فصلنامه علمی
فیزیولوژی تمرین و آسیب های ورزشی

2025 (Spring), 3(1):53-58
DOI:
Research article
Journal of Physiology of Training and Sports Injuries
(PTSIJournal@gmail.com)
(zanjan.ptsijournal@iau.ir)
https://sanad.iau.ir/journal/eps

Received: 2025/2/14
Accepted: 2025/4/30
(ISSN: 3060 - 6306)

The Effect of Eight Weeks of Resistance Training and White Tea on Leptin and Gerlin Hormones in Inactive Obese Women

Yeganeh Molaei[1], Mahdi Rezagholizadeh[2]

1. Department of Sports Sciences, Za. C., Islamic Azad University, Zanjan, Iran.
2. Department of Sports Sciences, Za. C., Islamic Azad University, Zanjan, Iran. (Corresponding Author).
Email: Mahdi_rezagholizadeh@yahoo.com

Abstract:
The aim of this study was to determine the effect of eight weeks' resistance training and white tea consumption on leptin and ghrelin hormones in inactive obese women. This research was applied in terms of purpose and the method was semi - experimental with pre and posttest with two groups of control and experimental. The population of this study includes inactive obese women 20 - 25 years of age and 45 people who were selected based on inclusion criteria and available sampling method, sample size, 40 people. Then, the samples were randomly divided into four groups: control, resistance training, white tea consumption and white tea consumption. The groups considered eight weeks of resistance training and white tea consumption to determine the effects of leptin and ghrelin hormones. The results of the pretest and post - test groups were compared using paired t - test and covariance analysis.
The results showed that eight weeks of resistance training and white tea consumption effect on the levels of leptin and ghrelin in inactive obese women. the results of pre - test and post - test showed a significant difference.
In this regard, inactive obese women can improve their body composition through resistance training and supplementation of white tea.

Keywords: Resistance Training, White Tea, Leptin, Gerlin, Obese Women.

How to Cite: Molaei, Y., Rezagholizadeh, M. (2025). The Effect of Eight Weeks of Resistance Training and White Tea on Leptin and Gerlin Hormones in Inactive Obese Women. Journal of Physiology of Training and Sports Injuries, 3(1):53-58. [Persian].

فصلنامه فیزیولوژی تمرین و آسیب‌های ورزشی؛ بهار ۱۴۰۴، ۳(۱).

فصلنامه علمی
فیزیولوژی تمرین و آسیب های ورزشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۱/۲۵
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۲/۱۰
مقاله پژوهشی

دورهٔ ۳ – شماره ۱
بهار ۱۴۰۴ – صص: ۵۳-۵۸

اثر هشت هفته تمرین مقاومتی و مصرف چای سفید بر هورمون‌های لپتین و گرلین در زنان غیرفعال چاق

یگانه مولائی[۱]، مهدی رضاقلیزاده[۲]

۱. گروه علوم ورزشی، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران.
۲. گروه علوم ورزشی، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران. (نویسندهٔ مسئول).
آدرس پست الکترونیک: Mahdi_rezagholizadeh@yahoo.com

چکیده:

هدف این پژوهش تعیین اثر هشت هفته تمرین مقاومتی و مصرف چای سفید بر هورمون‌های لپتین و گرلین در زنان غیرفعال چاق بود. این پژوهش از نظر نوع هدف، کاربردی و از لحاظ روش، نیمه تجربی از نوع پیش‌آزمون و پس‌آزمون با دو گروه کنترل و آزمایش بود. جامعه آماری این پژوهش، شامل زنان سالم غیرفعال چاق ۲۰ تا ۲۵ ساله داوطلب به تعداد ۴۵ نفر بود که بر اساس معیارهای ورود به تحقیق و روش نمونه‌گیری در دسترس، حجم نمونه، ۴۰ نفر انتخاب شد. سپس، نمونه‌ها به صورت تصادفی ساده، به چهارگروه ۱۰ نفری کنترل، تمرین مقاومتی، مصرف چای سفید و مقاومتی همراه با مصرف چای سفید تقسیم شدند. گروه‌های مورد نظر، هشت هفته به اجرای تمرینات مقاومتی و مصرف چای سفید پرداختند تا اثر آن بر میزان هورمون‌های لپتین و گرلین مشخص گردد. نتایج پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه‌ها با استفاده از آزمون تی زوجی و تحلیل کوواریانس مورد مقایسه قرار گرفت.

نتایج نشان داد که هشت هفته تمرینات مقاومتی و مصرف چای سفید بر میزان هورمون‌های لپتین و گرلین در زنان چاق غیر فعال تاثیر داشته است. نتایج پیش‌آزمون و پس‌آزمون نمرات گروه‌ها تفاوت معناداری داشت.

در این راستا، زنان چاق غیرفعال می‌توانند ترکیب بدن خود را از طریق تمرینات مقاومتی و مصرف مکمل چای سفید بهبود بخشند.

واژگان کلیدی: تمرینات مقاومتی، چای سفید، لپتین، گرلین، زنان چاق.

شیوه استناددهی: مولائی، یگانه؛ رضاقلیزاده، مهدی. اثر هشت هفته تمرین مقاومتی و مصرف چای سفید بر هورمون‌های لپتین و گرلین در زنان غیرفعال چاق. فصلنامه فیزیولوژی تمرین و آسیب‌های ورزشی، بهار ۱۴۰۴، ۳(۱): ۵۳-۵۸.

فصلنامه فیزیولوژی تمرین و آسیب‌های ورزشی؛ بهار ۱۴۰۴، ۳(۱).

فصلنامه علمی
فیزیولوژی تمرین و آسیب های ورزشی

۱. مقدمه

عدم تعادل بین دریافت و مصـــرف انرژی منجر به افزایش ذخایر چربی بدن می‌شـــود. هنگامی که ذخایر چربی افزایش می یابند، سلول‌های بافت چربی رشد کرده و بزرگ می‌شوند که این فرایند منجر به بروز چاقی می‌گردد. چاقی ناشـی از بزرگ شـدن سـلول‌های چربی (هایپرتروفی) اغلب با خطر ابتلا به اختلالات متابولیکی مانند عدم تحمل گلوکز، دیس لیپیدمی، فشـــار خون بالا و بیماری‌های قلبی و عروقی ارتباط دارد [۷]. مطالعات اخیر در ایران نشـان داده اسـت که افزایش وزن و چاقی در جوامع شهری و روستایی ایران، از شیوع بالایی برخوردار اسـت. در افراد بالای ۳۰ سـال، در نواحی شـهرنشـین، این عارضه تا ۸۲٪، در روستاییان تهران تا ۷۲٪ و در روستاهای دور افتاده که هنوز عوامل شـــهرنشـــینی نفوذ زیادی ندارند تا ۴۴٪ افراد دچار افزایش وزن یا چاقی هستند [۸، ۲۳].

کاهش توده چربی بدن، محور کنترل و درمان چاقی اسـت که با تغییر و اصـلاح عادت‌های غذایی و شـیوه زندگی، افزایش فعالیت‌های بدنی و تمرینات ورزشـی امکان‌پذیر اسـت. پژوهشـگران بسـیاری در کشـورهای مختلف، اثر فعالیت‌های بدنی و تمرینات ورزشـی را بر جلوگیری، کنترل و درمان تغییرات نامطلوب بدنی بررسـی نموده و به نتایج گوناگونی دست یافته‌اند. نتایج بیشتر این پژوهش‌ها نشان می‌دهد که فعالیت‌های بدنی و تمرینات ورزشـی منظم، مسـتمر و مداوم؛ اثرات مفید و سـودمندی در کنترل و درمان چاقی و اضـافه‌وزن دارد [۱۲]. با توجه به این که شیوع چاقی، ناتوانی و بار اقتصادی ناشی از آن در ایران رو به افزایش اسـت [۹، ۱۹]؛ توجه به فعالیت‌های جسـمانی و شـیوه زندگی فعال و پرتحرک، امری مهم و ضروری است که نیازمند طراحی و اجرای پژوهش‌های گسـترده در زمینه تاثیر و ارتباط فعالیت‌های بدنی، تمرینات ورزشـی و شـیوه زندگی فعال و پرتحرک بر چاقی و عوامل مرتبط با آن است.

بافت چربی که بیش از بیست در صد وزن بدن را تشکیل می‌دهد، تنها، منبعی از ذخیرهٔ انرژی نبوده بلکه یک بافت فعال اندوکرین اسـت. بافت چربی به عنوان یک بافت درون‌ریز فعال، برخی از ترکیبات تحت عنوان آدیپوکاین‌ها شـامل لپتین، آدیپونکتین، آیریزین، ویسـفاتین، رزیسـتین، نسـفاتین، امنتین و غیره را ترشـح می‌کند که در سـطوح اتوکرین/ پاراکرین و هم چنین اندوکرین عمل می‌کنند. آدیپوکاین‌ها در تنظیم متابولیسم گلوکز و لیپید، هومئوستاز انرژی، رفتارهای تغذیه‌ای، حسـاسـیت به انسـولین، التهاب، سـیسـتم ایمنی، تولید بافت چربی، عملکرد عروق خونی، انعقاد و غیره شـرکت می‌کنند [۶، ۷]. شـناخت مکانیسـم‌های زیربنایی عملکرد آدیپوکاین‌ها در چاقی، مقاومت به انسـولین، التهاب و سـایر اختلالات متابولیک اهمیت زیادی در جهت کاهش عوامل خطرزا و هم‌چنین، اقدامات درمانی و پیشـگیرانه دارد. با این توصیف، شناخت پاتوژنز چاقی و عوارض متابولیک آن و هم‌چنین، اثرات متنوع و گسـترده آدیپوکاین‌ها و راه‌کارهایی که بتواند میزان و درصد بافت چربی و هورمون‌های ترشح شده از آن را تعدیل نماید، لازم و ضروری است [۳].

از جمله این راه‌کارها می‌توان به فعالیت‌های بدنی و تمرینات ورزشـی و هم‌چنین، مصـرف گیاهان دارویی اشـاره کرد. ورزش، عامل اصـلی کاهش اندازه آدیپوسـیت‌ها و محتوای چربی آن‌ها و هم‌چنین، افزایش پروتئین‌های میتوکندریایی در بافت چربی اسـت [۳]. احمدی حکمتی‌کار و همکاران (۲۰۲۰) تغییرات اکسـیداسـیون سـوبسـترا در هنگام فعالیت ورزشـی با مصـرف چای سـفید در مردان چاق را مطالعه کردند. مصـرف چای سـفید یک سـاعت قبل از فعالیت می‌تواند باعث افزایش اکسـیداسـیون چربی و در نتیجه، کاهش توده چربی و احتمالا تعدیل هورمون‌های ترشح شده از بافت چربی در مردان چاق شود [۲].

حسنی رنجبر و همکاران (۲۰۰۹) در پژوهشی مروری، اثر گیاهان دارویی مورد اسـتفاده در درمان چاقی و اضـافه وزن را مطالعه و بیان کردند که اکثر این گیاهان در پژوهش‌های بالینی محدودی مطالعه شـده و اثرات هیچ یک از آن‌ها در جهت کاهش وزن به طور کامل ارزیابی نشده است. لذا، انجام پژوهش‌های بیشتر به منظور تعیین میزان اثربخشی و ایمنی این گونه گیاهان دارویی و مواد موثر آن‌ها در کاهش وزن ضروری است [۱۶]. در بین جمعیت چاق، استفاده از مکمل‌هایی که بتوانند اکسیداسیون چربی را افزایش دهند، بسیار رایج است. چای سبز از محبوبیت خاصی در اکسیداسیون چربی برخوردار است. ساختار این چای را موادی تشـکیل می‌دهند که در لیپولیز بافت چربی اثرگذار هستند [۱۳، ۲۱، ۲۲]. مواد تاثیرگذار لیپولیزی چای سفید به مراتب از چای سبز بیشتر است. ساختار چای سفید مانند چای سبز است، با این تفاوت که در ساختار چای سفید مواد اثرگذار بر اکسیداسیون چربی که در چای سبز هم وجود دارد، کمی بیشتر است. چای سفید به تنهایی نمی‌تواند در لیپولیز بافت چربی موثر باشـد و باید مداخله دیگری مثل فعالیت ورزشی در کنار آن قرار گیرد [۳].

۲. روش پژوهش

با توجه به هدف و موضوع پژوهش حاضر که تعیین و مقایسه اثرات اجرای هشت هفته تمرین مقاومتی و مصرف نوشیدنی چای سفید بر هورمون‌های لپتین و گرلین، شاخص توده بدنی و درصد چربی بدن در زنان غیرفعال چاق اسـت، طرح تحقیق حاضـر از نظر روش جمع‌آوری داده‌ها، آزمایشـی؛ از نظر نوع پژوهش، نیمه تجربی و از لحاظ هدف کاربردی اسـت که با طرح پژوهشـی چهار گروهی با گروه کنترل در مراحل پیش آزمون و پس آزمون اجرا شد.

جامعه آماری این پژوهش، شامل زنان سالم غیرفعال چاق ۲۰ تا ۲۵ ساله داوطلب به تعداد ۴۵ نفر بود که براساس پاسخ‌های داده شده به پرسشنامه‌های سلامت و ریسک بیماری و میزان فعالیت بدنی فاقد هرگونه علائم ظاهری و بالینی بیماری های عروق قلبی، دیابت و پرفشاری خون و سندروم متابولیک و کبد چرب بوده و از نظر میزان فعالیت بدنی نیز غیرفعال تلقی شده و در شش ماه پیش از شروع پژوهش, سابقه شرکت در هیچ فعالیت ورزشی منظم و منسجم را نداشتند. معیارهای ورود به تحقیق شامل دامنه سنی ۲۰ تا ۲۵ سال، جنسیت مونث، نداشتن بیماری‌های قلبی-عروقی، عدم پرفشار خونی، غیر سیگاری، عدم مصرف الکل و مکمل‌های خاص، غیرفعال بودن (نداشتن فعالیت ورزشی منظم در طول شش ماه گذشته قبل از شروع تحقیق) و چاق بودن (شاخص توده بدنی بالاتر از ۳۰ و کم تر از ۳۵ کیلوگرم بر متر مربع و درصد چربی بدنی بین ۳۰ تا ۳۵ درصد) براساس پاسخ‌های پرسشنامه‌های میزان فعالیت بدنی, سلامت و ریسک بیماری و سبک زندگی استخراج شد. جلسه توجیهی با حضور محقق برای آشنا نمودن آزمودنی‌ها برگزار شد. در این جلسه از آزمودنی‌ها خواسته شد که از هر گونه فعالیت بدنی و ورزشی دیگر، شرکت در مسابقات در خارج از زمان برگزاری تمرینات خودداری کنند. هم‌چنین، به آزمودنی‌ها یادآوری شد که هیچ گونه تغییری در رژیم غذایی‌شان ندهند و به توصیه‌های بعدی کارشناسان عمل کنند تا اثر متغیرهای مداخله‌گر بر نتایج تحقیق، کنترل و حذف گردد. امکان استفاده از تغذیه استاندارد فراهم نبود و به ناچار از آزمودنی‌ها خواسته شد که هیچ‌گونه تغییری در رژیم غذایی خود ایجاد نکنند و هم‌چنین به آزمودنی توصیه گردید که از هیچ‌گونه دارویی به دلیل تأثیراتی که می‌تواند روی فاکتورهای پژوهش و وزن بدن داشته باشد، استفاده نشود تا اثر عوامل مزاحم کنترل گردد.

وزن آزمودنی‌ها توسط ترازو و بدون کفش و جوراب با حداقل لباس مناسب اندازه‌گیری و ثبت شد. برای این کار، بعد از ۹ تا ۱۲ ساعت ناشتایی, آزمودنی روی ترازوی قرار گرفته در سطح صاف، ایستاده و دست‌ها را آزادانه در طرفین قرار داده و در حالی که سر به صورت متعادل با نگاه به جلو قرار داشت، بدون حرکت وزن خود را بر کف دو پا تقسیم کرد. عدد ثبت شده روی ترازو با دقت ۰/۱ کیلوگرم به عنوان وزن فرد در جدول ثبت گردید. هم‌چنین، قد آزمودنی ها هم‌زمان با اندازه‌گیری وزن، با استفاده از متر نواری اندازه‌گیری شد.

پس از هماهنگی با آزمایشگاه، اولین مرحله خونگیری در پیش آزمون از کلیه آزمودنی‌ها که حدود ۹ تا ۱۲ ساعت به صورت ناشتا بودند در شرایط یکسان از نظر محیط و زمان در آزمایشگاه به صورت نشسته از ورید بازویی چپ به مقدار ۵ سی سی صورت گرفت. نمونه های خونی با استفاده از دستگاه سانتریفیوژ به مدت ۵ دقیقه با ۳۰۰۰ دور در دقیقه سانتریفیوژ گردید. نمونه‌های تهیه شده تا زمان آزمایش های مربوط به فاکتورهای پژوهش در دمای منهای ۴۰ درجه سانتی گراد نگهداری شدند. بعد از این مرحله آزمودنی های گروه تمرین مقاومتی در برنامه تمرین مقاومتی با شدت متوسط ۹۵- ۸۰ درصد یک تکرار بیشینه، به مدت هشت هفته و هر هفته سه جلسه ۹۰ دقیقه‌ای روزهای زوج در سالن ورزشی شرکت کردند. البته گروه کنترل هیچ فعالیتی نداشته و چای سفید هم مصرف نکردند. مشابه پژوهش حکمتی کار و همکاران (۲۰۲۰)، آزمودنی‌ها یک ساعت پیش از شروع تمرین، ۱۰ گرم چای سفید را در ۵۰۰ میلی لیتر آب جوش ریخته و پس از ۵ دقیقه دم کشیدن آن را نوشیدند [۲]. از آزمودنی‌ها خواسته شد تا از هیچ‌گونه مکمل دارویی و غذایی استفاده نکنند و در طی هشت هفته, هر چهار گروه, رژیم غذایی معمولی خود را دریافت کردند. در پایان هشت هفته تمام متغیرهای تحقیق اعم از متغیرهای ترکیب بدن و هورمون‌های بافت چربی، بیست و چهار ساعت بعد از آخرین جلسه تمرین، از طریق خون‌گیری دوباره در همان شرایط و با همان وسایل و تجهیزات مورد آزمایش قرار گرفتند. برای تعیین تفاوت‌های درون‌گروهی و بین‌گروهی از آزمون آنالیز کوواریانس، t زوج و LSD در سطح معنی‌داری $p< ۰/۰۵$ و نرم افزار ۲۶ -spss استفاده شد.

۳. یافته‌ها

در میانگین متغیر لپتین در مرحله پیش آزمون چهار گروه تحت مطالعه تفاوت معنادار وجود نداشت. هم‌چنین مقدار F در تحلیل کواریانس برای متغیر لپتین در چهار گروه، معنادار بود. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که میانگین چهار گروه در پس آزمون پس از تعدیل نمرات پیش آزمون با یکدیگر تفاوت معناداری دارند. به منظور پیدا کردن گروه‌هایی که در مرحله پس آزمون با حذف اثر پیش آزمون با هم اختلاف معنادار داشتند از آزمون تعقیبی LSD استفاده شد. نتایج این آزمون به شرح زیر است.

- بین گروه چای سفید و کنترل تفاوت معنادار است.
- بین گروه چای سفید و تمرینات قدرتی تفاوت معنادار نیست.
- بین گروه چای سفید و چای سفید همراه با تمرینات قدرتی تفاوت معنادار نیست.
- بین گروه کنترل و تمرینات قدرتی تفاوت معنادار است.
- بین گروه کنترل و تمرینات قدرتی همراه با چای سفید تفاوت معنادار است.
- بین گروه تمرینات قدرتی و تمرینات قدرتی همراه با چای سفید تفاوت معنادار نیست.

بین میانگین متغیر گرلین در مرحله پیش آزمون در چهار گروه تحت مطالعه تفاوت معنادار وجود نداشت. هم‌چنین مقدار F در تحلیل کواریانس برای متغیر گرلین در چهار گروه، معنادار بود. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که میانگین چهار گروه در پس آزمون، پس از تعدیل نمرات

پیش آزمون با یکدیگر تفاوت معناداری دارند. به منظور پیدا کردن گروه هایی که در مرحله پس آزمون با حذف اثر پیش آزمون با هم اختلاف معنادار داشتند از آزمون تعقیبی LSD استفاده شد که نتایج این آزمون به شرح زیر بود.

- بین گروه چای سفید و گروه کنترل تفاوت معنادار است.
- بین گروه چای سفید و تمرینات قدرتی تفاوت معنادار نیست.
- بین گروه چای سفید و گروه چای سفید همراه با تمرینات قدرتی تفاوت معنادار نیست.
- بین گروه کنترل و گروه تمرینات قدرتی تفاوت معنادار است.
- بین گروه کنترل و گروه تمرینات قدرتی همراه با چای سفید تفاوت معنادار است.
- بین گروه تمرینات قدرتی و گروه تمرینات قدرتی همراه با چای سفید تفاوت معنادار نیست.

۴. بحث و نتیجه‌گیری

نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد که هشت هفته تمرین مقاومتی و مصرف چای سفید بر مقدار سرمی هورمون‌های لپتین و گرلین در زنان غیرفعال چاق موثر است. در واقع، میانگین چهار گروه در پس آزمون پس از تعدیل نمرات پیش آزمون با یکدیگر تفاوت معناداری دارند. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش‌های پیشین همسو است. گاهرمن و همکاران (۲۰۱۵)، لوید و همکاران (۲۰۱۴)، عموزاده و همکاران (۲۰۱۸)، قدمی و همکاران (۲۰۱۸)، حسین پور و همکاران (۲۰۱۸)، عابدی و همکاران (۲۰۱۷)، هندیجانی زاده و همکاران (۲۰۱۷)، قاسمی و همکاران (۲۰۱۶)، حقیقی و همکاران (۲۰۱۳)، هیلال و اینگرهارد (۲۰۰۷) و حکمتی کار و همکاران (۲۰۲۰) نشان دادند که مصرف دوزهای متفاوت چای سبز همراه با اجرای تمرینات در شدت‌ها و مدت‌ها و ماهیت‌های متفاوت در زنان و مردان باعث افزایش اکسیداسیون چربی، کاهش وزن و نیم‌رخ لیپیدی و بهبود ترکیب بدنی شده است [۱، ۲، ۴، ۵، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۴، ۱۵، ۱۷، ۱۸، ۲۰].

هیلال و اینگرهارد (۲۰۰۷) گزارش کردند که ترکیبات چربی سوز و موثر چای سفید از چای سبز بیشتر است و بنابراین می‌تواند اثرات بهتری در اکسیداسیون چربی و کاهش وزن و بهبود ترکیب بدنی و نیم رخ لیپیدی داشته باشد [۱۷]. پلی فنول‌های موجود در انواع چای و به ویژه در چای سفید می‌تواند در فعال کردن بافت چربی قهوه‌ای و بیوژنز میتوکندریایی بسیار تاثیرگذار باشد. مصرف پلی فنول‌های چای سبز می‌تواند باعث تغییرات مثبتی در بافت چربی و بهبود ترکیب بدنی و کاهش وزن و درصد چربی بدن شود، اما هنوز پژوهشی در ارتباط با تاثیر پلی فنول‌های چای سفید و تاثیر آن بر تغییرات بافت چربی انجام نشده است. به علاوه، اپی گلوکاتچین گالات موجود در انواع چای و به ویژه چای سفید می‌تواند با تغییر رفتار هورمون‌های مترشحه از بافت چربی همراه با کاهش توده بافت چربی باعث کاهش وزن و لیپولیز بافت چربی بشود. عصاره چای سفید دارای اثرات لیپولیتیک و چربی سوز قوی است. مصرف چای سفید ممکن است با افزایش اکسیداسیون چربی، میزان بافت چربی را کاهش داده و فعالیت لیپولیزی چشمگیری داشته باشد [۳]. به علاوه حکمتی کار و همکاران (۲۰۲۰) نشان دادند که مصرف چای سفید یک ساعت قبل از فعالیت ورزشی می‌تواند باعث افزایش اکسیداسیون چربی در مردان چاق بشود [۲، ۳]. علاوه بر اثرات چای بر متابولیسم چربی، چای سفید می‌تواند اثراتی بر عمل گلوگز و مقاومت به انسولین نیز داشته باشد. در رژیم‌های غذایی پرچرب، حیواناتی که چای سفید یا پلی فنول‌های چای سفید را مصرف کرده بودند، تری گلیسرید و کلسترول پایین‌تر و چربی مدفوعی بیشتری نسبت به گروه کنترل داشتند. از این رو، چای سفید می‌تواند به کنترل وزن در افراد چاق کمک کند و در بهبود مقاومت به انسولین و کاهش چاقی نیز نقش داشته باشد. انجام تمرینات مقاومتی و مصرف چای سفید با افزایش لیپولیز و اکسیداسیون بافت چربی همراه است. ما نیز در این پژوهش به تغییرات چشمگیر میزان سرمی هورمون‌های لپتین و گرلین پس از انجام تمرینات مقاومتی و مصرف چای سفید پی بردیم.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ گونه تضاد منافعی وجود ندارد.

منابع

[1] Abedi, B., Poorfakhimi Abarghu, J., GHadami, A., Aminin Rarani, S. (2017). The Effects of Resistance Training and Green Tea Sulllementation on Lipid Profile and Insulin Resistance in Obese and Overweight Men. Complement Med J., 7(1):1767-76.

[2] Ahmadi Hekmatikar, A.H., Ebrahimi, M. (2019). Substrate Oxidation Changes during Exercise after White Tea Consumption in Obese Men. Sport Physiol., 11(43):141-150.

[3] Ahmadi Hekmatikar, A.H., Fasihiyan, M., Entesari, A. (2020). The effect of tea on fat metabolisem: A brief overview of the availeble evidence. Razi J Med Sci., 27(5):62-75.

[4] Algul, S., Ozdenk, C., Ozcelik, O. (2017). Variations in leptin, nesfatin-1 and irisin levels induced by aerobic exercise in young trained and untrained male subjects. Biol Sport., 34:339.

[5] Amozadeh, H., Shabani, R., Nazari, M. (2018). The Effect of Aerobic Training and Green Tea Supplementation on Cardio Metabolic Risk Factors in Overweight and Obese Females: A Randomized Trial. Int J Endocrinol Metab., 16(4): e60738-e.

[6] Bouassida, A., Zalleg, D., Bouassida, S. (2006). Leptin, Its Implication in Physical Exercise and Training. Jssm, 5:172-181.

[7] Eftekhari, E., Zafari, A., Gholami, M. (2015). Physical activity, lipid profiles and leptin. The Journal of sports medicine and physical fitness, 56 (4), 465-469.

[8] Esteghamati, A., Meysamie, A., Khalilzadeh, O., Rashidi, A., Haghazali, M., Asgari, F., et al. Third national Surveillance of Risk Factors of NonCommunicable Diseases (SuRFNCD-2007) in Iran: methods and results on prevalence of diabetes, hypertension, obesity, central obesity, and dyslipidemia. BMC Public Health, 2009; 9:167.

of Experimental Biology, 2(5):1598-1602. Pelagia Research Library, ISSN: 2248 –9215, CODEN (USA): EJEBAU.

[9] Gahreman, D., Wang, R., Boutcher, Y., Boutcher, S. (2015). Green tea intermittent sprinting exercise, and fat oxidation. J Nutr., 7(7):5646-5663.

[10] Ghadami, A., Abedi, B., Abarghoee, J.P., Rarani, S.A. (2018). The Combined Effect of Resistance Training and Green Tea Supplements on the Lipid Profile and Anthropometric Indices of Overweight and Obese Males. Zahedan J Res Med Sci., 20:7.

[11] Ghasemi, E., Afzalpour, M.E., Zarban, A. (2016). Effect of a 10-week HIIT supplementation with green tea on lipid profiles and body composition in overweight women. Journal of Birjand Univ Med Sci., 23(3): 198-210.

[12] Gholami, M., Sabaghian-Rad, L., Eftekhari, E., Zafari, A. (2012). The effect of aerobic training with or without calorie restriction on lipid profile in adult obese femalesDaneshvar Medicine, 20(4):27-34.

[13] Haghighi, A.H., Eslaminik, E., Hamedinia, M. (2015). The effect of eight weeks aerobic training and moderate and high doses green tea consumption on body composition and lipid profile in overweight and obese women. Medical journal of Mashhad University of medical sciences, 58(7):359-369.

[14] Haghighi, A.H., Yaghoubi, M., Hosseini kakhk, S.A.R. (2013). The Effect of Eight Weeks Aerobic Training and Green Tea Supplementation on Body Fat Percentage and serum Lipid Profles in Obese and Overweight Women. Med j Mashhad Univ Med Sci., 56(4): 211-218 .

[15] Handijani zadeh, B., Hosseinpour Delavar, S., Gandomkar Bagheri, H. (2017). Effect of 8 weeks of consumtion of green tea with aerobic sport on plasma level in fat and ansolin resistance of women. Sport Sci J., 9(26):87-100.

[16] Hasani-Ranjbar, S., Nayebi, N., Larijani, B., Abdollahi, M. (2009). A systematic review of the efficacy and safety herbal medicine used in the treatment of obesity, World Journal of Gastroenterology (WJG), 15(25):3073.

[17] Hilalm, Y., Engelhardt, U. (2007). Characterisation of white tea Comparison to green tea and black tea. J Verbraucherschutz Lebensmittelsicherheit, 2(4): 414 – 421.

[18] Hossein Por Delavar, S., Azizi, M. (2018). Acute Effect of Aerobic Training and Green Tea supplementation of Plasma Levels of Glycerol, Free Faty Acid and Insulin in Trained Men. Jundishapur Sci Med J., 17(112):1-9.

[19] Hosseinpanah, F., Barzin, M., Eskandary, P.S., Mirmiran, P., Azizi, F. (2009). Trends of obesity and abdominal obesity in Tehranian adults: a cohort study. BMC Public Health, 9:426.

[20] Lloyd, H., Earnest, C.P. (2014). Effect of acute green tea extract ingestion on fat oxidation during exercise in women. J Int Sci Sports Nutr., 11(Suppl 1):15.

[21] Loos, R.J., Rankinen, T., Chagnon, Y., Tremblay, A., perusse, L., Bouchard, C. (2006). Polymorphisms in the leptin and leptin receptor genes in relation to resting metabolic rate and respiratory quotient in the Quebec Family Study. International Journal of Obesity (London), 30:183-190.

[22] Mohammadi, S., Hosseinzadeh Attar, M.J., Karimi, M., Hosseinnejad, A., Eshraghian, M.R., Hosseini, S.H., and et al. (2010). The effects of green tea extract on serum adiponectin concentration and insulin resistance in patients with type 2 diabetes mellitus. J Zanjan Univer med sci., 18(70):44-57 .

[23] Ossanloo, P., Najar, L., Zafari, A. (2012). The Effects of Combined Training (Aerobic Dance, Step Exercise and Resistance Training) on Body Fat Percent and Lipid Profiles in Sedentary Females of AL_ZAHRA University, European Journal