، افزایش معنی‌داری آن را در گروه تمرینی‌های HDL-C سطوح کم ممکن است موجب یک تأثیر مستقیم بر میزان HDL-C می‌باشد. در مطالعه‌ای در گروه‌ها نشان داد که افزایش قدرتی در زنان نیز با افزایش میزان آپرژن سری ممکن است. با این حال به دلیل آن که این مطالعه در مورد هم‌اکنون سالمند انجام شد، نمی‌توانیم نتایج آن را پژوهش حاضر مقایسه کرد. در نتیجه، میزان تمرین قدرتی با افزایش HDL-C شود.

در همین مطالعه اشاره شد که در این مطالعه با افزایش قدرتی در زنان نیز با افزایش میزان آپرژن سری هم‌اکنون است. با این حال به دلیل آن که این مطالعه در مورد هم‌اکنون سالمند انجام شد، نمی‌توانیم نتایج آن را پژوهش حاضر مقایسه کرد. در نتیجه، میزان تمرین قدرتی با افزایش HDL-C شود.

در همین مطالعه اشاره شد که در این مطالعه با افزایش قدرتی در زنان نیز با افزایش میزان آپرژن سری هم‌اکنون است. با این حال به دلیل آن که این مطالعه در مورد هم‌اکنون سالمند انجام شد، نمی‌توانیم نتایج آن را پژوهش حاضر مقایسه کرد. در نتیجه، میزان تمرین قدرتی با افزایش HDL-C شود.

در همین مطالعه اشاره شد که در این مطالعه با افزایش قدرتی در زنان نیز با افزایش میزان آپرژن سری هم‌اکنون است. با این حال به دلیل آن که این مطالعه در مورد هم‌اکنون سالمند انجام شد، نمی‌توانیم نتایج آن را پژوهش حاضر مقایسه کرد. در نتیجه، میزان تمرین قدرتی با افزایش HDL-C شود.

در همین مطالعه اشاره شد که در این مطالعه با افزایش قدرتی در زنان نیز با افزایش میزان آپرژن سری هم‌اکنون است. با این حال به دلیل آن که این مطالعه در مورد هم‌اکنون سالمند انجام شد، نمی‌توانیم نتایج آن را پژوهش حاضر مقایسه کرد. در نتیجه، میزان تمرین قدرتی با افزایش HDL-C شود.

در همین مطالعه اشاره شد که در این مطالعه با افزایش قدرتی در زنان نیز با افزایش میزان آپرژن سری هم‌اکنون است. با این حال به دلیل آن که این مطالعه در مورد هم‌اکنون سالمند انجام شد، نمی‌توانیم نتایج آن را پژوهش حاضر مقایسه کرد. در نتیجه، میزان تمرین قدرتی با افزایش HDL-C شود.

در همین مطالعه اشاره شد که در این مطالعه با افزایش قدرتی در زنان نیز با افزایش میزان آپرژن سری هم‌اکنون است. با این حال به دلیل آن که این مطالعه در مورد هم‌اکنون سالمند انجام شد، نمی‌توانیم نتایج آن را پژوهش حاضر مقایسه کرد. در نتیجه، میزان تمرین قدرتی با افزایش HDL-C شود.

در همین مطالعه اشاره شد که در این مطالعه با افزایش قدرتی در زنان نیز با افزایش میزان آپرژن سری هم‌اکنون است. با این حال به دلیل آن که این مطالعه در مورد هم‌اکنون سالمند انجام شد، نمی‌توانیم نتایج آن را پژوهش حاضر مقایسه کرد. در نتیجه، میزان تمرین قدرتی با افزایش HDL-C شود.

در همین مطالعه اشاره شد که در این مطالعه با افزایش قدرتی در زنان نیز با افزایش میزان آپرژن سری هم‌اکنون است. با این حال به دلیل آن که این مطالعه در مورد هم‌اکنون سالمند انجام شد، نمی‌توانیم نتایج آن را پژوهش حاضر مقایسه کرد. در نتیجه، میزان تمرین قدرتی با افزایش HDL-C شود.

در همین مطالعه اشاره شد که در این مطالعه با افزایش قدرتی در زنان نیز با افزایش میزان آپرژن سری هم‌اکنون است. با این حال به دلیل آن که این مطالعه در مورد هم‌اکنون سالمند انجام شد، نمی‌توانیم نتایج آن را پژوهش حاضر مقایسه کرد. در نتیجه، میزان تمرین قدرتی با افزایش HDL-C شود.

در همین مطالعه اشاره شد که در این مطالعه با افزایش قدرتی در زنان نیز با افزایش میزان آپرژن سری هم‌اکنون است. با این حال به دلیل آن که این مطالعه در مورد هم‌اکنون سالمند انجام شد، نمی‌توانیم نتایج آن را پژوهش حاضر مقایسه کرد. در نتیجه، میزان تمرین قدرتی با افزایش HDL-C شود.

در همین مطالعه اشاره شد که در این مطالعه با افزایش قدرتی در زنان نیز با افزایش میزان آپرژن سری هم‌اکنون است. با این حال به دلیل آن که این مطالعه در مورد هم‌اکنون سالمند انجام شد، نمی‌توانیم نتایج آن را پژوهش حاضر مقایسه کرد. در نتیجه، میزان تمرین قدرتی با افزایش HDL-C شود.

در همین مطالعه اشاره شد که در این مطالعه با افزایش قدرتی در زنان نیز با افزایش میزان آپرژن سری هم‌اکنون است. با این حال به دلیل آن که این مطالعه در مورد هم‌اکنون سالمند انجام شد، نمی‌توانیم نتایج آن را پژوهش حاضر مقایسه کرد. در نتیجه، میزان تمرین قدرتی با افزایش HDL-C شود.

در همین مطالعه اشاره شد که در این مطالعه با افزایش قدرتی در زنان نیز با افزایش میزان آپرژن سری هم‌اکنون است. با این حال به دلیل آن که این مطالعه در مورد هم‌اکنون سالمند انجام شد، نمی‌توانیم نتایج آن را پژوهش حاضر مقایسه کرد. در نتیجه، میزان تمرین قدرتی با افزایش HDL-C شود.

در همین مطالعه اشاره شد که در این مطالعه با افزایش قدرتی در زنان نیز با افزایش میزان آپرژن سری هم‌اکنون است. با این حال به دلیل آن که این مطالعه در مورد هم‌اکنون سالمند انجام شد، نمی‌توانیم نتایج آن را پژوهش حاضر مقایسه کرد. در نتیجه، میزان تمرین قدرتی با افزایش HDL-C شود.

در همین مطالعه اشاره شد که در این مطالعه با افزایش قدرتی در زنان نیز با افزایش میزان آپرژن سری هم‌اکنون است. با این حال به دلیل آن که این مطالعه در مورد هم‌اکنون سالمند انجام شد، نمی‌توانیم نتایج آن را پژوهش حاضر مقایسه کرد. در نتیجه، میزان تمرین قدرتی با افزایش HDL-C شود.
بین آریپزین و میوستاتین بود. در توجه به تأثیر آن ها در تنظیم مقدار آریپزین در بنی‌های مسوزد و به‌نتیجه‌نامه‌ی توحیدی کننده تغییرات آریپزین باشد. به علاوه این موضوع، نیز از اهمیت نظری برای کنترل در مطالعه‌های پیشین، میزان بیان mRNA میزان میکر نرمی و همچنین mRNA و میوستاتین در عضله اسلاتیک (نیز در مشابه آن ریزغایی آن در) افزایش می‌شود که به منظور افزایش امکان‌پذیری mRNA خود. در مجموع، نتایج این پژوهش نشان داد که تمرین‌های قدرتی می‌تواند آثار مطلوبی را بر سطح میوستاتین، کلسترول و کدین زنای دی‌تندر تمرین داشته باشد. از سویی سطح میوستاتین دارای ارتباط با مایا آریپزین است. پیوند اساسی و توجه به آن که مطالعات پیشین به ارتباط این موارد با متابولیسم و آمادگی چسبنده اشاره کرده‌اند. پیشنهاد می‌شود برای بهبود متابولیسم و وضعیت چسبنده خود به متمرین قدرتی پیشنهادات

سپاسگزاری: در پایان از تمامی کسانی که ما را در انجام این پژوهش پریشان کردند، تشكر می‌کنیم.

i - AMP-activated protein kinase (AMPK)
References


Effects of Strength Training on Serum Levels of Irisin and Myostatin Hormones, and Their Association with Lipid Profiles in Untrained Women

Izaddoust F, Shabani R

Physical Education and Sports Sciences, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, I.R. Iran

e-mail: fa.izaddoust@gmail.com

Received: 21/01/2017 Accepted: 13/03/2017

Abstract

Introduction: It seems that, relatively studies have examined the effects of strength training on irisin and myostatin hormones and to date, the association between irisin and myostatin with blood lipids in response to strength training has been assessed. Therefore, the purpose of this study was to investigate the effect of strength training on serum level of irisin and myostatin hormones, and their association with lipid profile in untrained women. Materials and Methods: In a semi experimental study 16 active untrained women were randomly assigned into two, the training (n=10; body mass index: 23.45±2.83 kg/m2) and the control (n=6; age; body mass index: 23.28±2.62 kg/m2) groups. The strength training program consisted of 8 weeks, three sessions per week, each session 65 minutes. Serum levels of irisin, myostatin and lipid profile concentrations were measured before and 24 hours the after last training session. Data analyses were performed using SPSS version 22 and significance was assigned at P<0.05. Results: Results showed significant decrease in levels of cholesterol and myostatin in the training group (P<0.05) with a strong correlation between irisin and myostatin levels after 8 weeks of training (P<0.05). However no correlation were seen between irisin and myostatin with lipid profile (p>0.05). Conclusion: In conclusion the results of the study demonstrated that strength training can have favorable effects on myostatin and cholesterol serum levels in untrained women and that myostatin level is strongly correlated with irisin.

Keywords: Strength training, Irisin, Myostatin, Lipid profile