تاثیرعصاره اتیل استاتی گیاه کلپوره بر میزان مصرف انرژی و پارامترهای چاقی در موش‌های صحرایی تغذیه شده با جیره غنی از سوکروز

دکتر سیده الهه موسوی: دانش آموخته دکتری عمومی دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران، اهواز، ایران. Email:elaheh_m1307@yahoo.com
***دکترعلی شهریاری:** استادیار و متخصص بیوشیمی، بخش بیوشیمی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران، اهواز، ایران(*مولف مسئول). Email:alishrr@yahoo.com
دکتر اکرم آهنگرپور: استادیار و متخصص فیزیولوژی ،گروه فیزیولوژی،دانشکده پزشکی ، مرکز تحقیقات دیابت و فیزیولوژی ، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور، اهواز، ایران. Email:ahang1002000@yahoo.com
دکتر عباس جلودار: استادیار و متخصص بیوشیمی و بیولوژی مولکولی، بخش بیوشیمی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران، اهواز، ایران. Email:jolodara@yahoo.com

* این مقاله خلاصه ای است از پایان نامه خانم سیده الهه موسوی جهت دریافت درجه دکترای عمومی دامپزشکی به راهنمایی دکتر علی شهریاری و دکتر اکرم آهنگرپور.

تاریخ دریافت: ۸۹/۵/۲۵ تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۱/۱۱

چکیده

زمینه و هدف: مصرف کربوهیدرات‌ها همراه با دریافت کالری بیش از حد سبب ابتلا به چاقی می‌شود. در طب امروزی توجه زیادی بـه اسـتفاده از گیاهان دارویی در درمان این بیماری شده‌است. کلپوره دارای اثرات هیپوگلیسمیک، هیپولیپیدمیک و آنتی‌اکسیدانی است. هدف از پژوهش حاضر بررسی اثر عصاره اتیل‌استات این گیاه که دارای خاصیت محافظتی بر کبد و آنتی‌اکسیدانی قوی می‌باشد، برپارامترهای چاقی موش‌های تغذیه شده با جیره غنی از سوکروز است.

روش‌کار: در این مطالعه تجربی، تعداد ۳۰ سر موش صحرایی نر در محدوده وزنی ۲۰±۱۸۰ گرم انتخاب شد و در ۴ گروه شش تایی تیمار و یک گروه کنترل، به مدت ۱۰ هفته با جیره حاوی ۵۰ درصد سوکروز تغذیه شدند. در پایان هفته هشتم، ۳ گروه تیمـار روزانـهMG/ KG ۵۰، ۱۰۰و ۲۰۰ از عصاره اتیل‌استاتی گیاه کلپوره را به مدت دو هفته از طریق خوراکی دریافت می‌کردند. یک گروه به عنوان گروه شاهد هیچ عصاره‌ای دریافت نمی‌کـرد. پس از ۱۰ هفته پرورش، موش‌ها آسان‌کشی شده و پارامترهای وزنی مورد ارزیابی قرارگرفت. در بررسی و تحلیل آماری از نـرم افـزار آمـاری SPSS و آزمون آماری ANOVA استفاده گردید. نتایج به صورت میانگین و انحراف معیار محاسبه شده و با استفاده از آزمون آماری آنالیز واریانس یـک طرفـه مقایسه شده و مقادیر P کوچکتر از ۰/۰۵ معنی دار تلقی گردید.

یافته‌ها: مطابق نتایج میزان دریافت غذا و انرژی در گروه کنترل نسبت به سایر گروه‌ها به ترتیب افزایش و کاهش یافت. هـم چنـین وزن بـدن و قلب و میزان چربی‌های محوطه بطنی و هم چنین میزان هورمون لپتین در گروه شاهد در مقایسه با سایر گروه‌ها افزایش قابل ملاحظه‌ای یافته‌اسـت.از سوی دیگر مصرف عصاره اتیل‌استاتی گیاه کلپوره با یک روند تقریبا وابسته به دوز سبب کاهش قابل ملاحظه پارامترهای چاقی نظیر وزن، چربـی‌هـای محوطه بطنی، وزن قلب و میزان هورمون لپتین گردید.

نتیجه‌گیری: این پژوهش نشان داد که مصرف عصاره در دو دوز بالا به مدت ۲ هفته سبب کاهش پارامترهای چاقی می‌گردد.

واژگان کلیدی: ۱) عصاره اتیل استاتی، ۲) کلپوره، ۳) چاقی، ۴) سوکروز، ۵) موش صحرایی

مقدمه

چاقی زمینه‌ساز بسیاری از بیماری‌ها از جمله افـزایش فشار خون، بیماری‌های قلبی و عروقی، دیابـت تیـپ ۲ و استئوآرتریت می‌باشد [۱]. ذخایر افزایش یافته بافت چربی به صورت‌های زیـر جلـدی، اطـراف انـدام‌هـای داخلـی، سرتاسر آمنتوم، اطراف کلیه‌ها و بین لایه‌هـای عضـلانی ذخیره می‌شود. افراد چاق دچـار افـزایش تـوده بـدن بـه صورت افزایش اندازه کلیه‌ها، قلـب، کبـد و تـوده عضـله اسکلتی می‌شوند [۲]. عوامل ایجاد کننده چاقی متعدد بوده و شامل عوامل ژنتیکی، تغذیـه‌ای، رفتـاری و اخـتلالات هورمونی می‌باشند [۳]. چاقی تغذیه ای یکی از این مـوارد است که ناشی از دریافت انرژی اضافی از طریق مصـرف جیره‌های غنی از کربوهیدرات یا لیپید، همراه بـا افـزایش وزن چربـی‌هـای محوطـه شـکمی، افـزایش محتـوای تری‌گلیسرید عضلات و کبـد و بـروز مقاومـت انسـولینی است [۴]. کربوهیدرات‌ها از منـابع مهـم تولیـد انـرژی بـه دلیل خوشمزگی وهضم آسان نقش مهمی را در دریافـت

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]

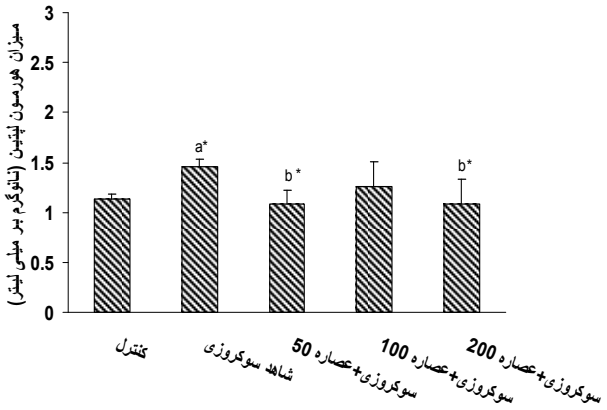
بیش از حد کالری و زمینه‌سازی برای بروز بیماری‌های متابولیک بازی می‌کنند. بررسی‌های متعدد نشان می‌دهد که استفاده از محلول‌های آشامیدنی قندهای ساده مانند سوکروز، گلوکز، فروکتوز می‌توانند باعث ایجاد چاقی و افزایش وزن گردند[۵]. امروزه تکنیک‌هائی که برای کاهش چربی و درمان چاقی استفاده می‌شود شامل: استفاده از رژیم‌های کم کالری مبنی بر کم کردن محتوای انرژی تام جیره[۶] و برنامه‌های مناسب ورزشی، دارو درمانی[۷] و جراحی[۸] می‌باشد. به علت ظاهر شدن عوارض نامطلوب و جانبی روش‌های جراحی و داروهای سنتتیک و هم چنین عدم سازگاری طبیعی آن‌ها با بدن انسان، محققان در پی دستیابی به داروهایی با عوارض کم تر، هزینه کم تر و سهولت بیش تر جهت درمان بیماران می‌باشند. از این رو توجه محققان به گیاهان دارویی و مواد مؤثره موجود در آن‌ها جلب گردید. یکی از این گیاهان، توکریوم پولیوم *Teucrium polium* از خانواده لابیاته با نام محلی کلپوره می‌باشد. که در مطالعات مختلف به اثرات هیپوگلیسمیک وآنتی دیابتیک [۹،۱۰] ضد فشارخون [۹]، هیپولیپیدمیک [۱۱] و آنتی اکسیدانی [۱۲] این گیاه اشاره شده‌است. عصاره تام این گیاه دارای انواع متعددی از مواد فعال فارماکولوژیک نظیر آلکالوئیدها، گلیکوزیدها، ترپن، استرول، تری‌ترپن و فلاونوئیدها است [۱۳]. از آن جا که عصاره‌های آبی و الکلی این گیاه خاصیت هپاتوتوکسیک و ایجاد نکروز در سلول های کبدی دارد، کاربرد درمانی این گیاه را محدود ساخته است [۱۴]. از سوی دیگر،در مطالعه ای که بر روی عصاره اتیل استاتی این گیاه انجام گرفته است مشخص شده که تنها این نوع عصاره دارای اثرات محافظتی بر کبد است. به علاوه این بخش دارای خواص آنتی اکسیدان قوی تری نسبت به سایر عصاره‌ها می باشد. عصاره اتیل استات فاقد گلیکوزیدهای سمی گیاه است و بیش تر بخش فلاونوئیدی را به همراه دارد [۱۲،۱۵] با توجه به یافته‌های فوق، پژوهش حاضر با هدف نشان دادن اثر مصرف عصاره اتیل استاتی این گیاه بر پارامترهای چاقی در موش‌های تغذیه شده با جیره غنی از سوکروز انجام شده است.

روش کار

این مطالعه از نوع تجربی می‌باشد. تعداد ۳۰ سر موش صحرایی نر بالغ نژاد ویستار در محدوده وزنی ۲۰ ± ۱۸۰ گرم از مرکز تکثیر نگه‌داری حیوانات آزمایشگاهی دانشگاه جندی شاپور اهواز خریداری و به بخش بیوشیمی دانشکده دامپزشکی منتقل شدند. یک هفته پس از تغذیه با جیره معمول موش صحرایی جهت آماده‌سازی و تطابق با شرایط محیط به طور تصادفی به ۵ گروه ۶ تایی تقسیم شدند، در طول دوره آزمایش حیوانات تحت شرایط ۱۲ ساعت روشنایی و ۱۲ ساعت تاریکی و در دمای حدود ۲۵ درجه سانتیگراد و رطوبت ۷۲ درصد قرار گرفتند و کلیه گروه‌ها به‌مدت ۱۰ هفته بطور آزاد به آب و جیره استاندارد دسترسی داشتند. به غیر از گروه کنترل، ۴ گروه دیگر به مدت ۸ هفته با جیره حاوی ۵۰ درصد محلول سوکروز تغذیه می‌شدند. در پایان هفته هشتم، از ۴ گروه تیمار ۳ گروه آن روزانه دوز ۵۰mg/kg، ۱۰۰ و ۲۰۰ عصاره اتیل‌استات گیاه کلپوره را به مدت ۲ هفته از طریق خوراکی دریافت می‌کردند. یک گروه به عنوان گروه کنترل چاقی یا شاهد سوکروزی تا پایان دوره آزمایش هیچ عصاره ای دریافت نمی‌کرد. میزان مصرف غذا، آب، محلول سوکروز و هم چنین میزان انرژی دریافتی توسط هرگروه به صورت روزانه اندازه‌گیری می‌گردید. میزان انرژی دریافتی، مجموع انرژی مصرف شده از طریق سوکروز (kcal/g ۳/۸۵)، و غذای معمول موش صحرایی (kcal/g ۳/۵۷) تخمین زده شده است.

برای تهیه عصاره اتیل استات، ابتدا از مخلوط کردن پودر تهیه شده از برگ و گل گیاه کلپوره با اتانول ۷۰ درجه به مدت ۲۴ ساعت در دمای اتاق، عصاره اتانولی به دست می‌آید. عصاره اتانولی پس از فیلتر شدن و تبخیر اتانول با اتیل استات استخراج می شد [۱۶]. در پایان دوره آزمایش وزن نهایی، افزایش وزن، طول بدن (نوک پوزه تا قاعده دم) اندازه‌گیری شده در مرحله بعد موش‌ها آسان‌کشی و کالبدگشایی شده و کبد، کلیه‌ها، قلب جدا و توزین می‌شدند. میزان چربی‌های محوطه بطنی با جداسازی چربی‌های مزانتریک، رتروپریتونئال، پشت کلیوی و لگنی و سپس وزن کردن آن ها مشخص گردید. شاخص توده بدن (Body Mass Index) با استفاده از فرمول $BMI=Body\ weight(g)/\ Length(cm^2)$ محاسبه گردید[۲]. سنجش هورمون لپتین به روش الایزا (ELISA) Enzyme-Linked Immunosorbent Assay انجام و بر اساس روش نوشته در کیت عمل گردید. در تعیین غلظت هورمون لپتین از کیت الایزای شرکت

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]



a تفاوت معنی دار با گروه کنترل

b تفاوت معنی دار با گروه شاهد سوکروزی *=(P<۰/۰۵)

نمودار شماره ۳- اثر تجویز عصاره ی اتیل استاتی گیاه کلپوره (نانوگرم بر میلی_لیتر) بر میزان هورمون لپتین

Labor Diagnostica Nord GmbH & CO. KG (LDN) استفاده شد.

در بررسی و تحلیل آماری از نرم افزار آماری SPSS و آزمون آماری ANOVA استفاده گردید. نتایج به صورت میانگین و انحراف معیار محاسبه شده و با استفاده از آزمون آماری آنالیز واریانس یک طرفه مقایسه شده و مقادیر P کوچکتر از ۰/۰۵ معنی دار تلقی گردید.

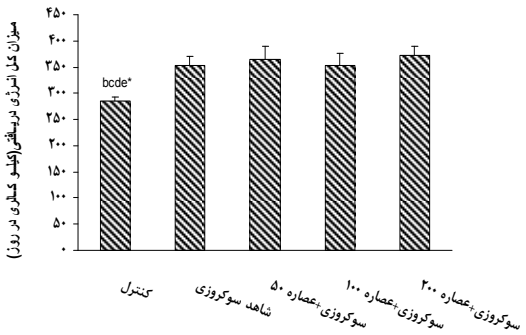
یافته‌ها

در نمودار ۱ میزان دریافت غذا و نمودار ۲ میزان مصرف انرژی روزانه نشان داده شده‌است.

نتایج حاکی از آن است که میزان مصرف غذا در گروه کنترل، (۹/۵±۸۲/۴۵) نسبت به گروه شاهد (۷/۸۳±۵۱/۲۵)، و گروه‌های دریافت کننده عصاره اتیل استاتی گیاه کلپوره با دوز ۵۰ میلی‌گرم (۱۱/۷۷±۶۱/۰۴)، ۱۰۰ میلی‌گرم (۸/۱۴ ±۵۳/۱۹) و ۲۰۰ میلی‌گرم (۹/۳۶±۵۹/۳۶) افزایش معنی‌داری نشان می‌دهد (p<۰/۰۵). از سوی دیگر میزان دریافت انرژی در همه گروه‌ها نسبت به گروه کنترل افزایش معنی‌داری نشان می‌دهد (p<۰/۰۵). تاثیر دوزهای مختلف عصاره اتیل استاتی گیاه کلپوره بر میزان لپتین سرم در نمودار ۳ نشان داده شده است.

نتایج نشان می‌دهد که میزان لپتین سرم در گروه‌های دریافت کننده عصاره اتیل استاتی با دوز ۵۰ میلی‌گرم (۰/۱۳±۱/۰۸۷) و ۲۰۰ میلی‌گرم (۰/۲۴±۱/۰۸۳) در مقایسه با گروه شاهد سوکروزی (۰/۰۷±۱/۴۵۳)کاهش معنی داری نشان می‌دهد (p<۰/۰۵).

مطابق نتایج جدول شماره ۱ میزان وزن بدن، وزن قلب و هم چنین میزان چربی‌های محوطه بطنی در گروه شاهد در مقایسه با سایر گروه‌ها افزایش قابل ملاحظه‌ای



b تفاوت معنی دار با گروه شاهد سوکروزی

c تفاوت معنی دار با گروه دریافت کننده دوز ۵۰ میلی‌گرم عصاره اتیل استاتی گیاه کلپوره + محلول سوکروز ۵۰ درصد

d تفاوت معنی دار با گروه دریافت کننده دوز ۱۰۰ میلی‌گرم عصاره اتیل استاتی گیاه کلپوره + محلول سوکروز ۵۰ درصد

e تفاوت معنی دار با گروه دریافت کننده دوز ۲۰۰ میلی‌گرم عصاره اتیل استاتی گیاه کلپوره + محلول سوکروز ۵۰ درصد *=(P<۰/۰۵)

نمودار شماره ۲- اثر تجویز عصاره ی اتیل استاتی گیاه کلپوره (میلی گرم بر کیلو گرم وزن حیوان) بر میزان کالری دریافتی

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]

یافته است (p<۰/۰۵). ولی در میزان وزن کبد و وزن کلیه‌ها بین گروه‌های مورد آزمایش تفاوت قابل ملاحظه‌ای مشاهده نگردید. شاخص توده بدن (BMI) در همه گروه‌ها نسبت به گروه کنترل افزایش معنی‌دار یافته است. از سوی دیگر دوز ۲۰۰ میلی‌گرم عصاره توانسته است سبب کاهش معنی‌دار BMI شود (p<۰/۰۵).

بحث و نتیجه گیری

چاقی فرآیندی است که طی آن افزایش چربی بدن می تواند سلامت شخص را در معرض خطر قرار دهد. فرد چاق در دوره ای از زندگی، بیش از حد کالری دریافت می کند و متعاقباً اشتهای وی برای جبران افزایش انرژی ذخیره شده به طرز مناسبی کاهش نمی یابد. تنظیم دقیق اندازه بافت چربی نشانگر این است که، پیام های عصبی یا هورمونی از بافت چربی به مغز ارسال می گردد و مغز، خوردن غذا را تنظیم می کند. عدم ارسال پیام به میزان کافی توسط سلولهای چربی به مغز یا عدم پاسخگویی مغز به پیام های ارسالی سبب چاقی می گردد[۱۷،۱۸]. دریافت بیش از حد کالری سبب ابتلا به چاقی و بیماری های مربوط به آن نظیر افزایش فشار خون، سکته، دیابت، آسم و...می شود. کربوهیدراتها از منابع مهم تولید انرژی به دلیل خوش مزه بودن وهضم آسان نقش مهمی را در دریافت بیش از حد کالری و زمینه سازی برای بروز بیماریهای متابولیک بازی می‌کنند. شواهد گسترده ای حاکی از ایجاد چاقی ناشی از مصرف کربوهیدرات ها وجود دارد، در بسیاری از حیوانات کربوهیدرات مازاد به صورت چربی ذخیره می شود، بنابراین سرعت لیپوژنز در رژیمهای غذایی غنی از کربوهیدرات بالا است. هنگامی که سوکروز جانشین گلوکز شود سرعت لیپوژنز افزایش می یابد که به دلیل ایجاد فروکتوز است که نقطه کنترلی گلیکولیز را میان بر می‌زند و موجب طغیان مسیر لیپوژنز می گردد[۱۹].

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که میزان وزن بدن و وزن قلب و هم چنین میزان چربی‌های محوطه بطنی در گروه شاهد سوکروزی در مقایسه با سایر گروه‌ها افزایش قابل ملاحظه‌ای یافته‌است. افزایش این پارامترها ارتباط مستقیم با میزان دریافت انرژی دارد، اگرچه میزان مصرف غذا در گروه دریافت کننده سوکروز کم تر از گروه‌های دیگر می‌باشد، ولی کل انرژی دریافتی در گروه سوکروز نسبت به گروه های دیگر بیش تر است. و به دنبال آن پارامترهای چاقی بیش تر دیده می‌شوند. در ارتباط با یافته‌های فوق گزارشات متفاوتی وجود دارد.

در مطالعه‌ای گزارش کردند که وزن بدن و میزان بافت چربی در حیواناتی که با جیره غذایی غنی از سوکروز تغذیه شده‌اند نسبت به حیوانات تغذیه شده با جیره غنی از نشاسته بیش تر است[۲۰]. هم چنین طی نتایج به دست آمده میزان دریافت انرژی روزانه در حیواناتی که از سوکروز ۵۰ –۴۰ درصد علاوه بر غذای استانداردا‌ستفاده می‌کردند، نسبت به گروهی که ازهیچ منبع کربوهیدراتی

جدول شماره۱. اثر مصرف دوزهای مختلف عصاره اتیل استاتی گیاه کلپوره بر پارامترهای فیزیکی (Mean±SD)، واحدها بر مبنای گرم می‌باشد.

گروه	افزایش وزن (گرم)	وزن کبد (گرم)	وزن قلب (گرم)	وزن کلیه (گرم)	وزن چربی (گرم)
کنترل (n=۶)	۲۱ ± ۲/۶۴ bcd*	۸/۲۰۶ ± ۲/۶۶۸	۲ ± ۰/۰۸۸۲	۲/۱۲۹ ± ۰/۱۱۳	۴/۲۷ ± ۰/۹۸۴ bcde*
شاهد سوکروزی (n=۶)	۶۴/۳۳ ± ۱۲/۵۰۱	۱۰/۶۲۵ ± ۱/۴۷۶	۲/۷۸۱ ± ۰/۰۹۷۳ acde*	۲/۴۱۷ ± ۰/۳۰۴	۸/۱۱ ± ۰/۱۷۶ a*
سوکروزی+۵۰میلی_گزم عصاره(n=۶)	۶۲/۸ ± ۱۱/۹۰۴	۱۰/۴۶۴ ± ۱/۲۵۹	۲/۰۴۹ ± ۰/۰۵۳۵	۲/۲۴۳ ± ۰/۳۱۲	۷/۲۷۰ ± ۰/۳۴۶
سوکروزی+۱۰۰میلی_گزم عصاره(n=۶)	۶۰/۲ ± ۱۰/۵۴۵	۱۰/۷۴۳ ± ۱/۵۰۰	۲/۱۱۵ ± ۰/۲۲۰	۲/۲۱۰ ± ۰/۴۴۰	۵/۹۷۲ ± ۰/۳۷۷ ab*
سوکروزی+۲۰۰میلی_گزم عصاره(n=۶)	۳۷ ± ۵/۶۵۷ b*	۱۰/۳۵۱ ± ۱/۷۹۷	۲/۰۵۰ ± ۰/۱۸۰	۲/۱۱۴ ± ۰/۰۸۷۱	۵/۹۹ ± ۰/۲۵۷ ab*

a تفاوت معنی دار با گروه کنترل

b تفاوت معنی دار با گروه شاهد سوکروزی

c تفاوت معنی دار با گروه دریافت کننده دوز ۵۰ میلی‌گرم عصاره اتیل استاتی گیاه کلپوره + محلول سوکروز ۵۰ درصد

d تفاوت معنی دار با گروه دریافت کننده دوز ۱۰۰ میلی‌گرم عصاره اتیل استاتی گیاه کلپوره + محلول سوکروز ۵۰ درصد

e تفاوت معنی دار با گروه دریافت کننده دوز ۲۰۰ میلی‌گرم عصاره اتیل استاتی گیاه کلپوره + محلول سوکروز ۵۰ درصد *=(P<۰/۰۵)

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]

تغذیه نمی‌کردند ۱۰- ۲۰ درصد افزایش یافت[۵]. مطالعه دیگری نشان داد که محلول سوکروز، بر روی تجمع بافت چربی مؤثر بوده هم چنین توانایی وزن‌گیری (قدرت افزایش وزن درموش‌ها) در روز را بالا می‌برد [۲۱]. در یک مطالعه گزارش کردند که میزان کالری دریافتی و هم چنین وزن حیواناتی که با رژیم غذایی حاوی ۴۰ – ۵۰ درصد سوکروز تغذیه می‌کردند نسبت به گروه کنترل (دارای رژیم استاندارد) افزایش معنی‌داری را نشان داده است [۲۲].

آنچه که از گزارشات فوق نتیجه گرفته می‌شود، این است که در همه موارد، دریافت مازاد انرژی، سبب افزایش یک یا چند تا از پارامترهای چاقی می‌گردد. کاهش وزن و دیگر پارامترهای چاقی نظیر کاهش چربی‌های محوطه بطنی و وزن قلب در اثر مصرف دوزهای ۵۰،۱۰۰و۲۰۰ عصاره اتیل استاتی گیاه کلپوره در گروه‌های مورد آزمایش، بدون این که تاثیری بر میزان دریافت غذا و انرژی این گروهها در مقایسه با گروه شاهد داشته باشد، حکایت از آن دارد که این اثر از طریق مکانیسمهای دیگری غیر از کاهش انرژی اعمال شده است.

هم سو با یافته‌های فوق می‌توان به گزارشی اشاره کرد که دریافتند، به دنبال تزریق داخل صفاقی عصاره آبی گیاه کلپوره به موش‌های صحرایی درصدافزایش وزن بدن در گروه‌های درمان باعصاره کم تراز بقیه گروه‌هاست. که این تغییرات در غلظت بالا معنی‌دار بود. هر چند که از نظر میزان مصرف غذا، اختلاف معنی‌داری در گروه‌های دریافت کننده غلظت‌های بالای عصاره با گروه کنترل وجود نداشت[۱۱]. از سوی دیگر در تضاد با یافته‌های فوق می‌توان به گزارشی در موش‌های دیابتی اشارهکرد د در این گزارش نشان داده شده بود که کاهش وزن در موش‌های دیابتی تحت درمان با عصاره توکریوم پولیوم، به دلیل کاهش میزان غذای مصرفی است[۲۳]. اثر کاهش اشتهای توکریوم پولیوم در رت‌ها مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که جوشانده گیاه کلپوره به طور قابل توجهی اثر کم کنندگی اشتها را به همراه کاهش وزن دارد. این یافته‌ها پس از تجویز خوراکی و داخل صفاتی این گیاه دیده شد. در دوز ۵۰ mg/kg فقط دریافت آب حیوان کاهش پیدا کرد و در دوز ۱۰۰ mg/kg دریافت غذا کاهش یافت، هم چنین کاهش وزن در دوز ۲۰۰ mg/kg دیده شد[۹]. احتمالا دلیل این اختلاف ناشی از نوع عصاره مصرفی است. عصاره گیاه کلپوره *Teucrium polium* دارای طیف وسیعی از مواد فعال فارماکولوژیک می باشد که شامل آلکالوئیدها، گلیکوزیدها، ترپن، استرول، تری ترپن و فلاونوئیدهاست[۱۳]. در مدل حیوانات آزمایشگاهی به اثرات هیپولیپیدیمیک فلاونوئیدها اشاره شده است[۲۴،۲۵]. هم چنین گزارش شده که ترپنوئیدها باعث مهار پراکسیداسیون لیپیدها می شوند[۲۶]. بررسی اثرات فراکسیون های گیاه توکریوم پولیوم بر میزان کلسترول و تری گلیسرید موش صحرایی نر دیابتی شده نشان داد که این گیاه از طریق کاهش سطح کلسترول اثر ضد چربی دارد[۲۷].

اثر کاهش وزن وسایر پارامترهای چاقی پس از مصرف عصاره اتیل استاتی گیاه کلپوره احتمالا به دلیل مهار سنتز تری‌گلیسرید(۱۴) و اثرات ضد کلسترولی این گیاه می‌باشد.

بافت چربی به عنوان یک بافت اندوکرین عمل می‌کند. یکی از هورمون های مترشحه این بافت لپتین است. این هورمون به عنوان عامل تنظیم کننده میزان دریافت و مصرف انرژی و کنترل وزن نام برده می شود و عملکرد آن وابسته به گیرنده اش در مرکز تغذیه در هیپوتالاموس می‌باشد.(۱۷،۲۸،۲۹) در جوندگان، لپتین برای حلقه فیدبک مربوط به سیری در مراکز هیپوتالاموس ضروری است .در مدل های حیوانی سطح بالای لپتین ایجاد سیری می‌کند. مطالعات در افراد چاق سطح سرمی بالای لپتین را نشان می دهد که ارتباط زیادی با BMI دارد (۳۰).

طبق نتایج به دست آمده از این مطالعه میزان لپتین سرم در گروه شاهد سوکروزی در مقایسه با گروه های دریافت کننده دوزهای ۲۰۰ و ۵۰ میلی گرم از عصاره اتیل استاتی گیاه کلپوره افزایش معنی داری یافته است. ترشح لپتین از سلول‌های چربی توسط انسولین تحریک می‌شود و غلظت لپتین پلاسما به طور معنی داری با غلظت انسولین پلاسما متناسب است(۳۱). پس طبق مطالعات موجود اثر کاهش دهندگی گیاه کلپوره بر سطح گلوکز و متعاقب آن انسولین پلاسما(۹،۱۰،۳۲) می‌تواند در کاهش لپتین نقش داشته باشد.

لپتین اعمال مهمی در تحریک التهاب عروقی، استرس اکسیداتیو و هیپرتروفی عضله صاف عروقی دارد که ممکن است با پاتوژنز دیابت نوع ۲، افزایش فشار خون و

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]

بیماری کرونری قلب مرتبط باشد(۲۹،۳۰). کلپوره با اثر کاهشی بر لپتین می‌تواند اثر مثبتی در روند این بیماری‌ها داشته باشد.

این مطالعه بر روی یک مدل تجربی انجام شده است و یک تحقیق بنیادی بوده و تصور خاصی از کاربرد بالینی آن پیشنهاد نمی‌کند. و نیاز به کاربردی کردن آن می‌باشد.

فهرست منابع

1. Garrow JS, James WPT. Ralph A. Human Nutrition and Dietetics (Harcourt Medical).10th edition. Edinburgh. London L: Churchill Livingston. 2000: 1430-1436.

2. Ihab M.Wahba and Robert H. Mak. Obesity and obesity-[nitiated metabolic syndrome:Mechanistic Links to Chronic Kidney Disease. J Am Soc Nephrol2.2007:550-562.

3. Nasrollahzadeh J, Savid M and Mazloom Z. Dietary treatment of Obesity, Diabet Melitus, and cardiovascular diseases. 10th Edition, Tehran, Pelk publication.2004: 3-73.Persian.

4. Gadi R and Samaha FF .Dyslipidemia in type 2 diabetes mellitus. Curr Diab Rep. 2007; 7(3):228-34.

5. Kanarek RB and Orthen-Gambill N. Differential Effects of Sucrose ,Fructose and Glucose on Carbohydrate-Induced Obesity in Rats.J .Nutr .1982;112:1546-1554.

6. Kennedy ET,Bowman SA, Spence JT, Freedman M and King J. Popular diets: correlation to health, nutrition, and obesity. J Am Diet Assoc. 2001; 2101:411–420.

7. Bray GA and Tartaglia LA. Medicinal strategies in the treatment of obesity. Nature. 2000; 404:672–677.

8. NIH conference. Gastrointestinal surgery for severe obesity. Consensus Development Conference Panel .Ann Intern Med.1991; 115: 956–961.

9. Gharaibeh MN, Elayan HH and Salhab AS. Hypoglycemic effects of Teucrium polium. J Ethnopharmacol.1988; 24(1):93-99.

10. Yazdanparast R, Esmaeili MA and Ashrafi Helan J. Teucrium polium Extract Effects Pancreatic Function of Streptozotocin Diabetic Rates: A Histopathological Examination. Iranian biomedical. 2005; 9(2):81-85.

11. Rasekh HR, Khoshnood-Mansourkhani MJ and Kamalinejad M. Hypolipidemic effect of Teucrium polium in rats. Fitoterapia.2001; 72(8):937-939.

12. Ardestani A, Yazdanparast R. Inhibitory effects of ethyl acetate extract of Teucrium polium on in vitro protein glycoxidation Food and chemical toxicology: an international journal published for the British Industrial Biological Research Association. 2007; 45(12):2402-2411.

13. Verykokidov-vistsaropoulou E and Vajias C. Methylted flavones from Teucrium polium. Planta Medica.1986; 38:57-61

14. Rasekh HR, Yazdanpanah H, Hosseinzadeh L, Bazmohammadi N and Kamalinejad M. Acute and Subchronic Toxicity of Teucrium polium Total Extract in Rats. IJPR.2005; 4: 245-249.

15. Kadifkova PT, Kulevanova S, Gjorgoski I, Bogdanova M. and Petrushevska G .Hepatoprotective effect of the ethyl acetate extract of Teucrium polium L. against carbontetrachloride-induced hepatic injury in rats. Acta pharmaceutica.2007; 57(2): 241–248.

16. Kadifkova PT, Kulevanova S and stefovaM.In vitro antioxidant activity of some Teucrium species (lamiaceae).Acta. Pharm.2005; 55(2):207-214.

17. Dennis M and Styne MD. Childhood and Adolescent obesity. The Pediatr Clin North Am.2001; 48(4): 829-30, 880-882.

18. Pinckney, J.H., Sjostrom, C.D. Gale EAM. Should Surgeons treat diabetes in severly obese people? .lancet. 2001; 357:1357-9.

19. Aschroft, S.J.H. The control of insulin reiease by sugars. Cib. Found. Fasting. Sympom. 1976; 41:117-139.

20. Hallfrisch J, Cohen L and Resiser S. Effects of feeding rats sucrose in a high fat diet. J.Nutr.1980; 111:531-536.

21. Rattigan S and G.Clark M. Effects of Sucrose Solution Drinking Option on the Development of Obesity in Rats.J .Nutr.1984; 114:1971-1977.

22. Kanarek RB and Marks-Kaufman R. Developmental aspects of sucrose-induced obesity in rats. Physiol. Behav.1979; 23:881-885.

23. Ramesh B and Pugalendi KV. Antihyperlipidemic and antidiabtic effects of umbelliferone in streptozotocin diabetic rats. Yale J. Biol. Med. 2005; 78 (4): 189-196.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]

24. Chio JS, Yokozawa T and Oura H. Anti hyperlipidemic effect of flavonoids from prod. 1991; 54(1):218-224.

25. Jahromi MA and Ray AB. Antihyperlipidemic effect of flavonoids from pterocarpus morsupium. J Natural Prod.1993; 56(7):989-994.

26. Haraguchi H, Ishikawa H and Kubo I. Antioxidative action of diterpenoids from Podocarpus nagi. Planta Medica.1997; 63(3):213-215.

27. Risk Am, Hammouda FM, Rimpler H and Kamel A..Iridois and Flavonoids of Teucrium polium Herb. Planta Medica.1989; 2:87-88.

28. Mantzors CS. The rol of leptin in human obesity and disease:a review of current evidence. Ann Intern Med.1999; 130(8):671-80.

29. Koh KK, Park SM and Quon MJ. Leptin and cardiovascular disease: response to therapeutic interventions. Circulation. 2008; 24; 117(25): 3238-49.

30. Kopelman P. Health risks associated with overweight and obesity. Obesity Research. 8Suppl .2007; 1:13-7.

31. Seufert J. Leptin effects on pancreatic beta-cell gene expression and function Diabetes. 2004; 53 (suppl 1): S152–S158.

32. Karim F, Abbasi C and Bateni A. Effect of Teucrium Polium Extract on Blood Sugar Control in diabetic patient. South. Medical. Journal. 2001; 4(2): 96.Persian.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]

Original Article

Effect of Teucrium polium ethyl acetate extract on energy consumption and obesity parameters in high sucrose diet rats

S.E. Mousavi, PhD. Graduated of Veterinary Medicine, Veterinary faculty, Shahid Chamran University, Ahwaz. Iran**.** Email: elaheh_m1307@yahoo.com
***A. Shahriari, PhD.** Assistant Professor of Biochemistry, Department of Biochemistry, Veterinary Faculty of Shahid Chamran University, Ahwaz. Iran. (*Corresponding Author) Email: alishrr@yahoo.com
A. Ahangarpour, PhD. Assistant Professor of Physiology, Department of Physiology, Diabetes and Physiology Research Center, School of Medicine, Jundishapour University of Medical Sciences, Ahwaz, Iran. Email: ahang1002000@yahoo.com
A. Jolodar, **PhD.** Assistant Professor of Biochemistry and Molecular Biology, Department of Biochemistry, Veterinary Faculty, Shahid Chamran University, Ahwaz. Iran. Email: jolodara@yahoo.com

**The article is a summary of S. Elaheh Mousavi Dissertation for the degree of Doctor in Veterinary Medicine under supervision of Dr A. Shahryari and A. Ahangarpour.*

Abstract

Introduction: Excessive caloric intake as a result of carbohydrate over feeding is the main cause of obesity. Recently, more attention has been given to the influence of herbal medicines for prevention and treatment of obesity. *Teucrium polium* (Calpoure) has been hypoglycemic, hypolipidemic, and antioxidant effects. At present study, the effect of *T. polium* ethylacetate extract that known as hepatoprotective and antioxidant agent has been investigated on obesity parameters sucrose-induced rats.

Materials: In this Experimental study, 30 adult male Wistar rats weighting 180 ± 20 g were divided into 5 groups. Four groups obtained sucrose 50% in drinking water for 10 weeks. After 8th week, 3 randomly selected groups were treated with ethylacetate extract of *T. polium* for 50, 100 and 200 mg/kg. Sham animal group was fed using normal rat chow. After ten weeks, animals were euthanized and physical parameters have also been evaluated.

Result: The results have been shown that in control group food intake and energy consumption in comparison with the other groups, increased and decreased respectively. Sham animal group in comparison with the other groups, the weight of heart, body and abdominal fat pad, also leptin particularly were significantly increased. On the other side, it has been shown that the using *T. polium* ethylacetate extract significantly decreased the weight of heart, body, abdominal fat pad and Blood levels Leptin in a relatively dose-dependent way

Conclusion: This study showed that the using of *T. polium* ethylacetate extract with dose of 100 and 200 mg /kg for 2 weeks cause reduction in obesity parameters

Keywords: 1) Ethyl acetate extract, 2) Teucrium polium, 3) Obesity, 4) Sucrose, 5)Rat

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]