مجله‌ی غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
دوره‌ی هفدهم، شماره‌ی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ ـ ۱۲۴ (خرداد ـ تیر ۱۳۹۴)

مقاله پژوهشی

بررسی اثر عصاره هیدروالکلی دانه اسپند بر وزن و فاکتورهای بیوشیمیایی خون در موش‌های صحرایی نر

سید مهدی تخت فیروزه[۱]، امیدرضا تمتاجی[۲]، نرجس فرزین[۳]، دکتر محسن تقی‌زاده[۴]، قاسم فراهانی[۵]

۱) کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران، ۲) مرکز تحقیقات فیزیولوژی دانشگاه علوم پزشکی کاشان، ایران، ۳) مرکز تحقیقات گیاهان دارویی باریج کاشان، ایران، ۴) مرکز تحقیقات بیوشیمی و تغذیه در بیماری‌های متابولیک دانشگاه علوم پزشکی کاشان، ایران، ۵) دانشگاه علوم‌پزشکی کاشان، ایران، **نشانی مکاتبه‌ی نویسنده‌ی مسئول**: کاشان، بلوار قطب راوندی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، مرکز تحقیقات بیوشیمی و تغذیه در بیماری‌های متابولیک، دکتر محسن تقی‌زاده؛
e-mail: taghizadeh_m@kaums.ac.ir

چکیده

مقدمه: چاقی یکی از عمده‌ترین عوامل خطرساز بیماری‌های مختلفی مانند بیماری‌های قلبی ـ عروقی و دیابت است. مطالعات پیشین، خواص دارویی اسپند را نشان داده‌اند اما گزارشی از اثر این گیاه بر چاقی وجود ندارد. این مطالعه به منظور بررسی اثر عصاره هیدروالکلی دانه اسپند بر وزن و عوامل بیوشیمیایی خون در موش‌های صحرایی نر طراحی شد. مواد و روش‌ها: ۵۰ موش صحرایی نر نژاد ویستار در ۵ گروه قرار گرفتند: گروه کنترل منفی (رژیم غذایی استاندارد)، گروه کنترل مثبت (رژیم غذایی پرچرب با چربی ۴ درصد)، و سه گروه درمانی (رژیم پرچرب+ عصاره هیدروالکلی اسپند در دوزهای ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم وزن بدن و رژیم پرچرب+ اورلیستات در دوز ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم وزن بدن). عصاره و اورلیستات به مدت هشت هفته به صورت گاواژ تجویز شدند. سطوح سرمی گلوکز، تری‌گلیسیرید، کلسترول HDL و آنزیم‌های کبدی با استفاده از کیت‌های متداول آزمایشگاهی اندازه‌گیری شدند. یافته‌ها: عصاره هیدروالکلی اسپند در هر دو دوز، وزن را در حیوانات دریافت‌کننده رژیم پرچرب کاهش داد (P<۰/۰۵). این عصاره به طور معنی‌داری سطوح سرمی گلوکز، تری‌گلیسیرید و کلسترول را کاهش و کلسترول HDL را افزایش داد (P<۰/۰۵)، اما هیچ تاثیر معنی‌داری بر کاهش آنزیم‌های کبدی نداشت. نتیجه‌گیری: عصاره هیدروالکلی اسپند اثر مفیدی بر کنترل وزن بدن حیوانات تغذیه شده با رژیم پرچرب دارد. هم‌چنین، این عصاره به‌طور قابل توجهی عوامل بیوشیمیایی خون را در حیوانات تغذیه شده با رژیم پرچرب بهبود می‌بخشد.

واژگان کلیدی: چاقی، اسپند، تری‌گلیسیرید، گلوکز، موش صحرایی
دریافت مقاله: ۹۳/۱۰/۲۰- دریافت اصلاحیه: ۹۳/۱۲/۱۶ ـ پذیرش مقاله: ۹۴/۲/۲۱

مقدمه

چاقی نوعی اختلال متابولیکی است که توسط عوامل مختلف محیطی و ژنتیکی ایجاد می‌شود و می‌تواند باعث اثرات متابولیک نامطلوبی بر فشار خون، کلسترول، تری-گلیسیرید و مقاومت به انسولین گردد. هم‌چنین، این اختلال متابولیک به عنوان عامل خطرساز برای بیماری‌های مختلفی مانند دیابت نوع ۲، سکته مغزی، و بیماری‌های قلبی ـ عروقی مطرح می‌شود. امروزه از داروهای مختلفی مانند دی‌اتیل - پروپیون، مازیندول و اورلیستات جهت درمان چاقی استفاده می‌شود. عوارض جانبی متعددی شامل سردرد، استفراغ، و حمله‌های قلبی در اثر مصرف طولانی‌مدت این داروها گزارش شده است. با این حال گفته می‌شود اورلیستات تنها دارویی است که برای کنترل وزن در طولانی‌مدت می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.[۱]

مطالعات متعددی جهت بررسی اثر گیاهان مختلف روی کاهش وزن انجام گرفته است. گیاه *Nelumbo nucifera* باعث کاهش وزن در موش‌های صحرایی می‌گردد که علت آن

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-10-13]

اختلال در هضم، کاهش جذب چربی و کربوهیدرات‌ها و افزایش سرعت سوخت و ساز چربی‌ها می‌تواند باشد.[۲] در مطالعه دیگری مشخص شد که عصاره چای سبز با تاثیر بر لیپاز پانکراس باعث کاهش وزن در افراد چاق می‌شود.[۳] هم‌چنین در مطالعه لی[i] و همکارانش نشان داده شد که برگ برگ انار باعث کاهش وزن در موش‌های چاق می‌شود که علت آن می‌تواند تاثیر بر لیپاز پانکراس و کنترل انرژی دریافتی باشد.[۴] ترکیبات آلکالوئیدی موجود در گیاهان نیز می‌توانند باعث کنترل و کاهش وزن شوند. تجویز عصاره برگ *Murraya koenigii*، که دارای مقادیر زیادی از ترکیبات آلکالوئیدی است، منجر به کاهش وزن در موش‌های صحرایی چاق می‌شود.[۵] هم‌چنین گزارش شده است که ترکیب آلکالوئیدی پیپریدین با فعال کردن پروتئین کیناز و نرمالیزه کردن متابولیسم لیپیدها باعث کاهش وزن موش-های سوری می‌شود.[۶] مکانیسم‌هایی که آلکالوئیدها می‌توانند از طریق آن باعث کاهش وزن شوند، تنظیم متابولیسم چربی، مهار لیپاز پانکراس و فعال شدن آنزیم AMPK[ii] هستند.[۷،۸] به به علاوه، ترکیب آلکالوئیدی افدرا نیز در کاهش وزن موش‌های صحرایی موثر است.[۶]

اسپند (Peganum harmala) گیاهی علفی و پایا از خانواده زیگوفیلاسه است و ترکیبات اصلی این گیاه شامل ترکیبات آلکالوئیدی مانند هارمان، نورهارمان، هارمالین و هارمالول است.[۹] در مطالعات مختلف ثابت شده است که عصاره الکلی اسپند باعث کاهش سطح سرمی قند خون، تری‌گلیسیرید، کلسترول و LDL و افزایش HDL در موش-های دیابتی می‌شود.[۱۰،۱۱] مطالعه دیگری نشان داده است که عصاره دانه اسپند می‌تواند اختلالات عصبی مانند آلزایمر را بهبود ببخشد.[۱۲]

با توجه به اثر مثبت ترکیبات آلکالوئیدی در کاهش وزن و هم‌چنین با توجه به وجود مقادیر زیادی از این ترکیبات در گیاه اسپند، این مطالعه با هدف بررسی اثر عصاره هیدرو-الکلی دانه اسپند بر کاهش وزن و پارامترهای بیوشیمیایی خون انجام شد.

مواد و روش‌ها

۵۰ موش صحرایی نر نژاد ویستار با میانگین وزنی ۳۰۰ گرم و سن حدود ۱۲ هفته از حیوان‌خانه دانشگاه علوم پزشکی کاشان تهیه شدند. سپس موش‌های صحرایی به طور تصادفی به پنج گروه ۱۰ تایی تقسیم شدند: گروه اول گروه کنترل منفی (بدون هیچ مداخله) بود که رژیم نرمال ساخت شرکت دان پارس را دریافت کردند. ۴ گروه بعدی، رژیم گروه کنترل را که پس از آسیاب شدن با ۴ درصد روغن حیوانی و تبدیل دوباره آن به پلت تهیه شده بود جهت افزایش میزان انرژی دریافتی و تسریع در افزایش وزن دریافت کردند و سایر ترکیبات رژیم مشابه گروه کنترل منفی بود. گروه دوم فقط رژیم پر چرب دریافت کرد (کنترل مثبت). گروه سوم و چهارم و پنجم به ترتیب علاوه بر دریافت رژیم پرچرب، به ترتیب اورلیستات (۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم) ساخت شرکت داروسازی ابوریحان و عصاره هیدروالکلی دانه اسپند (با دوزهای ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم و ۴۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم) را به مدت ۸ هفته به صورت گاواژ روزی یک بار دریافت کردند. در طول مطالعه، حیوانات از نظر دسترسی به آب و غذا آزاد بودند. درجه حرارت محل نگه‌داری حیوانات ۲۰ تا ۲۲ درجه سانتی‌گراد، رطوبت ۶۰-۵۰ درصد و سیکل روشنایی ۱۲ ساعته بود.

وزن‌گیری در ابتدای مداخله، پایان هفته دوم، پایان هفته چهارم، پایان هفته ششم و پایان هفته هشتم انجام گرفت. جهت بررسی پارامترهای بیوشیمیایی خون، پس از ۸ ساعت ناشتایی، خون‌گیری از دم موش‌ها در آغاز درمان و در پایان مطالعه انجام شد. بلافاصله، سرم آن‌ها با ۱۰ دقیقه سانتریفوژ در دور ۲۵۰۰ بار در دقیقه جدا گردید. با استفاده از کیت‌های شرکت پارس آزمون، میزان قند خون ناشتا به روش فلورومتری، میزان آنزیم‌های کبدی با استفاده از روش فلورومتری آنزیمی و میزان تری‌گلیسیرید و کلسترول HDL با استفاده از روش فتومتری اندازه‌گیری شدند.

تهیه عصاره هیدروالکلی دانه اسپند: ابتدا دانه اسپند تهیه شده از بازار کاشان خریداری شد و هرباریوم آن توسط کارشناس بخش کشاورزی مرکز تحقیقات گیاهان دارویی باریج تایید گردید. با آسیاب برقی، دانه‌های اسپند پودر شدند. سپس با روش پرکولاسیون، پودر اسپند در داخل پرکولاتور ریخته شد و به آرامی الکل اتیلیک ۷۰ درجه الکل به آن اضافه گردید تا کاملا در الکل غوطه‌ور گردد، به‌طوری که مقدار ۴ سانتی‌متر الکل روی پرکولاتور را گرفت. سپس به مدت ۷۲ ساعت در دمای محیط قرار داده شد و پس از آن به کمک کاغذ صافی، عصاره فیلتر شد. عصاره‌های مایع به دست آمده درون سینی ریخته شد و در آون ۴۵ درجه

i - Lei
ii -5' Adenosine Monophosphate-Activated Protein Kinase

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-10-13]

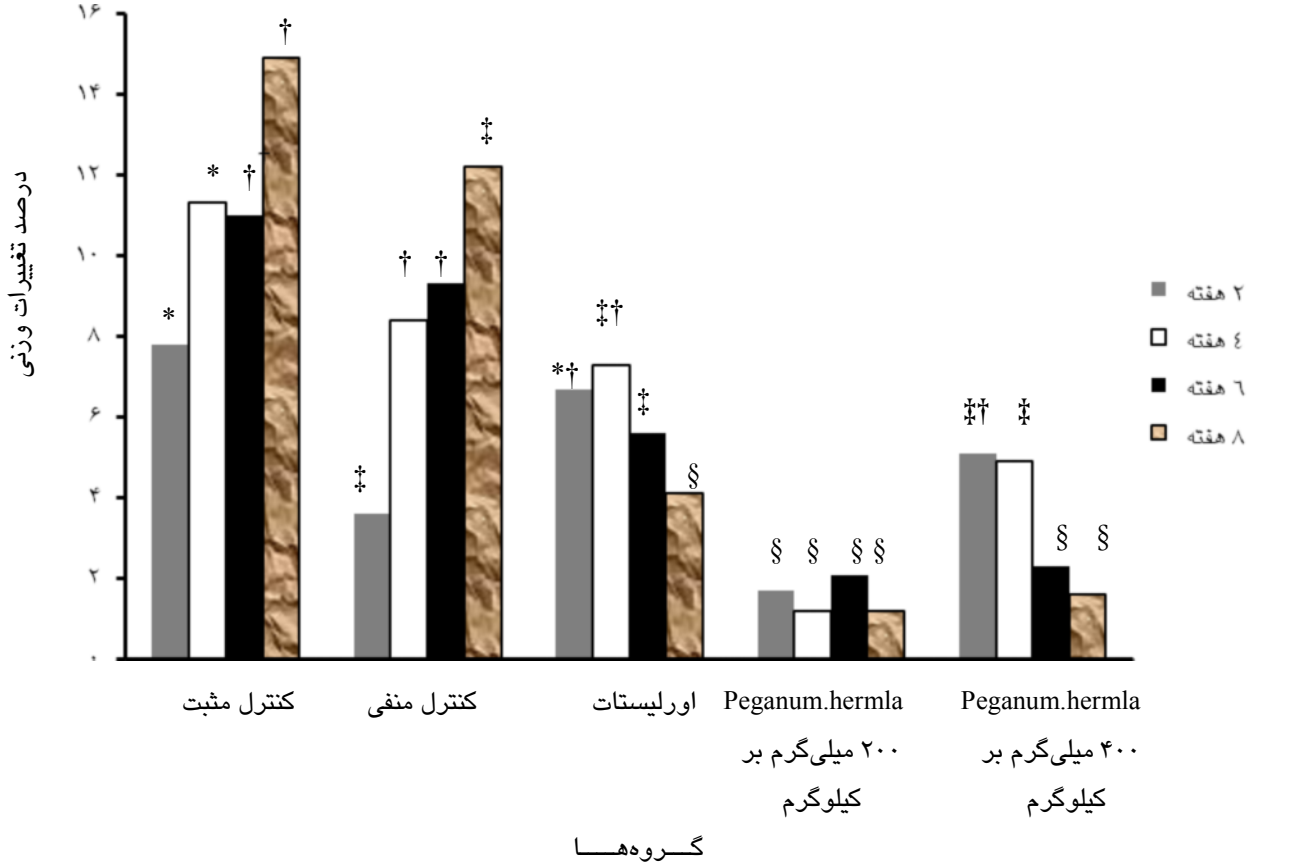
سانتی‌گراد به مدت ۴۸ ساعت قرارداده شد تا خشک گردید. میزان ماده خشک عصاره تعیین شد و بر اساس آن غلظت‌های ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن آن با آب مقطر استریل تهیه شد و در داخل ظرف شیشه‌ای ۵ میلی‌لیتری ریخته شد و در یخچال نگه‌داری شد.

تحلیل آماری

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS 17 تحلیل شدند. میانگین‌ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس (ANOVA) و پس‌آزمون چند دامنه‌ای دانکن مقایسه شدند.

یافته‌ها

تحلیل داده‌های مربوط به وزن حیوانات گروه‌ها نشان داد که اختلاف معنی‌داری در وزن گروه‌های مختلف وجود دارد. همان‌طور که در نمودار ۱ نشان داده شده است، وزن حیوانات گروه کنترل روند افزایشی داشت و افزایش وزن حیوانات گروه کنترل مثبت نسبت به گروه کنترل منفی در هفته‌های متوالی قابل توجه بود (P<۰/۰۰۰۱). در حالی‌که تغییر وزن حیوانات دریافت‌کننده ارلیستات در مقایسه با گروه کنترل مثبت بسیار کم بود (P<۰/۰۰۰۱). هم‌چنین، عصاره هیدروالکلی دانه اسپند نیز به‌طور قابل توجهی باعث مهار افزایش وزن ناشی از رژیم پرچرب نسبت به گروه کنترل مثبت گردید (P<۰/۰۰۰۱).



نمودار ۱- میزان کاهش وزن حیوانات گروه‌های مختلف در طول ۸ هفته. داده‌ها به‌صورت میانگین±انحراف میانگین استاندارد نشان داده شده‌اند. مقایسه میانگین درصد تغییرات با آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام شده است. ستون‌هایی که نماد مشترک ندارند، در سطح ۰/۵ (P<۰/۰۵) تفاوت معنی‌داری داشتند.

در بررسی عوامل بیوشیمیایی خون مشخص شد که قند خون گروه کنترل مثبت نسبت به گروه کنترل منفی افزایش قابل توجهی در طول این مدت داشت (P<۰/۰۵). در حالی‌که با تجویز ارلیستات و عصاره هیدروالکلی دانه اسپند، کاهش قابل توجهی در قند خون مشاهده گردید (P<۰/۰۵).

هم‌چنین، اختلاف میزان تغییر تری‌گلیسیرید و کلسترول HDL گروه کنترل مثبت و کنترل منفی قابل توجه بود

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-10-13]

(P<۰/۰۵) و تجویز عصاره هیدروالکلی دانه اسپند و ارلیستات مانع افزایش این عوامل بیوشیمیایی خون گردید (P<۰/۰۵). به علاوه، میزان AST در گروه‌های کنترل با یکدیگر اختلاف قابل توجهی داشت (P<۰/۰۵) و تجویز عصاره با دوز ۲۰۰ میلی‌گرم مانع از افزایش آن گردید (P<۰/۰۵). میزان تغییرALT در گروه‌های کنترل با هم تفاوتی نداشت و تجویز ارلیستات و عصاره اسپند نیز تاثیری در کاهش این آنزیم نداشت (جدول ۱).

جدول ۱- میزان تغییرات پارامترهای بیوشیمیایی و خطای معیار از میانگین (SE) (درصد تغییرات±SE) در گروه‌های مورد مطالعه پس از مداخله نسبت به قبل از شروع مداخله

درصد تغییرات / گروه‌ها	قند خون ناشتا (FBS)	تری‌گلیسیرید	کلسترول	HDL	آنزیم AST	آنزیم ALT
کنترل منفی	-۷/۱±۲/۵*	۲/۹±۳/۹*	۱۲±۲/۵*	۱۶/۱±۴/۹*	۵/۲±۳/۴*	۵/۴±۳/۷
کنترل مثبت	۲/۲±۱/۷	۱۷/۴±۲/۱	۲۷±۲	-۲/۴±۲/۱	۱۱/۸±۲/۹	۶/۲±۲/۸
اورلیستات	-۱۶/۱±۳/۷*	۱/۶±۶/۳*	۲±۲/۳*	۶/۲±۲/۸*	۱۲±۳/۷	۱۴±۳/۲
اسپند ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم	-۲۳/۴±۲/۳*	-۱/۲±۵/۸*	۸±۲/۹*	۲۳±۳/۵*	۱/۲±۳/۴*	۲۹/۲±۳*
اسپند ۴۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم	-۱۹/۶±۲/۱*	-۱/۴±۳/۵*	۱۷±۱/۹*	۱۱/۸±۵/۴*	۱۰/۳±۲/۶	۴۴/۲±۳/۳*

* اختلاف معنی‌دار بین گروه‌ها با گروه کنترل مثبت (P<۰/۰۵)

بحث

مطالعه حاضر نشان داد که وزن موش‌های گروه کنترل منفی و کنترل مثبت در طول ۸ هفته افزایش یافته است و این افزایش وزن در حیوانات گروه کنترل مثبت، نسبت به گروه کنترل منفی معنی‌دار بود. اختلاف وزن ناشی از تجویز اورلیستات در طول این هشت هفته نیز نسبت به گروه‌های کنترل معنی‌دار بود. هم‌چنین، تجویز خوراکی عصاره هیدروالکلی دانه اسپند در دوزهای ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم به طور معنی‌داری باعث کاهش وزن موش‌های دریافت کننده رژیم پرچرب در طول هشت هفته گردید.

مطالعات متعددی جهت بررسی اثر عصاره گیاهان مختلف بر روی کاهش وزن موش‌های صحرایی چاق انجام شده است. اونو[i] و همکارانش نشان دادند که عصاره برگ Nelumbonucifera از طریق تاثیر بر مکانیسم‌های مختلفی، مانند کاهش جذب چربی‌ها، باعث کاهش وزن در موش‌های صحرایی می‌شود.[۲] عصاره برگ انار از بروز چاقی در موش‌های صحرایی جلوگیری می‌کند که علت آن می‌تواند افزایش فعالیت لیپاز پانکراس باشد.[۴] هم‌چنین نشان داده شده است که ترکیبات آلکالوئیدی موجود در گیاهان نیز تاثیر به سزایی در کاهش وزن دارند. عصاره برگ *Murrayakoenigii* (L.) Spreng دارای مقادیر زیادی از ترکیبات آلکالوئیدی است که می‌تواند باعث کاهش وزن در موش‌های صحرایی گردد.[۵] آلکالوئید پیپریدین می‌تواند از طریق فعال کردن پروتئین کینازها و نرمالیزه کردن متابولیسم لیپیدها باعث کاهش وزن شود.[۷] کیم[ii] و همکارانش همکارانش نشان دادند که ترکیب آلکالوئیدی افدرا نیز منجر به کاهش وزن در موش‌های صحرایی می‌شود.[۶] بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که علت اثر مثبت عصاره هیدروالکلی دانه اسپند در کاهش وزن می‌تواند به علت وجود مقادیر زیادی از ترکیبات آلکالوئیدی در این گیاه باشد.

در این مطالعه، پارامترهای بیوشیمیایی خون نیز مورد بررسی قرار گرفتند که مشخص شد در موش‌های گروه کنترل چاق که فقط رژیم پرچرب دریافت کردند، سطح سرمی قند، تری‌گلیسیرید، کلسترول و LDL افزایش و HDL کاهش یافت. در حالی‌که تجویز خوراکی عصاره اسپند منجر به کاهش قابل توجهی در سطح سرمی قند، تری‌گلیسیرید، کلسترول و LDL و هم‌چنین افزایش HDL گردید. طوری که این تغییرات در گروه‌های دریافت‌کننده عصاره بسیار نزدیک به گروه کنترل منفی بود. اما در مطالعه ما، آنزیم‌های کبدی در گروه‌های دریافت‌کننده عصاره بسیار بالاتر از سایر گروه‌ها بود که این افزایش آنزیم‌های کبدی می‌تواند به دلیل وجود ترکیبات آلکالوئیدی و سایر ترکیبات ناشناخته موجود در عصاره این گیاه باشد.

در مطالعه‌ای نشان داده شده است که عصاره الکلی دانه اسپند منجر به کاهش سطح سرمی قند، تری‌گلیسیرید، کلسترول و LDL و افزایشHDL در موش‌های سوری می‌گردد.[۱۰] هم‌چنین نشان داده شده است که این عصاره، قند

i - Ono

ii - Kim

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-10-13]

خون را در موش‌هـــای صحرایـــی دیابتی شده با استرپتوزوتوسین کاهش می‌دهد.[۱۱] به علاوه، در مطالعات مختلفی اثر مثبت ترکیبات آلکالوئیدی بر بهبود عوامل بیوشیمیایی خون گزارش شده است. در مطالعه‌ای ثابت شد ترکیبات آلکالوئیدی با کاهش قند خون باعث بهبود دیابت نوع دو می‌شوند.[۱۳] آلکالوئید بربرین دیابت نوع دو را در موش-های صحرایی بهبود می‌بخشد.[۱۴] آلکالوئیدهای موجود در گیاه *Capparisdeciduas*، سطح سرمی قند، تری‌گلیسیرید و کلسترول را در موش‌های سوری کاهش می‌دهند.[۱۵] در مطالعه دیگری گزارش شد که گیاه Trigonella foenumgraecum که حاوی مقادیر زیادی از ترکیبات آلکالوئیدی است، قند خون را در موش‌های صحرایی کاهش می‌دهد.[۱۶] هم‌چنیـــن مشخص شد آلکالـــوئیـــدهای CoptidisRhizoma در درمان دیابت موثر هستند.[۱۷] در مطالعه Brusq و همکارانش نیز گزارش شد که آلکالوئیدها با تاثیر بر پروتئین کینازها مانع از ساخت لیپیدها و کلسترول می‌شوند.[۱۸] بنابراین، با توجه به وجود مقادیر زیاد ترکیبات آلکالوئیدی در عصاره هیدرو الکلی دانه اسپند، علت اثر مثبت این عصاره بر برخی پارمترهای بیوشیمیایی می‌تواند وجود این ترکیبات باشد.

از یافته‌های این مطالعه نتیجه‌گیری می‌شود که عصاره هیدروالکلی دانه اسپند به طور معنی‌داری باعث کاهش وزن و بهبود برخی پارامترهای بیوشیمیایی خون در موش‌های صحرایی دریافت‌کننده رژیم پرچرب می‌گردد. اما با توجه به افزایش بیش از حد آنزیم‌های کبدی نیاز به مطالعات بیش‌تری بر روی این عصاره است.

سپاسگزاری: این مقاله حاصل بخشی از طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی کاشان با کد ۹۲۰۳۱ است. بدین‌وسیله نویسندگان مقاله از معاونت پژوهشی این دانشگاه به دلیل همکاری و حمایت‌های مالی، کمال تشکر و قدردانی را به عمل می‌آورند.

References

1. Achike FI, To NH, Wang H, Kwan CY. Obesity, metabolic syndrome, adipocytes and vascular function: a holistic viewpoint. Clin Exp Pharmacol Physiol 2011; 38: 1-10.
2. Ono Y, Hattori E, Fukaya Y, Imai S, Ohizumi Y. Anti-obesity effect of Nelumbo nucifera leaves extract in mice and rats. J Ethnopharmacol 2006; 106: 238-44.
3. Chantre P, Lairon D. Recent findings of green tea extract AR25 (Exolise) and its activity for the treatment of obesity. Phytomedicine 2002; 9: 3-8.
4. Lei F, Zhang XN, Wang W, Xing DM, Xie WD, Su H, et al. Evidence of anti-obesity effects of the pomegr anate leaf extract in high-fat diet induced obese mice. Int J Obes 2007; 31: 1023-9.
5. Birari R, Javia V, Bhutani KK. Antiobesity and lipid lowering effects of Murraya koenigii (L.) Spreng leaves extracts and mahanimbine on high fat diet induced obese rats. Fitoterapia 2010; 81: 1129-33.
6. Kim KJ, Lee MS, Jo K, Hwang JK. Piperidine alkaloids from Piper retrofractum Vahl. protect against high-fat diet-induced obesity by regulating lipid metabolism and activating AMP-activated protein kinase. Biochem Biop hys Res Commun 2011; 411: 219-25.
7. Ruiz C, Falcocchio S, Xoxi E, Villo L, Nicolosi G, Pas tor F, et al. Inhibition of Candida rugosa lipase by sap onins, flavonoids and alkaloids. Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic 2006; 40: 138-43.
8. Yuruktumen A, Karaduman S, Bengi F, Fowler J. Syrian rue tea: a recipe for disaster. Clin Toxicol (Phila) 2008; 46: 749-752.
9. Singh AB, Khaliq T, Chaturvedi J, Narender T, Sriva stava A. Anti-diabetic and anti-oxidative effects of 4-hydroxypipecolic acid in C57BL/KsJ-db/db mice. Hum Exp Toxicol 2012; 31: 57-65.
10. Singh AB, Chaturvedi J, Narender T, Srivastava AK. Preliminary studies on the hypoglycemic effect of Pega num harmala L. Seeds ethanol extract on normal and str eptozotocin induced diabetic rats. Indian J Clin Biochem 2008; 23: 391-93.
11. Biradar S, Joshi H, Tarak KC. Cerebroprotective effect of isolated harmine alkaloids extracts of seeds of Peganum harmala L. on sodium nitrite-induced hypoxia and ethanol-induced neurodegeneration in young mice. Pak J Biol Sci 2013; 16: 1687-97.
12. Hackman RM, Havel PJ, Schwartz HJ, Rutledge JC, Watnik MR, Noceti EM, et al. Multinutrient supplement containing ephedra and caffeine causes weight loss and improves metabolic risk factors in obese women: a randomized controlled trial. Int J Obes 2006; 30: 1545-56.
13. Zhang Y, Li X, Zou D, Liu W, Yang J, Zhu N, et al. Treatment of type 2 diabetes and dyslipidemia with the natural plant alkaloid berberine. J Clin Endocrinol Metab 2008; 93: 2559-65.
14. Punitha ISR, Shirwaikar A, Shirwaikar A. Antidiabetic activity of benzyl tetra isoquinoline alkaloid berberine in streptozotocin-nicotinamide induced type 2 diabetic rats. Diabetologia Croatica 2005; 34.
15. Sharma B, Salunke R, Balomajumder C, Daniel S, Roy P. Anti-diabetic potential of alkaloid rich fraction from Capparis decidua on diabetic mice. J Ethnopharmacol 2010; 127: 457-62.
16. Khosla P, Gupta D, Nagpal R. Effect of Trigonella foenum graecum (Fenugreek) on blood glucose in normal and diabetic rats. Indian J Physiol Pharmacol 1995; 39: 173-4.
17. Jung HA, Yoon NY, Bae HJ, Min B-S, Choi JS. Inhibitory activities of the alkaloids from Coptidis Rhizoma against aldose reductase. Arch Pharm Res 2008; 31: 1405-12.
18. Brusq JM, Ancellin N, Grondin P, Guillard R, Martin S, Saintillan Y, et al. Inhibition of lipid synthesis through activation of AMP kinase: an additional mechanism for the hypolipidemic effects of berberine. J Lipid Res 2006; 47: 1281-8.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-10-13]

Original Article

Evaluation the Effect of Hydroalcoholic Extract of Peganum Harmala Seed on Weight and Blood Biochemical Parameters in Male Wistar Rats

Takht Firoozeh SM[1], Tamtaji OR[2], Farzin N[3], Taghizadeh M[4], Farahani Gh[5]

[1]Student Research Committee, Hormozgan University of Medical Sciences, [2]Student of Public Health, Physiology Research Center, Kashan University of Medical Sciences, [3]Barij Herbal Medicine Research Center, Kashan, [4]Research Center for Biochemistry and Nutrition in Metabolic Diseases, & [5]Kashan University of Medical Sciences, Kashan, I.R. Iran

e-mail: taghizadeh_m@kaums.ac.ir

Received: 10/01/2015 **Accepted**: 11/05/2015

Abstract

Introduction: Obesity is one of the major risk factors for many diseases such as cardiovascular disease and diabetes. Although a few studies have been shown the pharmacological properties of Peganum harmala, there is no data on the anti-obesity effect of this plant. This study was designed to investigate the effect of the hydroalcoholic extract of Peganum harmala seed on the weight and blood biochemical parameters in male wistar rats. Materials and Methods: Fifty male Wistar rats were categorized into 5 groups: Negative control group (standard diet); positive control group (high-fat diet with 4% of fat); treatment groups (high-fat diet + hydroalcoholic extract of Peganum harmala at 200 and 400 mg/kg/day and high-fat diet + Orlistat at 200 mg/kg/day). Extracts and orlistat were administrated by gavage for 8 weeks, and levels of serum glucose, triglycerides, cholesterol, high density lipoprotein (HDL) and liver enzymes were measured by routine laboratory kits. Results: Our findings demonstrate that this extract reduced weight in the group that received high-fat diet, at both doses ($P<0.05$). This extract also significantly decreased the levels of serum glucose, triglycerides, and cholesterol and increased HDL in the group that received high-fat diet ($P<0.05$); however it had no effect on reduction of liver enzymes. Conclusion: Our data suggest that the hydroalcoholic extract of Peganum harmala has beneficial effects on controlling body weight in animals fed with a high-fat diet and it also significantly improves biochemical parameters in animals fed with a high-fat diet.

Keywords: Obesity, Peganum harmala, Triglycerides, Glucose, Rats

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-10-13]