

صفحات: ۱-۱۱

بررسی اثر ۸ هفته تمرین هوازی به همراه مکمل ویتامین E

بر اینترلوکین ۱۰ و لپتین پلاسما در مردان چاق

بختیار حسن^{۱*}، یگانه گلمحمدی^۲، سهیل مرادی^۳

۱. استاد فیزیولوژی ورزشی، گروه تربیت بدنی، دانشگاه پیام نور شهرستان مهاباد، ایران

۲. کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی کاربردی، گروه تربیت بدنی، دانشگاه الزهرا تهران، ایران

۳. کارشناس تربیت بدنی و علوم ورزش، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران

چکیده:

پژوهش حاضر به بررسی تاثیر ۸ هفته تمرین هوازی به همراه مکمل ویتامین E بر اینترلوکین ۱۰ و لپتین سرمی در مردان چاق پرداخته است در تحقیق حاضر از ۴۰ مرد چاق با دامنه سنی ۳۰ الی ۳۵ سال، به صورت هدفمند انتخاب شدند که در ۴ گروه تمرین، تمرین + ویتامین E، کنترل و ویتامین E تقسیم شدند. گروه ورزش، به مدت ۳ جلسه در طول ۸ هفته به ورزش هوازی پرداختند و گروه ویتامین E، هر روز به مدت ۸ هفته یک عدد کپسول ۴۰۰ میلی گرمی ویتامین E مصرف کردند شاخص های مورد مطالعه توسط کیت الایزا اندازه گیری شد. داده ها با استفاده از آزمون تی وابسته، آنالیز واریانس یک طرفه و آزمون تعقیبی توکی در سطح $p < 0/05$ تجزیه و تحلیل شدند مصرف ویتامین E + ورزش هوازی باعث کاهش معنادار در لپتین سرمی افراد چاق شد. همچنین در مورد اینترلوکین ۱۰ تفاوت معنی داری نشان داد و باعث افزایش میزان این فاکتور التهابی از پیش آزمون تا پس آزمون گردید. با توجه به نتایج، به نظر می رسد ورزش هوازی به همراه مصرف ویتامین E تأثیر مطلوبی بر لپتین و افزایش اینترلوکین ۱۰- در افراد چاق می شود.

واژگان کلیدی: اینترلوکین ۱۰-، افراد چاق، لپتین پلاسما، ویتامین E، ورزش هوازی

* ایمیل نویسنده مسئول: maghalehasani@gmail.com

مقدمه

در پژوهشی فریدمن (۲۰۰۰) چاقی و بیماری التهابی با درجه پایین، را زمینه ساز بروز بسیاری از بیماریهای مزمن چون ، بیماریهای قلبی عروقی و برخی از سرطانها؛ که در طی سه دهه گذشته به صورت اپیدمیک جهانی در آمده است اعلام کرده است. برطبق پژوهش وو (۲۰۰۶) و گزارش سازمان بهداشت جهانی بیشتر از ۴۰۰ میلیون فرد چاق و بیشتر از ۱/۶ بلیون فرد بزرگسال دارای اضافه وزن در دنیا وجود دارد که تخمین زده این تعداد هر سال بیشتر میشود. این نگرانی محدود به بزرگسالان نبوده و در سال ۲۰۲۴، حداقل ۲۶۸ میلیون کودک دارای اضافه وزن بودند (سازمان جهانی بهداشت). طبق پژوهش مورتن (۲۰۰۶) عدم تعادل بین دریافت انرژی و مصرف آن منجر به تجمع توده چربی و در نتیجه چاقی میگردد. هورمونها به عنوان یکی از تنظیم کننده های تعادل انرژی در بدن میباشند. طبق پژوهشی که واندیلین (۲۰۰۲) انجام داد نشان داد که لپتین، هورمون ۱۶ کیلو دالتونی که برای تنظیم وزن طبیعی و کاهش وزن ضروری است لپتین پس از ترشح به صورت آزاد یا متصل به پروتئینهای حامل در خون پخش می شود و با اتصال به گیرندهایی در هیپوتالاموس سبب تغییر بیان ژن نوروپپتیدهای کنترل کننده دریافت و مصرف انرژی میگردد همچنین کرامر (۲۰۰۲) نشان داد که لپتین از طریق وضعیت ذخایر چربی تنظیم می شود، بدین صورت که در یک فرد سلولهای چربی بزرگتر حاوی لپتین بیشتری در مقایسه با سلول های کوچکتر هستند مهدی حکیمی وهمکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی نشان که هورمون لپتین از طریق گیرنده خود در هیپوتالاموس موجب مهار ترشح نوروپپتید Y و کاهش اشتها می شود از طرف دیگر با افزایش فعالیت دستگاه عصبی سمپاتیک و افزایش لیپولیز میزان متابولیسم بدن را افزایش می دهد و در نتیجه میزان چربی بدن را کنترل می کند یونال وهمکاران (۲۰۰۴) گزارش کردند کشف لپتین منجر به آزمایش های زیادی برای شناخت بهتر عملکرد آن شد و بخشی از این مطالعه بر روی لپتین و فعالیتهای ورزشی تمرکز کرده اند. علاوه بر این، مشخص شده است که لپتین میتواند با شاخصهای چاقی مانند توده چربی و شاخص توده بدنی ارتباط مثبت داشته باشد کریس کوپل (۲۰۲۹) در تحقیق گزارش کردند که توسعه بیماری های وابسته به چاقی به تولید سایتوکین های التهابی توسط سلولهای چربی نسبت داده شده است بنابراین چاقی ممکن است به افزایش پایدار در تولید سایتوکین هایی که مشخصه سیستم التهابی است منجر شود. عطله اسکلتی ظرفیت بیان چند سایتوکین شامل اینترلوکین های ۱۵ را دارد که روی هم رفته مایوکین نامیده میشوند کوبین گزارش داد (۲۰۱۱) که حذف اینترلوکین-۱۵ در انسان و موش با چاقی مرتبط است همچنین در پژوهش رحیم وهمکاران (۲۰۰۵) ارتباط منفی بین غلظت اینترلوکین -۱۵ پلاسمایی و توده بدنی و حجم چربی گزارش دادند در پژوهش بوسوتی (۲۰۰۸) عامل اینترلوکین-۱۰ نقش اساسی در تنظیم پاسخ ایمنی و محدود کردن التهاب دارد. اینترلوکین -۱۰ از طریق مکانیسم های مختلف از جمله مهار سنتز سایتوکاین های التهابی مانند اینترلوکین-۱ بتا از طریق سرکوب NF-κB^۱ در ماکروفاژها التهاب را سرکوب می کند شواهد نشان میدهد سطوح پایین اینترلوکین-۱۰ گردش خون با چاقی و بیماری های قلبی عروقی در ارتباط است همچنین در پژوهشی ژانگ (۲۰۱۳) نشان داد که در بزرگسالان نقش محافظتی در برابر چاقی دارد. بنابراین شناخت تاثیر انواع مختلف فعالیت ورزشی بویژه فعالیت های ورزشی هوازی بر روی فاکتور چاقی و اینترلوکین یک نیاز ضروری می باشد تمرینات ورزشی به دلیل بهبود تعادل و تاثیرات احتمالی آن بر ابشارهای سیگنالیک

^۱ فاکتور هسته ای کاباپی

التهابی توصیه می‌شود از طرفی دیگر ورزش به تنهایی نمی‌تواند تاثیرات زیادی را در فاکتور های پلاسما ایجاد کند امروزه استفاده از مکمل ها و ویتامین ها در درمان بیماری ها و اختلالات متابولیکی در بین عموم گسترش یافته است ویتامین ها مولکول های الی ضروری هستند که در بدن ساخته نشده و از راه غذا تامین می شوند ویتامین E یک ویتامین محلول در چربی است که شامل هشت ترکیب طبقه بندی شده مانند آلفا توکوفرول و توکوترینولها بوده و هر یک از این ترکیبات، عملکرد بیولوژی متفاوت دارند سوزوکی و همکاران (۲۰۰۵) نشان داد که یی آلفا توکوفرول فعال ترین بوده و عملکرد اصلی آن در نقش ترکیب بیولوژی ویتامین E بوده است در زمینه نقش مداخلات تمرینات ورزشی با حجم و شدت گوناگون با مصرف مکمل های ویتامینی نتایج ضد و نقیض می‌باشد.

در این رابطه نقی زاده و همکاران (۱۳۸۸) خاطر نشان کردند که اجرای ورزش با شدت ۸۵ درصد حداکثر ضربان اکسیژن مصرفی موجب افزایش غلظت پلاسمایی اینترلوکین ۱۰ میشود در حالی که مطالعه اقا علی نژاد و همکاران (۱۳۸۸) متعاقب اجرای فعالیت ورزشی ۸۵-۸۰ درصد حداکثر ضربان قلب کاهشی در غلظت اینترلوکین ۱۰ نشان دادند.

با توجه به شیوع روزافزون چاقی و عوارض مرتبط با آن مانند مقاومت به انسولین و التهاب سیستمیک، یافتن راهکارهای موثر برای مدیریت وزن و بهبود سلامت متابولیک ضروری است. ورزش هوازی به عنوان یک روش غیردارویی تاثیرات مثبتی بر کاهش چربی بدن دارد اما نقش ترکیب آن مکمل های انتی اکسیدانی مانند ویتامین E کمتر بررسی شده است همچنین این پژوهش تفاوتی که با تحقیقات دیگر دارند نخست ترکیب دومداخله ورزش + ویتامین E و تاثیر سینرژیستیک احتمالی آنها بر شاخص های التهابی و متابولیک را بررسی میکند در حالی که بیشتر مطالعات قبلی تنها یک مداخله را ارزیابی کرده اند و دوم، تمرکز ویژه بر مردان چاق و ارتباط همزمان اینترلوکین ۱۰ و لپتین است که در مقایسه با پژوهش های مشابه که عمدتاً بر سایتوکاین های پیش التهابی یا جمعیت های دیگر متمرکز بوده اند، تمایز محسوسی ایجاد می‌کند لذا تحقیق حاضر سعی دارد تاثیر ۸ هفته تمرین هوازی به همراه مصرف مکمل ویتامین E بر اینترلوکین ۱۰ و لپتین سرمی در مردان چاق را بررسی کند.

روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کاربردی و روش آن نیمه تجربی است در مطالعه حاضر جامعه آماری پژوهش را مردان چاق داوطلب شهر مهاباد تشکیل دادند که از طریق فراخوان در مراکز عمومی انتخاب شدند. بر این اساس، پس از ارزیابی های بالینی اولیه شامل شرح حال، سابقه بیمار یهای قلبی عروقی و معاینات بالینی و تشخیصی، ۴۰ مرد چاق با دامنه سنی ۳۰ الی ۳۵ سال با شاخص توده ای بالاتر از ۳۰ کیلوگرم بر متر مربع که تحت درمان دارویی نبودند انتخاب شدند آزمودنی ها برای اطمینان از عدم بیماری و رضایت شخصی فرم تندرستی و سلامتی را تکمیل کردند. معیارهای انتخاب آزمودنی ها شامل موارد ذیل بود: عدم ابتلا به بیمار یهای مزمن با توجه به پرسشنامه سابقه پزشکی (بیمار یهای قلبی و عروقی، دیابت، انواع سرطان ها و ناراحتی های کلیوی و گوارشی یا هرگونه آسیب یا مشکلی که آنها را از شرکت برای فعالیت بدنی محدود کند)، عدم داشتن سابقه ورزشی طی شش ماه اخیر، نداشتن سابقه اختلالات خواب، عدم مصرف هر نوع مکمل، سیگار و الکل، مواد کافئیندار و درمان دارویی. همچنین معیارهای خروج آزمودن یها از مطالعه عبارت بودند از: غیبت بیش از یک جلسه در برنامه تمرینات ورزشی، بروز حادثه، آسیب، ابتلا به بیمار یهای محل و بروز هر عامل مداخل هگری که بر شرکت مؤثر آزمودن یها در جلسات تمرین اثرگذار باشد. یک هفته قبل از شروع تمرینات در یک جلسه توجیه ی کلیه برنامه ها و اهداف و شیوه صحیح اجرای تمرینات برای شرکت کنندگان توضیح داده شد بعد از اندازه گیری ویژگی های

آنتروپومتری شامل قد، وزن و ترکیب بدنی آزمودن یها به صورت همگن به چهار گروه تمرین (۱۰ نفر) - تمرین و ویتامین E (۱۰ نفر) - ویتامین E (۱۰ نفر) و مکمل تقسیم شدند که بصورت روش تصادفی سازی شده ساده انتخاب شدند آزمودنی ها ۴۸ ساعت قبل از انجام هرگونه فعالیت بدنی اجتناب کرده و وعده غذایی آن ها قبل از آزمون مشابه بود همچنین قبل از خون گیری اول رژیم غذایی روزانه آزمودنی ها با استفاده از یادآمد تغذیه ای ۲۴ ساعته کنترل شد مصرف مکمل از طریق شمارش قرص های باقی مانده که در پایان هر هفته تعداد کپسول های باقی مانده شمارش میشد اگر بیش از ۱۰ درصد از مکمل مصرف نشده بود فرد از مطالعه حذف می شد همچنین از طریق ثبت روزانه مصرف که هر هفته بررسی می شد.

پروتکل تمرین

تمرین هوازی به تعداد سه جلسه در هفته و به مدت هشت هفته بود. برنامه یک جلسه، شامل ۱۰ دقیقه گرم کردن، ۳۰ دقیقه نرمشهای هوازی دویدن و حرکات موضعی و ۵ دقیقه سرد کردن بود که با شدت ۶۰٪ حداکثر ضربان قلب شروع و هر دو هفته، ۵٪ به ضربان قلب آنها افزوده میشد تا در هفته آخر به ۸۰٪ ضربان قلب بیشینه رسید

گروه ویتامین E و همچنین گروه ویتامین E + ورزش هر روز صبح ها بعد از صبحانه یک عدد کپسول ویتامین E ۴۰۰، میلی گرمی دریافت کردند گروه کنترل نیز فعالیت روزمره خود را ادامه دادند مطابق با پژوهش نقی زاده (۱۳۹۲).

نمونه گیری خون گیری

توسط کارشناس آزمایشگاه از ورید بازویی دست راست آزمودن یها در حالت استراحت و در وضعیت نشسته ۱۰ میلی لیتر خون گرفته شد. نمونه های خون پس از سانتریفیوژ و جدا کردن پلاسما تا زمان انجام آزمونها در دمای -۸۰ درجه سانتی گراد نگهداری شدند. برای جلوگیری از تأثیر ریتم شبانه روزی، عمل خونگیری در زمان معینی از روز (ساعت ۸ تا ۱۰ صبح) انجام شد. میزان IL-10 پلاسما نیز با استفاده از کیت الایزا (شرکت Abcam؛ آمریکا) و همچنین برای سنجش لپتین سرمی از کیت شرکت Diagnostic بیوشیمی ساخت کشور کانادا و با روش الایزا مورد سنجش قرار گرفت.

روش تحلیل داده ها

برای اطمینان از طبیعی بودن توزیع متغیرها، از آزمون شاپیرو ویلک استفاده شد. بعد از اینکه طبیعی بودن توزیع داد هها مشخص شد، برای مقایسه متغیرها در بین گروه های مختلف تحقیق از آزمون آنالیز واریانس یک طرفه و آزمون تعقیبی توکی استفاده شد. سطح معنی داری در همه موارد $p < 0/05$ در نظر گرفته شد. کلیه عملیات آماری با نرم افزار SPSS نسخه 23 به اجرا درآمد.

یافته‌های پژوهش

نتایج این تحقیق نشان داد (جدول ۱) ۸ هفته تمرین هوازی و همچنین مصرف ویتامین E + ورزش هوازی باعث کاهش معنادار در لپتین سرمی افراد چاق شد. همچنین در مورد اینترلوکین ۱۰ تفاوت معنی داری نشان داد و باعث افزایش میزان این فاکتور التهابی از پیش از ازمون تا پس از ازمون گردید (جدول ۲).

جدول ۱ - میانگین و انحراف معیار ویژگی های انتروپومتریک آزمودنی ها در گروه مختلف

گروه	کنترل	ویتامین E	تمرین	تمرین + ویتامین E
سن	۳۳/۵±۱/۵	۳۲/۸۸±۱/۳	۳۴/۱±۱/۷	۳۳/۵±۱/۶
وزن	۹۳/۶±۸/۲	۸۹/۸±۷/۵	۹۲/۷±۸/۴	۸۷/۷±۸/۴
شاخص توده بدن	۳۴/۸±۲/۱	۳۳/۲±۱/۳۵	۱۸/۳±۲/۳۳	۴۱/۴±۲/۳۴

گروه تمرین + ویتامین E بیشترین کاهش وزن را نشان داد، گروه های تمرین و ویتامین E هر کدام به تنهایی نیز کاهش وزن داشتند اما این کاهش در گروه ترکیبی معنادارتر بود.

جدول ۲ - مقایسه متغیر های مورد مطالعه لپتین پلاسما

گروه	پیش از ازمون	پس از ازمون	میانگین تغییرات	سطح معنی داری درون گروهی
تمرین	۲۸/۳۱±۳/۶۵	۲۶/۲۱±۲/۵۳	-۲/۱±۱/۱۲	۰/۰۰۳
تمرین + مکمل	۳۳/۶۸±۴/۰۸	۲۹/۶۸±۳/۸۴	-۴/۴۳±۲/۲۶	۰/۰۰۰
ویتامین E	۲۹/۲۱±۲/۲۹	۲۷/۹۲±۲/۲۶	۲/۲۱±۱/۲۶	۰/۰۰۲
مکمل	۳۱/۲±۳/۲۶	۳۱/۳۵±۳/۴۵	۰/۱۵±۰/۱۹	-
سطح معنی داری از ازمون تی مستقل	۰/۰۳	۰/۱۳	۰/۱۸	-

تمرین + مکمل بیشترین کاهش را نشان داد (۴/۴۳-) بامعنی داری بالا ($p=0/000$). همچنین تمرین اثر معنی داری داشت ($p=0/003$) اما ویتامین E به تنهایی اثر متوسط اما معنی داری داشت ($p=0/002$). تفاوت بین گروه‌ها در پیش از موزن معنی دار بود ($p=0/03$).

جدول ۳. گزارش اندازه اثر

گروه	اندازه اثر	تفسیر قدرت اثر	محدود اطمینان ۹۵٪	P-VALUE
تمرین	۱/۴۲	اثر بزرگ	۱/۸۶-۰/۹۸	0/003
تمرین + مکمل	۲/۰۷	اثر بسیار بزرگ	58/2-1/56	0/000
ویتامین E	۰/۸۵	اثر متوسط	1/24-0/46	0/002
کنترل	۰/۱۲	ناچیز	0/49-0/25	--

جدول ۴- مقایسه اینتر لاکین -۱۰ در بین گروه‌ها

گروه	پیش از موزن	پس از موزن	سطح معنی داری درون گروهی
تمرین هوازی	۱۲/۲±۲/۱	۱۵/۸±۲/۴	۰/۰۰۱
تمرین + مکمل	۱۱/۹±۲/۳	۱۸/۲±۲/۶	۰/۰۰۰
ویتامین E	۱۲/۰±۲/۰	۱۳/۵±۲/۲	۰/۰۶۵
دارونما	۱۲/۰±۲/۲	۱۱/۸±۲/۱	۰/۷۵۲

گروه تمرین + مکمل افزایش معناداری در اینتر لاکین ۱۰ ($p<0/001$) نشان داد که تمرین هوازی نسبت به مکمل E به تنهایی اثر معنادارتری داشت.

بحث و نتیجه گیری

دربحث حاضر از همه تحقیقاتی که به نحوی با موضع، ویتامین E ارتباط داشته است استفاده شد. با این توضیح، یافته اصلی تحقیق حاضر این بود که هشت هفته مصرف مکمل ویتامین E به همراه تمرین هوازی باعث کاهش معنادار در لپتین سرمی و افزایش اینترلوکین -۱۰ در افراد چاق می‌شود.

در پژوهشی که کلهر و همکاران (۲۰۲۰) انجام دادند نشان دادند که اینتر لوکین -۱۰ بعد از تمرینات مقاومتی افزایش می یابد که با پژوهش حاضر همسو می باشد در تحقیقی دیگر که رایان جانکورد و همکاران (۲۰۰۴) نشان دادند که سطوح اینترلوکین -۱۰ بواسطه یک دوره تمرینات هوازی طولانی مدت در افراد با سطوح متوسط آمادگی بدنی به میزان معناداری افزایش میابد همسو می باشد در تحقیقی دیگر که تری هورن (۲۰۰۵) انجام گرفت نشان داد که اینترلوکین -۱۰ بیشتر در پاسخ به افزایش سایتوکینهای التهابی، در جهت سرکوب آنها افزایش میابد یکی از دلایل افزایش اینترلوکین -۱۰ پس از تمرین، افزایش اکسیداسیون چربی و در نتیجه کاهش بافت چربی از جمله چربی احشایی است. نشان داده شده است که کاهش در توده چربی همراه با کاهش نفوذ ماکروفاژها به درون بافت چربی و تبدیل منوسیت های ماکروفاژی نوع M1 به فنوتیپ مونوسیت های ماکروفاژی نوع M2، موجب میشود سایتوکینهای ضدالتهابی مانند IL-10 افزایش یافته و سایتوکینهای پیش التهابی کاهش یابند، یکی دیگر از مکانیسمهای درگیر در افزایش IL-10، براساس پژوهش لانکستر (۲۰۱۵) افزایش اینترلوکین-6 در تمرین است. تمرین باعث افزایش سوخت و ساز عضلانی شده و منجر به افزایش IL-6 در عضله و خون می شود. افزایش IL-6 باعث افزایش ترشح IL-10 در ماکروفاژها میشود هرچند سطوح این متغیر در تحقیق حاضر کنترل نشده است و به عنوان یکی از محدودیتهای این تحقیق به شمار می رود. در مطالعه رحیمیان و همکاران (۲۰۲۰) بعد از هشت هفته تمرینات مقاومتی با شدت 60 تا 85 درصد یک تکرار بیشینه تغییر معنی داری در میزان IL-10 زنان چاق مشاهده نشد که با پژوهش حاضر همسو نیست، که تناقض موجود را می توان به علت عواملی از جمله وضعیت تندرستی و وزن اولیه آزمودن بها، طول مدت ناکافی دوره تمرین و شدت تمرین مرتبط دانست.

نظری و همکاران (۱۴۰۰) بیان کردند که تمرین هوازی سبب کاهش معنادار لپتین نسبت به گروه کنترل در دختران چاق شد که با پژوهش حاضر هم سو میباشد اعتقاد براین است تنظیم لپتین خون به طور عمده از تغییر ایجاد شده در تعادل انرژی تأثیر می پذیرد، چرا که با وقوع کسر اکسیژن، مسیرهای متابولیکی موثر در تنظیم بیان ژنی لپتین فعال شده وبا کاهش جریان گلوکز در بافت چربی و برداشت آن توسط سلول های چربی، غلظت لپتین تعدیل میشود. با این حال در پژوهش آوازپور (۱۳۹۶) عامل تأثیر تمرینات ورزشی بر کاهش لپتین، متغیر افزایش انرژی هزینه شده و تأثیر آن بر کاهش مقادیر درصد چربی است یو و همکاران اعلام کردند (۲۰۱۷)، ورزش باعث کاهش سطح لیپتین می شود که با پژوهش حاضر همسو می باشد. به نظر می رسد پاسخ سازگاری کاهش سطح لپتین به تمرین هوازی ناشی از تغییر در بیان ژن OB در بافت چربی باشد. بافت چربی میتواند تعادل انرژی و محتوای لیپید را به عنوان مکانیسم ذخیره سازی بافت چربی انرژی تشخیص دهد و از این طریق بیان ژن OB را تنظیم کند؛ از این رو طبق پژوهش افخمی (۱۳۹۸) با کاهش چربی بدن، میزان لپتین نیز کاهش مییابد ویتامین E به عنوان یکی از آنتی اکسیدانها، مهم ترین ماده ی ضد اکسایش زنجیر شکن محلول در چربی بدن است بخش عمده ی ویتامین E بافتی در غشای داخلی میتوکندری قرار دارد؛ یعنی جایی که زنجیره ی انتقال الکترونی در آن جاست. ویتامین E به خاطر لیپوفیل بودن، در غشاهای پلاسمایی و لیپوپروتئین ها متمرکز شده است تحقیقات در مورد اثر ویتامین E بر روی چربی و لپتین و اینترلوکین بسیار کم یا اصلا وجود ندارد در محدود

تحقیقی که بر روی چربی انجام گرفته، ریون (۱۹۹۵) اثر ویتامین را مورد مطالعه قرار داد که گزارش کرد این ویتامین باعث کاهش لیپیدها میشود. در مورد اثر ویتامین E و اثر آن بر لپتین و اینرلوکین ۱۰ تحقیقی انجام نگرفته و برای تثبیت اثر آن باید مقالات زیادی انجام بگیرد اما با توجه به مطالعه ی حاضر مصرف همزمان ویتامین E با ورزش هوازی هم برای کاهش لپتین، هم برای کاهش التهاب در افراد چاق مفید می باشد.

به طور خلاصه نتایج تحقیق حاضر نشان داد که ۸ هفته تمرین هوازی و همچنین مصرف ویتامین E + ورزش هوازی باعث کاهش معنادار در لپتین سرمی افراد چاق شد. همچنین در مورد اینترلوکین ۱۰ افزایش میزان این فاکتور التهابی از پیش از مون تا پس از مون گردید پیشنهاد میشود مطالعاتی با دوره مداخله طولانی تر و ارزیابی های میانی انجام شود همچنین بررسی اثرات دوزهای مختلف ویتامین E انجام شود

محدویت های مطالعه که در این پژوهش وجود داشت شامل عدم کنترل کامل رژیم غذایی شرکت کنندگان و اندازه گیری پارمترها تنها در سطح سرمی بود

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله از تمامی آزمودنیهای شرکت کننده و کسانی که ما را در اجرای این تحقیق یاری رساندند، نهایت تشکر و قدردانی را داریم .

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

منابع:

علینژاد آقا، ملانوری. آذربایجان، محمدرضا، (۱۳۸۸) اثرات ریکاوری فعال بر اینترلوکین پلازما - ۶، ۸، ۱۰ و کراتین کیناز سرم پس از ورزش غیرعادی شدید در زنان فعال

نقی زاده، اکبرزاده، (۱۳۹۲) تأثیر ورزش هوازی متوسط با مصرف ویتامین E بر ظرفیت آنتی اکسیدانی کل، پراکسیداسیون لیپیدی و آسیب عضلانی در دانش آموزان پسر فعال، مجله فیزیولوژی ورزشی کاربردی، ۹(۱۷): ۲۷-۴۲

کلهر، ارشدی، ظفری (۱۳۹۹). تأثیر دوره یک تمرین مقاومتی بر شاخص های آتروژن، ائوتاکسین و IL-10 در زنان چاق مجله علوم پزشکی رازی، ۲۷(۳): ۱۳۰-۷

رحیمیان مشهد، عطارزاده حسینی، رشید لمیر، سردار، نکویی، گیتی.. (۱۳۸۸) تأثیر برنامه های تمرینی هوازی و مقاومتی بر سفتی شریان، IL6 و IL10 سرم زنان چاق. مجله مامایی، زنان و نازایی ایران، ۲۳(۲): ۲۰-۹

نظری، حسنی، اردکانی زاده.. (۱۴۰۰) بررسی تأثیر تمرینات هوازی و ماساژ LPG بر مقاومت به انسولین و نسبت لپتین به آدیپونکتین در زنان چاق کم تحرک. مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ۶۴(۵): ۳۹۰۲-۱۲

-آوازیور، امینی.. (۱۳۹۶) تأثیر دو پروتکل تمرین تناوبی با شدت بالا (HIIT) بر سطوح پلاسمایی آدیپونکتین، لپتین و فشار خون در پرستاران دارای اضافه وزن. مجله پرستاری قلب و عروق، ۱۰(۱): ۱۰۲-۹

افخمی، فتاحی بافقی، عباسی بافقی.. (۱۳۹۸). تأثیر هشت هفته برنامه تمرین ترکیبی همراه با مکمل بادام شیرین بر سطوح پلاسمایی لپتین و اورکسین در زنان دارای اضافه وزن. مجله تغذیه و امنیت غذایی، ۴(۴): ۲۱۸-۲۴

Friedman JM. Obesity in the new millennium. Nature. 2000; 404:632-634.

WHO. September 2006. WHO. Obesity and overweight fact sheet. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/obesity/en/>.

Morton GJ, Cummings DE, Baskin DG, Barsh GS and Schwartz MW. Central nervous system control of food intake and body weight. Nature 2006; 443: 289-295.

Van Dielen FM, Van Veer C, Buurman WA, Greve JW. Leptin and soluble leptin receptor levels in obese and weight-losing individuals. J Clin Endocrinol Metab. 2002; 87: 1708-1716.

Kraemer KK, Chu H, Castracane VD. Leptin and exercise. Experimental Biology and Medicine. 2002; 227: 701-708.

Mehdi Hakimi M, Sheikholeslami-Vatani D, Alimohamadi M. Comparing the effect of 8-week resistance training with concurrent (resistance- massage) on leptin serum, lipid profile and body composition in overweight young male. Sport Physiol. 2015; 7(25): 15-32. [inPersian]

Unal M, Salman F, Mogoukoc R. The relation between serum leptin levels and VO2Max in male patients with type I diabetes in healthy sedentary males. Endocrin Research. 2004; 30 :491-498

Crescioli C. Vitamin D Merging into Immune System-Skeletal Muscle Network: Effects on Human Health. Appl Sci. 2020; 10 (16): 5592.

-Hingorjo MR, Zehra S, Saleem S, Qureshi MA. Serum Interleukin-15 and its relationship with adiposity Indices before and after short-term endurance exercise. Pak J Med Sci. 2018; 34 (5): 1125.

Rahim SS, Khan N, Boddupalli CS, Hasnain SE, Mukhopadhyay S. In-terleukin-10 (IL-10) mediated suppression of IL-12 production in RAW264.7 cells also involves c-rel transcription factor. Immunology. 2005; 114(3):313-21

Bosutti A, Malaponte G, Zanetti M, Castellino P, Heer M, Guarni- eri G, et al. Calorie restriction modulates inactivity-induced changes in the inflammatory markers C-reactive protein and pentraxin-3. The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism. 2008; 93(8):3226-9

-Chang J, Chang C, Chien EY. Association between interleukin 1 β and interleukin 10 concentrations: A cross-sectional study in young ado- lescents in Taiwan. BMC Pediatrics. 2013;13:123.

Manore M, Thompson J. Sport nutrition for health and performance human kinetics: Human Kinetics. 2000; 200-202.

Peake JM, Suzuki K, Hordern M, Wilson G, Nosaka K, Coombes JS. Plasma cytokine changes in relation to exercise intensity and muscle damage. Eur J Appl Physiol. 2005; 125-135

Trayhurn P, Wood IS. Signaling role of adipose tissue: Adipokines and inflammation in obesity. Biochemical Society Transactions. 2005; 33(Pt 5):1078-81

Lankster GI. Exercise and cytokines. Gleeson M. Immune function in sport and exercise. 2th ed. Tehran: Hatmi 2015; 304-323.

Yu N, Ruan Y, Gao X. Systematic review and meta-analysis of randomized, controlled trials on the effect of exercise on serum leptin and adiponectin in overweight and obese individuals. Hormone and Metabolic Research. 2017;49:164-173.

Reaven PD, Herold DA, Barnett J, Edelman S. Effects of Vitamin E on susceptibility of low-density lipoprotein and low-density lipoprotein subfractions to oxidation and on protein glycation in NIDDM. Diabetes Care 1995; 18: 807-816

The effect of 8 weeks of aerobic training with vitamin E supplementation on serum interleukin 10 and leptin in obese men

Bakhtiar Hassan^{*1}- Yeganeh Golmohammadi² – Soheil Moradi³

1. Professor of Exercise Physiology, Department of Physical Education, Payam Noor University, Mahabad, Iran
2. Master of Applied Exercise Physiology, Department of Physical Education, Alzahra University, Tehran, Iran
3. Expert in Physical Education and Sports Sciences, Faculty of Humanities, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran

Abstract:

The present study investigated the effect of 8 weeks of aerobic exercise with vitamin E supplementation on serum interleukin 10 and leptin in obese men. In the present study, 40 obese men aged 30 to 35 years were purposefully selected and divided into 4 groups: exercise, exercise + vitamin E, control, and vitamin E. The exercise group performed aerobic exercise for 3 sessions over 8 weeks, and the vitamin E group consumed one 400 mg vitamin E capsule every day for 8 weeks. The studied indicators were measured by ELISA kit. The data were analyzed using dependent t-test, one-way analysis of variance, and Tukey's post hoc test at $p < 0.05$ level. Findings: Vitamin E consumption + aerobic exercise caused a significant decrease in serum leptin in obese men. It also showed a significant difference in interleukin-10, causing an increase in the level of this inflammatory factor from pre-test to post-test. According to the results, it seems that aerobic exercise along with vitamin E consumption has a favorable effect on leptin and an increase in interleukin-10 in obese people.

Keywords: Interleukin-10, obese people, plasma leptin, vitamin E, aerobic exercise.

* Corresponding author: maghalehasani@gmail.com