مجله‌ی غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
دوره‌ی هفدهم، شماره‌ی ۳، صفحه‌های ۲۳۷ ـ ۲۳۰ (مرداد ـ شهریور ۱۳۹۴)

مقاله‌ی پژوهشی

بررسی اثر عصاره هیدروالکلی گیاه چویل (Ferulago angulata) بر قند و چربی موش‌های صحرایی نر دیابتی

سیده فاطمه موسوی اضماره[۱]، دکتر محمد ماذنی[۱]، دکتر اسفندریار حیدریان[۲]، دکتر رضا علی پناه مقدم[۱]، دکتر محمود رفیعیان کوپایی[۳]، مرضیه ابراهیمی[۳]، نجمه شاهین فرد[۳]، اسلام قزل سفلی[۴]

۱) گروه بیوشیمی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران، ۲) مرکز تحقیقات بیوشیمی بالینی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران، ۳) مرکز تحقیقات گیاهان دارویی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران، ۴) گروه میکروب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، کرج، ایران، **نشانی مکاتبه‌ی نویسنده مسئول:** اردبیل، میدان جانبازان، خیابان دانشگاه، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، دانشکده پزشکی، گروه بیوشیمی، دکتر محمد ماذنی؛ e-mail: m.mazani@arums.ac.ir

چکیده

مقدمه: دیابت از گروه بیماری‌های متابولیک با افزایش مزمن سطح قند خون است. با توجه به ترکیبات آنتی‌اکسیدانی گیاه چویل، این مطالعه با هدف تعیین اثر عصاره‌ی هیدروالکلی گیاه چویل بر میزان قند و چربی خون موش‌های صحرایی نر دیابتی صورت گرفت. مواد و روش‌ها: در این مطالعه، ۵۴ سر موش صحرایی نر نژاد ویستار با وزن ۲۵۰-۲۰۰ گرم در ۶ گروه ۹ تایی به مدت ۴ هفته مورد مطالعه قرار گرفتند. گروه‌ها شامل شاهد سالم، شاهد دیابتی، ۳ گروه دیابتی تیمار شده با دوزهای ۲۰۰، ۴۰۰ و ۸۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره‌ی چویل و دیابتی تیمار شده با دوز ۱۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم متفورمین بودند. در پایان مطالعه، مقادیر قند خون ناشتا، تری‌گلیسرید، کلسترول تام، کلسترول-HDL و کلسترول-LDL سنجیده شدند. نتایج به روش ANOVA یک طرفه مورد تحلیل آماری قرار گرفتند. یافته‌ها: در رت‌های دیابتی تیمار شده با چویل کاهش معنی‌دار (P<۰/۰۵) قند ناشتا (در هر سه دوز عصاره به ترتیب ۲۶ درصد، ۵۹/۳ درصد و ۶۹/۴ درصد) ، تری‌گلیسرید (دوزهای ۴۰۰ و ۸۰۰ عصاره به ترتیب ۱۶/۱ درصد و ۳۴/۱ درصد)، کلسترول تام (دوز ۸۰۰ عصاره، ۲۰/۹ درصد)، کلسترول-LDL (در هر سه دوز عصاره به ترتیب ۲۵/۹ درصد، ۴۹/۱ درصد، ۵۳ درصد) و افزایش معنی‌دار (P<۰/۰۵) کلسترول-HDL (در هر سه دوز عصاره به ترتیب ۳۲/۶ درصد، ۳۶/۴ درصد و ۳۷/۱ درصد) در مقایسه با گروه شاهد دیابتی مشاهده گردید. نتیجه‌گیری: عصاره‌ی هیدروالکلی گیاه چویل می‌تواند باعث کاهش قند خون ناشتا و بهبود فراسنج‌های چربی خون در موش‌های صحرایی نر دیابتی گردد.

واژگان کلیدی: دیابت، فراسنج‌های چربی‌های خون، چویل،آلوکسان، موش صحرایی نر

دریافت مقاله: ۹۳/۱۱/۴ـ دریافت اصلاحیه: ۹۴/۳/۳۱ ـ پذیرش مقاله: ۹۴/۴/۷

مقدمه

دیابت از گروه بیماری‌های متابولیک و یک اختلال چند عاملی است که با افزایش مزمن سطح قند خون مشخص می‌شود و ناشی از اختلال در ترشح، یا عمل انسولین و یا هر دوی آن‌ها می‌باشد.[۱] دیابت قندی از جمله بیماری‌های همراه با استرس اکسیداتیو می‌باشد.[۲] بنابراین استفاده از آنتی‌اکسیدان‌ها می‌تواند به عنوان یک رویکرد درمانی در کنترل دیابت و تخفیف عوارض آن به حساب آید.[۳] در بیماران دیابتی درجات متغیری از کمبود و مقاومت به انسولین وجود دارد و هنگامی که اهداف درمانی با رژیم غذایی، فعالیت فیزیکی و داروهای کاهنده قند خون به دست نیاید، درمان بیماران ضروری خواهد بود.[۴] هرچند که در حال حاضر درمان اصلی و موثر برای دیابت قندی، استفاده از انسولین و داروهای هیپوگلیسمی می‌باشد، ولی این ترکیبات دارای عوارض متعددی نظیر افزایش ذخایر چربی،

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-06]

تحلیل رفتن بافت چربی در محل تزریق و بروز شوک هیپوگلیسمی بوده و در دراز مدت بر پاتوژنز عوارض ناتوان‌کننده دیابت تاثیر دارند.[۵] با توجه به موارد فوق، تلاش جهت استفاده از داروهای جایگزین از جمله داروهای گیاهی افزایش چشمگیری داشته است.[۶] از گیاهان متعددی جهت درمان سطح قند خون بالای حیوانات آزمایشگاهی و هم‌چنین بیماران استفاده شده است که نتایج رضایت‌بخشی داشته است.[۷-۱۰] گیاه چویل یا چویر با نام علمی Ferulago angulata (Schlecht) Boiss. متعلق به تیره Apiaceae است. چویل از گیاهان دارویی غرب آسیا است که حاوی روغن‌های اساسی است.[۱۱] خاصیت ضد چربی و کاهندگی پراکسیداسیون لیپیدی این گیاه به اثبات رسیده است.[۱۲] از خواص دیگر این گیاه می‌توان به خاصیت آنتی‌اکسیدانی، ضد میکروبی و ضد سرطانی آن علیه لنفوم اشاره نمود.[۱۳-۱۵] این گیاه حاوی فلاونوئید، فلاونول و گروه‌های فنلی فراوان می‌باشد که نشان‌دهنده‌ی خواص آنتی‌اکسیدانی آن است.[۱۶] با این وجود براساس اطلاعات ما، مطالعات اندکی در زمینه‌ی تاثیر عصاره این گیاه و یا سایر بخش‌های این گیاه بر روی قند و چربی انجام گرفته است. با توجه به ترکیبات آنتی‌اکسیدانی فراوان گیاه چویل، از جمله فلاونوئید، فلاونول و گروه‌های فنلی ذکر شده در بالا، این مطالعه با هدف تعیین اثر عصاره‌ی هیدروالکلی گیاه چویل بر میزان قند و چربی خون موش‌های صحرایی نر دیابتی انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه، ابتدا ۵۴ سر موش صحرایی نر نژاد ویستار با وزن حدود ۲۵۰-۲۰۰ گرم و سن تقریبی ۱۲ هفته، وارد مطالعه شدند. این حیوانات از محل نگه‌داری حیوانات آزمایشگاهی انستیتو پاستور ایران خریداری و جهت تطبیق با محل و شرایط جدید به مدت یک هفته بدون هیچ مداخله تحقیقاتی نگه‌داری شدند. شرایط نگه‌داری حیوانات شامل دمای ۳±۲۲ درجه سانتی‌گراد، رطوبت نسبی ۱۰±۵۵٪، ۱۲ ساعت روشنایی و ۱۲ ساعت تاریکی و بر بستری از پوشال بود. قبل و در طول مطالعه موش‌ها به صورت آزاد به آب تهیه شده از آب لوله کشی شهر و غذای مخصوص حیوانات (پلت فرم) که از شرکت خوراک دام پارس تهیه گردیده بود دسترسی داشتند. ترکیبات غذا شامل ۲۰ درصد پروتئین، ۵۰ درصد نشاسته، ۱۰ درصد سلولز، ۱۵ درصد چربی و ۵ درصد ویتامین بود. پس از یک هفته و عادت به محیط جدید، ۹ سر از آنان به صورت تصادفی جهت قرار گرفتن در گروه کنترل سالم انتخاب و در ۴۵ سر دیگر جهت القای دیابت با تزریق داروی آلوکسان و اطمینان از ایجاد دیابت در این گروه حیوانات، گروه‌بندی انجام و مطالعه شروع گردید.

جهت ایجاد دیابت نوع یک در حیوانات، از تزریق داخل صفاقی داروی آلوکسان با مقدار ۱۲۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم (حل شده در سرم فیزیولوژی ۰/۹ درصد سرد) بعد از یک شب ناشتایی استفاده شد.[۱۷] آلوکسان به صورت انتخابی فقط بر روی سلول‌های بتا پانکراس اثر دارد و باعث تخریب سلول‌های β پانکراس و القای دیابت نوع ۱ می‌شود و هیچ سمیتی روی سایر سلول‌های اندوکرین و غیر اندوکرین بدن ندارد. آلوکسان باعث القای دیابت و ثبات در غلظت بالای سطح قند خون بعد از القای دیابت می‌شود.[۱۸] دیابتی بودن حیوان پس از یک هفته از تزریق آلوکسان و با اندازه‌گیری قند خون ناشتای حیوان مشخص گردید. ملاک دیابتی بودن هر موش صحرایی، میزان قند خون بالای ۳۰۰ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر بود.[۱۹] بعد از اطمینان از دیابتی شدن گروه‌ها و تقسیم‌بندی گروه‌ها، تزریق دریافت عصاره به صورت گاواژ توسط موش‌های صحرایی به مدت ۴ هفته به طور روزانه شروع شد.

گروه‌ها به صورت ذیل مورد مطالعه قرار گرفتند: ۱- گروه شاهد سالم غیردیابتی که در طول مطالعه فقط غذا و آب معمولی استفاده کردند، ۲- گروه شاهد دیابتی که بعد از القای دیابت در طول مطالعه فقط غذا و آب معمولی استفاده کردند، ۳- گروه تیمار دیابتی که روزانه ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم وزن موش صحرایی، عصاره‌ی هیدروالکلی چویل به صورت گاواژ دریافت کردند، ۴- گروه تیمار دیابتی که روزانه ۴۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم، عصاره‌ی هیدروالکلی چویل را به صورت گاواژ دریافت نمودند، ۵- گروه تیمار دیابتی که روزانه ۸۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره‌ی هیدروالکلی چویل را به صورت گاواژ دریافت نمودند ۶- گروه کنترل درمان دیابتی که روزانه ۱۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم متفورمین خوراکی به صورت گاواژ دریافت نمودند. برای تعیین مقادیر به صورت پیش مطالعه، در سه گروه سالم از موش‌ها مقادیر ۲۰۰، ۴۰۰ و ۸۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره به مدت ۴ هفته مورد استفاده قرار گرفت تا از غیرتوکسیک بودن این مقادیر برای موش‌های صحرایی اطمینان حاصل شود. پس از ۴ هفته، نتایج حاصل از تحلیل آماری آنزیم‌های کبدی و بررسی بافت کبدی در این گروه‌ها

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-06]

هیچ تغییر معنی‌داری نسبت به گروه سالم بدون تداخل نشان نداد، مقادیر تجویزی نیز با توجه به سایر مطالعات انجام گرفته در زمینه اثر عصاره گیاهان روی موش‌های صحرایی دیابتی تعیین گردید.[۲۰]

تهیه عصاره‌ی هیدروالکلی گیاه چویل: جهت تهیه عصاره‌ی هیدروالکلی گیاه چویل، اندام هوایی گیاه چویل از عطاری خریداری و پس از تایید توسط گیاه شناس در مرکز تحقیقات جهاد کشاورزی استان چهارمحال بختیاری، عمل عصاره‌گیری (به روش ماسراسیون) انجام گرفت.[۲۱] برای این منظور، ۵۰ گرم از گیاه چویل را در ۲۰۰ میلی‌لیتر آب و متانول به نسبت مساوی مخلوط و به مدت ۷۲ ساعت در دمای ۱۵ تا ۲۰ درجه سانتی‌گراد نگه‌داری نموده و پس از ۷۲ ساعت ترکیب حاصل را با استفاده از کاغذ صافی واتمن شماره ۱ و قیف بوخنر صاف کرده و عصاره حاصل در دستگاه روتاری، در خلا قرار داده شد تا حلال آن در دمای ۳۵ درجه سانتی‌گراد تبخیر گردد. پس از آن به مدت ۲ روز در انکوباتور با دمای ۴۰ درجه سانتی‌گراد قرار داده شد تا خشک شود، سپس تا زمان استفاده در یخچال نگه‌داری گردید.[۲۲]

جهت اندازه‌گیری تغییرات قند خون پیش و پس از تزریق آلوکسان در طول مطالعه، هر هفته یک بار، با استفاده از لانست و پس از ضد عفونی کردن، از ناحیه‌ی دم حیوان یک قطره خون بر روی استریپ گلوکومتر کالیبر شده (مدل K meter Match ساخت کشور تایوان) منتقل و مقدار سطح قند خون قرائت و ثبت می‌گردید. جهت تایید ایجاد دیابت در حیوانات، پس از یک هفته از تزریق آلوکسان، از ورید دمی و در شرایط ناشتا از آن‌ها خون‌گیری انجام شد. برای ایجاد این شرایط حیوانات دوازده ساعت پیش از خون‌گیری فقط به آب دسترسی داشتند و در طول این مدت تا انجام خون‌گیری به غذا دسترسی نداشتند.[۲۳] در پایان مطالعه، موش‌های صحرایی با کلروفرم بیهوش شدند و از طریق قلب موش‌ها به میزان ۵-۲ میلی‌لیتر از تمامی گروه‌های مورد و شاهد، خون‌گیری انجام شد. جهت بررسی آزمایشات بیوشیمیایی قند خون ناشتا (FBS)، تری‌گلیسرید، کلسترول تام و لیپوپروتئین با دانسیته بالا (کلسترول-HDL) سرم آن‌ها جداسازی شد و از کیت‌های پارس آزمون و دستگاه اتوآنالیزر مدل BT 3000 استفاده شد. لیپوپروتئین با دانسیته پایین (کلسترول-LDL) نیز توسط فرمول فرید والد به شرح زیر تعیین شد:[۲۴،۲۵]

کلسترول-LDL = کلسترول تام − کلسترول-HDL − [۵/ تری‌گلیسرید]

ضریب تغییرات درون آزمون برای غلظت قند خون، کلسترول تام، تری‌گلیسرید، و کلسترول−HDL به ترتیب ۱/۹ درصد، ۲/۰۳ درصد، ۲/۹ درصد، و ۲/۱ درصد به دست آمد.

تحلیل داده‌ها: تمامی نتایج از نظر آماری با نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۱/۵ تجزیه و توسط آزمون آنووا یک طرفه (آنالیز واریانس) و توکی تحلیل شدند، $p<۰/۰۵$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد و داده‌ها به صورت میانگین±انحراف معیار گزارش شدند.

یافته‌ها

مقایسه سطح سرمی قند خون ناشتا در موش‌های صحرایی سالم با موش‌های صحرایی دیابتی نشان‌دهنده افزایش معنی‌دار گلوکز پس از القای دیابت بود ($p<۰/۰۱$). هم‌چنین میانگین سطح سرمی گلوکز ناشتا در موش‌های صحرایی دیابتی دریافت‌کننده مقادیر مختلف عصاره‌ی چویل (۲۰۰، ۴۰۰ و۸۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم) و متفورمین (به عنوان کنترل درمان) به مدت ۴ هفته به طور معنی‌داری ($p<۰/۰۳$) نسبت به موش‌های صحرایی دیابتی بدون تداخل کاهش یافت. (جدول ۱)

سطح سرمی کلسترول در موش‌های صحرایی دیابتی نسبت به موش‌های سالم افزایش معنی‌داری داشت ($p<۰/۰۵$). از طرفی میانگین سطح سرمی کلسترول در موش‌های دیابتی دریافت‌کننده مقادیر ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم و متفورمین (به عنوان کنترل درمان) نسبت به گروه کنترل دیابتی کاهش ملایمی داشت ولی معنی‌دار نبود، ولی در گروه دریافت‌کننده دوز ۸۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم این کاهش معنی‌دار بود ($p<۰/۰۵$). (جدول ۱)

مقایسه سطح سرمی تری‌گلیسرید در موش‌های صحرایی سالم با موش‌های دیابتی نشان‌دهنده افزایش معنی‌دار تری‌گلیسرید پس از القای دیابت بود ($p<۰/۰۱$). میانگین سطح سرمی تری‌گلیسرید در موش‌های صحرایی دیابتی دریافت‌کننده دو مقدار ۴۰۰ و ۸۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره‌ی چویل و متفورمین (به عنوان کنترل درمان) به مدت ۴ هفته به طور معنی‌داری ($p<۰/۰۳$) نسبت به موش‌های دیابتی بدون تداخل کاهش یافت، ولی در گروه دریافت‌کننده مقدار ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم این کاهش معنی‌دار نبود. (جدول ۱)

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-06]

مقایسه سطح سرمی کلسترول-HDL در گروه شاهد سالم با گروه شاهد دیابتی نشان‌دهنده کاهش معنی‌دار کلسترول-HDL پس از القای دیابت بود ($p<۰/۰۱$). میانگین سطح سرمی کلسترول-HDL در گروه‌های دیابتی دریافت‌کننده مقادیر مختلف عصاره‌ی چویل (۲۰۰، ۴۰۰ و ۸۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم) و متفورمین (به عنوان کنترل درمان) به مدت ۴ هفته به طور معنی‌داری ($p<۰/۰۳$) نسبت به گروه دیابتی بدون تداخل افزایش یافت. (جدول ۱)

مقایسه سطح سرمی کلسترول-LDL در موش‌های صحرایی سالم (شاهد سالم) با موش‌های دیابتی بدون تداخل (شاهد دیابتی) نشان‌دهنده افزایش معنی‌دار کلسترول-LDL ($p<۰/۰۱$) پس از القای دیابت بود. میانگین سطح سرمی این عامل در موش‌های صحرایی دیابتی دریافت‌کننده مقادیر مختلف عصاره چویل (۲۰۰، ۴۰۰ و ۸۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم) و متفورمین (به عنوان کنترل درمان) به مدت ۴ هفته به طور معنی‌داری ($p<۰/۰۴$) نسبت به موش‌های صحرایی دیابتی بدون تداخل کاهش یافت. (جدول ۱)

بر اساس آزمون کولموگراف اسمیرنوف (KS) توزیع داده‌ها در گروه‌ها از نظر وزنی نرمال بود ($p>۰/۰۵$). لذا از آزمون‌های پارامتریک (آزمون تی زوجی) برای مقایسه وزن داده‌ها در ابتدا و انتهای مطالعه استفاده شد. نتایج آزمون تی زوجی نشان داد که در تمام گروه‌های مورد بررسی میانگین وزن پیش و پس از مداخله تفاوت معنی‌داری نداشت ($p>۰/۰۵$). (جدول ۲)

جدول ۱- مقایسه‌ی سطح قند و چربی‌های سرم (قند خون ناشتا، کلسترول، تری‌گلیسرید، کلسترول ـ HDL، کلسترول ـ LDL) در گروه‌های مورد مطالعه

متغیرها / گروه‌ها	قند خون ناشتا (میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر)	کلسترول (میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر)	تری‌گلیسیرید (میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر)	HDL-کلسترول (میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر)	LDL-کلسترول (میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر)
شاهد سالم	۱۰۷/۴±۳/۹	۶۸/۴±۱/۱	۵۸/۴±۳/۴	۴۴/۹±۱/۷	۱۴/۹±۰/۶
شاهد دیابتی	۴۲۹±۲۱/۱ *	۸۱±۳/۷ *	۹۶/۶±۴/۸ *	۲۹/۱±۲/۵ *	۳۰/۱±۱/۲ *
دیابتی دریافت‌کننده مقدار ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم چویل	۳۱۸/۴±۶/۸ *†	۷۹/۸±۳/۵	۸۶±۳/۳ *	۳۸/۶±۲/۳ †	۲۲/۳±۱/۷ *†
دیابتی دریافت‌کننده مقدار ۴۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم چویل	۱۷۴/۸±۱۵/۷ *†‡	۷۲/۶±۱/۹	۸۱±۲/۵ *†	۳۹/۷±۱/۲ †	۱۵/۳±۱/۶ †‡
دیابتی دریافت‌کننده مقدار ۸۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم چویل	۱۳۱/۶±۸/۴ †‡	۶۴±۲/۵ †‡	۶۳/۶±۲/۵ †‡§	۳۹/۹±۱/۳ †	۱۴±۱/۳ †‡
دیابتی دریافت‌کننده متفورمین	۳۰۵/۴±۱۴/۸ *†§¶	۷۳±۲/۸	۷۸/۲±۳/۳ *†	۴۱/۳±۰/۹ †	۱۵/۵±۱/۵ †‡

تعداد رت‌ها در هر گروه ۹ سر بود. اعداد به صورت میانگین±انحراف معیار گزارش شده‌اند. * $p<۰/۰۵$ در مقایسه با گروه شاهد سالم، † $p<۰/۰۵$ در مقایسه با گروه شاهد دیابتی، ‡ $p<۰/۰۵$ در مقایسه با گروه دیابتی دریافت‌کننده مقدار ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم چویل، § $p<۰/۰۵$ در مقایسه با گروه دیابتی دریافت‌کننده مقدار ۴۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم چویل، ¶ $p<۰/۰۵$ در مقایسه با گروه دیابتی دریافت‌کننده مقدار ۸۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم چویل

جدول ۲- مقایسه تغییرات وزن موش‌های صحرایی گروه‌های مورد مطالعه در شروع و پایان مطالعه

گروه‌های مورد مطالعه	وزن موش‌های صحرایی (گرم)		اختلاف میانگین وزن قبل و بعد از مطالعه (بر حسب گرم)	مقدار P
	شروع مطالعه	پایان مطالعه		
شاهد سالم	۲۴۰±۳/۱	۲۳۸±۳/۳	۲	۰/۲۵۸
شاهد دیابتی	۲۴۵±۵/۹	۲۴۰±۶/۳	۵	۰/۵۱۹
دیابتی دریافت‌کننده مقدار ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم چویل	۲۳۴±۳/۱	۲۳۰±۲/۸	۴	۰/۱۰۱
دیابتی دریافت‌کننده مقدار ۴۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم چویل	۲۴۳±۴/۹	۲۴۱±۴	۲	۰/۴۱
دیابتی دریافت‌کننده مقدار ۸۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم چویل	۲۳۳±۳/۸	۲۳۰±۴/۲	۳	۰/۱۵
دیابتی دریافت‌کننده متفورمین	۲۴۲±۳	۲۳۹±۲/۹	۳	۰/۰۷۸

تعداد موش‌ها در هر گروه ۹ سر بود. اعداد به صورت میانگین±انحراف معیار گزارش شده‌اند.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-06]

بحث

در این تحقیق به بررسی اثر عصاره‌ی هیدروالکلی گیاه چویل بر روی سطح سرمی قند و چربی موش‌های نر دیابتی پرداخته شد. در بررسی اثر عصاره‌ی چویل بر سطح قند خون ناشتا، نتایج حاکی از این بود که عصاره‌ی چویل میانگین غلظت سرمی گلوکز در گروه‌های تحت تیمار با مقادیر ۲۰۰، ۴۰۰ و ۸۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم را نسبت به گروه دیابتی به طور معنی داری به ترتیب به میزان ۲۶ درصد، ۵۹/۳ درصد و ۶۹/۴ درصد کاهش داد (جدول ۱). در گروه دریافت‌کننده متفورمین، کاهش ۲۸/۸ درصدی میزان سطح قند خون نسبت به گروه کنترل دیابتی مشاهده گردید. هر چند متفورمین، داروی انتخابی دیابت نوع ۲ می‌باشد، ولی یکی از مکانیسم‌های عمل آن در کاهش قند خون و افزایش گلوکونئوژنز، اثرات آنتی‌اکسیدانی بالای آن می‌باشد که با افزایش گلوتاتیون و کاهش پراکسیداسیون لیپیدی همراه است.[۲۶] بنابراین، از آن به عنوان یک کنترل درمانی در مقایسه با عصاره‌ی چویل که آن هم حاوی ترکیبات آنتی‌اکسیدانی می‌باشد، استفاده شد.[۱۶] در مقایسه با متفورمین، اثر مقادیر ۴۰۰ و ۸۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره در کاهش سطح قند خون بیشتر بود. شایان ذکر است که با افزایش مقدار عصاره، میزان کاهش سطح قند خون گروه‌های دیابتی نیز بیشتر گردید، یعنی کاهش قند خون با افزایش مقدار عصاره‌ی هیدروالکلی گیاه چویل رابطه مستقیم داشت (جدول ۱). بر اساس مطالعات ما پیرامون چگونگی تاثیر عصاره‌ی چویل بر کاهش گلوکز خون در موش‌های صحرایی دیابتی گزارش انتشار یافته‌ای به دست نیامد. احتمالا اثر عصاره بر کاهش گلوکز خون می‌تواند ناشی از موارد زیر باشد: ۱- این گیاه سرشار از فیتواسترول‌ها، تانن‌ها و فلاونوئیدها می‌باشد[۲۷] و مطالعات نشان داده که فلاونوئیدها دارای آثار فارماکولوژی متعددی از قبیل محافظت LDL از اکسیداسیون، ضد سرطان، ضد آلرژی، محافظت کبد، ضد التهاب، ضد تومور و ضد دیابت می‌باشند. برخی از فلاونوئیدها اثر مهاری بر آنزیم آلدوز ردوکتاز دارند که این آنزیم دارای نقش اساسی در عوارض ناشی از دیابت می‌باشد.[۲۸] برخی دارای اثرات هیپوگلیسمی بوده و جذب گلوکز را در عضلات موش‌های صحرایی سالم افزایش می‌دهند.[۲۹] هم‌چنین برخی از فلاونوئیدها باعث کاهش قند وافزایش میزان انسولین پلاسما در موش‌های صحرایی دیابتی می‌شوند.[۳۰] بنابراین کاهش سطح قند خون مشاهده شده در مطالعه ما می‌تواند ناشی از اثر فلاونوئیدهای موجود در عصاره‌ی چویل باشد. ۲- با توجه به این‌که رابطه زیادی بین دیابت و استرس اکسیداتیو وجود دارد و تحقیقات نشان داده‌اند که اکثر بیماری‌های ناشی از استرس اکسیداتیو مثل سرطان،[۳۱،۳۲] آلزایمر[۳۳،۳۴] و بعضی از انواع درد[۳۵،۳۶] با آنتی‌اکسیدان‌ها قابل درمان یا پیشگیری هستند، بنابراین، احتمالا خواص آنتی‌اکسیدانی این گیاه می‌تواند در کاهش استرس اکسیداتیو موثر باشد و در نهایت اثر هیپوگلیسمیک را ایجاد کند. هم‌چنین وابسته به مقدار بودن کاهش سطح قند خون را نیز می‌توان به افزایش میزان فلاونوئید و سایر ترکیبات آنتی‌اکسیدانی در غلظت‌های بالاتر عصاره ربط داد. در مطالعه ورما[i] و همکارانش در سال ۲۰۱۰ نیز فلاونوئید موجود در گیاه را عامل اصلی کاهش سطح قند خون دانسته‌اند که با مطالعه ما هماهنگی دارد.[۳۷]

در تحلیل اطلاعات به دست آمده از خون‌گیری انتهای دوره، میزان غلظت سرمی کلسترول تام در گروه دریافت‌کننده مقدار ۸۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره‌ی چویل به طور معنی‌داری به میزان ۲۰/۹ درصد نسبت به گروه کنترل دیابتی کاهش یافته بود، ولی در مقادیر ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم کاهش صورت گرفته (به ترتیب ۱/۴ درصد و ۱۰/۳ درصد) معنی‌دار نبود (جدول ۱). این یافته‌ها مطابق با یافته‌های دکتر رفیعیان و همکارانش در سال ۲۰۱۴ می‌باشند که اثر این عصاره را روی موش‌های صحرایی هیپرلیپمیک بررسی کردند.[۱۲] در گروه دریافت‌کننده متفورمین میزان کاهش کلسترول ۹/۸ درصد بود که می‌توان گفت متفورمین با دوز ۱۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم تاثیری تقریبا مشابه مقدار ۴۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره‌ی چویل (۱۰/۳ درصد) دارد و تاثیر مقدار ۸۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره چویل (۲۰/۹ درصد) تقریبا دو برابر متفورمین است. (جدول ۱) دیابت قندی ایجاد شده توسط آلوکسان در موش‌های صحرایی با تغییرات بارز و نامطلوب در سطح لیپیدها و لیپوپروتئین‌های پلاسما همراه می‌باشد که اختلال در برخی از بافت‌های بدن به ویژه کبد از نظر جذب اسیدهای چرب آزاد خون، اکسیداسیون و تبدیل متابولیت آن‌ها به سایر مواد، افزایش سنتز کلسترول و فسفولیپیدها و ترشح برخی لیپوپروتئین‌ها به داخل خون نقش مهمی ایفا

i- Verma

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-06]

می‌کند و می‌تواند یکی از دلایل اصلی این افزایش کلسترول در گروه دیابتی باشد. [۳۸،۳۹] هم‌چنین افزایش سطح گلوکز خون به طور غیر مستقیم موجب افزایش سطح کلسترول تام، تری‌گلیسرید و کلسترول-LDL سرم و کاهش کلسترول-HDL سرم می‌شود. [۴۰] این وضعیت می‌تواند تا حدودی توجیه‌کننده‌ی کاهش میزان سطح کلسترول در گروه‌های دریافت‌کننده‌ی عصاره‌ی چویل به دلیل کاهش میزان سطح قند در این گروه‌ها باشد. هم‌چنین مطالعات نشان داده‌اند که فلاونوئیدهای موجود در عصاره‌ی گیاهان به طور غیرمستقیم می‌توانند باعث کاهش کلسترول تام شوند [۴۱،۴۲] که با مطالعه ما هماهنگی دارد.

در گروه‌های دریافت‌کننده مقدار ۴۰۰ و ۸۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره‌ی چویل کاهش معنی‌دار تری‌گلیسرید به ترتیب به میزان ۱۶/۱ درصد و ۳۴/۱ درصد نسبت به گروه کنترل دیابتی مشاهده شد، ولی در مقدار ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم این کاهش (۱۰/۹ درصد) معنی‌دار نبود (جدول ۱). هم‌چنین گروه متفورمین میزان تری‌گلیسرید را به طور معنی‌داری به میزان ۱۹ درصد نسبت به گروه کنترل دیابتی کاهش داد. این یافته‌ها مطابق با یافته‌های دکتر حیدریان و همکارانش در سال ۲۰۱۱ می‌باشد که کاهش میزان تری‌گلیسرید و سایر لیپیدها در گروه‌های تحت تداخل را با ترکیبات فلاونوئیدی موجود در عصاره در ارتباط دانسته‌اند. [۴۳]

در مورد کلسترول-LDL، این کاهش در هر سه مقدار ۲۰۰، ۴۰۰ و ۸۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره‌ی چویل مشاهده گردید که این کاهش به ترتیب ۲۵/۹ درصد، ۴۹/۱ درصد، ۵۳ درصد بود و در هر سه گروه معنی‌دار بود. میزان کاهش کلسترول-LDL با افزایش مقدار عصاره رابطه مستقیمی داشت. در گروه دریافت‌کننده‌ی متفورمین، میزان کاهش کلسترول-LDL ۴۸/۵ درصد بود که در مورد این عامل نیز اثر متفورمین تقریبا مشابه اثر مقدار ۴۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره‌ی چویل بود و اثر مقدار ۸۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره‌ی چویل در کاهش کلسترول-LDL بیشتر از متفورمین با دوز ۱۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم بود. همان‌طور که گفته شد عصاره‌ی چویل حاوی مقادیر زیادی فلاونوئید است. تحقیقات نشان می‌دهند فلاونوئیدها از طریق تاثیر بر ژن گیرنده‌ی کلسترول-LDL باعث افزایش تعداد این گیرنده‌ها در سطح سلول‌های کبدی می‌شوند. گیرنده‌ی کلسترول-LDL با شناسایی آپوپروتئین موجود، به آن متصل شده و کلسترول-LDL جذب شده به داخل هپاتوسیت‌ها کشیده می‌شود و از جریان خون خارج می‌گردد. هم‌چنین فلاونوئیدها بیان گیرنده‌ی کلسترول-LDL را در هپاتوسیت‌های کبدی افزایش می‌دهند و اثر مهاری بر سنتز آپوپروتئین B۱۰۰ در سلول‌های کبدی دارند و موجب کاهش میزان کلسترول-LDL می‌گردند. به این ترتیب، پلی‌فنل‌ها تولید لیپوپروتئین را در کبد کاهش داده و تصفیه‌ی آن‌ها را در سلول کبدی افزایش می‌دهند. [۴۱،۴۲]

در مورد کلسترول-HDL، افزایش معنی‌دار آن در سرم گروه‌های دریافت‌کننده مقادیر ۲۰۰، ۴۰۰ و ۸۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم به ترتیب به میزان ۳۲/۶ درصد، ۳۶/۴ و ۳۷/۱ درصد بود. در گروه متفورمین نیز میزان افزایش سطح کلسترول-HDL ۴۱/۹ درصد بود که بیشتر از گروه‌های دریافت‌کننده مقادیر مختلف عصاره‌ی چویل بود که نشان‌دهنده این است که متفورمین با دوز ۱۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم تا حدودی تاثیر بیشتری نسبت به مقادیر ۲۰۰، ۴۰۰ و ۸۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره‌ی چویل دارد (جدول ۱). یافته‌های ما مطابق با یافته‌های رضایی و همکارانش در سال ۲۰۱۲ بود. [۴۴]

در مجموع به نظر می‌رسد که عصاره‌ی هیدروالکلی گیاه چویل با مقادیر ۲۰۰، ۴۰۰ و ۸۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم می‌تواند نقش مهمی در کاهش قند و فراسنج‌های چربی خون در گروه‌های دیابتی داشته باشد.

با این حال مطالعات تکمیلی بیشتری نیاز است تا هم مواد موثره گیاه چویل در کاهش سطح قند و چربی مشخص گردد و هم مکانیسم اثر دقیق آن بررسی گردد. از محدودیت‌های این تحقیق مدت زمان کوتاه و عدم بررسی عوامل آنتی‌اکسیدانی و اکسیدانی سرم بود و پیشنهاد می‌گردد مطالعات بیشتری از جمله بررسی هیستوپاتولوژی کبد و کلیه‌ی گروه‌های تحت تیمار با این گیاه و عوامل اکسیدانی و آنتی‌اکسیدانی سرم در دوره‌های زمانی طولانی‌تر و با مقادیر بیشتر صورت گیرد تا از تاثیر آن مطمئن شده و بتوان به تصمیم درست در استفاده از این گیاه در بیماران دیابتی رسید.

سپاسگزاری: این پژوهش با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل و با همکاری دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد در مرکز تحقیقات بیوشیمی بالینی و مرکز تحقیقات گیاهان دارویی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد انجام گرفت. از تمام کارکنان این دو مرکز، به ویژه آقایان دکتر مردانیان، کریمی و غلامی که نهایت همکاری را داشتند، کمال تشکر را داریم.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-06]

References

1. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. International Diabetes Federation: a consensus type 2 diabetes prevention. Diabet Med 2007; 24: 451-63.
2. Rafieian-Kopaei M, Behradmanesh S, Kheiri S, Nasri H. Association of serum uric acid with level of blood pre ssure in type 2 diabetic patients. Iran J Kidney Dis 2014; 8: 152-4.
3. Eftekhari MH, Mohammadzadeh Honarvar N, Rajaifard A, Owji A. Effect of gnsitein isoflavones on glucose lipid profile and paraoxonase enzyme activity in diabetic rats. J Health and Health Research Institute 2012; 9: 69-76. [Farsi]
4. Larson P, Kronenberg H, Melmed Sh, Polonsky K, ed itors. Williams Textbook of endocrinology. 10th ed. Pennsylvania: Sunders; 2003. P 427-40.
5. Suji G and Sivakami S. Approaches to the treatment of diabetes mellitus: an overview. Cell Mol Biol(Noisy-le-grand) 2003; 49: 635-9.
6. Mirhoseini M, Baradaran A, Rafieian-Kopaei M. Med icinal plants, diabetes mellitus and urgent needs. J Herb Med Pharmacol 2013; 2: 53-4.
7. Shamsi F, Asgari S, Rafieian M, Kazemi S, Adelnia A. Effects of Cornus Mas L. on Blood Glucose, Insulin and Histopathology of Pancreas in Alloxan-Induced Diabetic Rats. J Isfahan Medical School 2011; 29: 929-38.
8. Nasri H, Rafieian-Kopaei M. Protective effects of he rbal antioxidants on diabetic kidney disease. J Res Med Sci 2014; 19: 82-3.
9. Bahmani M, Zargaran A, Rafieian-Kopaei M, Saki M. Ethnobotanical study of medicinal plants used in the management of diabetes mellitus in the Urmia, Nor thwest Iran. Asian Pac J Trop Med 2014; 7 Suppl 1: S348-54.
10. Rafieian-Kopaei M, Nasri H. The ameliorative effect of Zingiber officinale in diabetic nephropathy. Iran Red Crescent Med J 2014; 16: e11324.
11. Khalighi-Sigaroodi F, Hadjiakhoondi A, Shahverdi AR, Mozaffarian V-A, Shafiee A. Chemical composition and antimicrobial activity of the essential oil of Ferulago bernardii tomk. And M. Pimen. DARU Journal of Ph armaceutical Sciences 2005; 13: 100-4. [Farsi]
12. Rafieian-Kopaei M, Shahinfard N, Rouhi-Boroujeni H, Gharipour M, Darvishzadeh-Boroujeni P. Effects of Fe rulago angulata extract on serum lipids and lipid per oxidation. Evid Based Complement Alternat Med 2014; 2014: 680856.
13. Khanahmadi M, Janfeshan K. Study on Antioxidation property of Ferulago angulata plant. Asian J Plant Scie nces 2006; 5: 521-6.
14. Tabatabaei Yazdi F, Alizade Behbahani B, Heidari Su reshjani M. The comparison of antimicrobial effects of Chevil (Ferulago angulata) extract with a variety of common therapeutic antibiotics in vitro. Arak Medical University Journal 2014; 17: 35-46.
15. Zare Shahneh F, Valiyari S, Azadmehr A, Hajiaghaee R, Bandehagh A, Baradaran B. Cytotoxic activities of Fer ulago angulata extract on human leukemia and lym phoma cells by induction of apoptosis. J Medicinal Plants Research March 2013; 7: 677-82.
16. Rustaiyan A, Sedaghat S, Larijani K, Khossravi M, Mas oudi S. Composition of the essential oil of Ferulago angulata (Schlecht) Boiss. From Iran. Journal Essential Oil Research 2002; 14: 447-8.
17. Verma L, Singour PK, Chaurasiya PK, Rajak H, Pawar RS, Patil UK. Effect of ethanolic extract of Cassia occidentalis Linn. for the management of alloxan-ind uced diabetic rats. Pharmacognosy Res 2010; 2: 132-7.
18. Ankur R, Shahjad A. Alloxan induced diabetes: Mecha-nisms and effects. Inte J research in pharmaceutical and biomedical sciences 2012; 3: 2229-3701.
19. Ayman Shahidi M, Hosseinzadeh H. Animal models of diabetes. Iranian J of Diabetes and Lipid 2003; 2: 1-10. [Farsi]
20. Viswanathaswamy AH, Koti BC, Gore A, Thippeswamy AH, Kulkarni RV. Antihyperglycemic and antihyp erlipidemic activity of Plectranthus amboinicus on no rmal and alloxan-induced diabetic rats. Indian J Pharm Sci 2011; 73: 139-45.
21. Asadi SY, Parsaei P, Karimi M, Ezzati S, Zamiri A, Mohammadizadeh F, et al. Effect of green tea (Camellia sinensis) extract on healing process of surgical wounds in rat. Int J Surg 2013; 11: 332-7.
22. Parsaei P, Karimi M, Asadi SY, Rafieian-Kopaei M. Bioactive components and preventive effect of green tea (Camellia sinensis) extract on postlaparotomy intra-abd ominal adhesion in rats. Int J Surg 2013; 11: 811-5.
23. Ragavan B, Krishnakumari S. Antidiabetic effect ofT. arjuna bark extract in alloxan induced diabetic rats. Indian J Clin Biochem 2006; 21: 123-8.
24. Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein chole sterol in plasma, without use of the preparative ultr acentrifuge. Clin Chem 1972; 18: 499-502.
25. Nounou HS, Deif MM, Shalaby MA. Effect of flaxseed supplementation and exercise training on lipid profile, oxidative stress and inflammation in rats with myo cardial ischemia. Lipids in Health and Disease 2012; 11: 129.
26. Ouslimani N, Peynet J, Bonnefont-Rousselot D, The rond P, Legrand A, Beaudeux JL. Metformin decreases intracellular production of reactive oxygen species in aortic endothelial cells. Metabolism 2005; 54: 829-34.
27. Lim SS, Jung YJ, Hyun SK, Lee YS, Choi JS.. Rat lens aldose reductase inhibitory constituents of Nelumbo nucifera stamens. Phytother Res 2006; 20: 825-30.
28. Jorns A, Tiedge M, Lenzen S. Effect of superoxide dis mutase, catalase, chelating agents, and free radical scave ngers on the toxicity of alloxan to isolated pancreatic islet in vitro. Free Radic Biol Med 1999; 26: 1300-4.
29. Vessal M, Hemmati M, Vasei M. Antidiabetic effects of quercetin in streptozotocin-induced diabetic rats. Comp Biochem Physiol Toxicol Pharmacol 2003; 135: 357-64.
30. Shirzad H, Shahrani M, Rafieian-Kopaei M. Compa rison of morphine and tramadol effects on phagocytic activity of mice peritoneal phagocytes in vivo. Int Immunopharmacol 2009; 9: 968-70.
31. Shirzad H, Taji F, Rafieian-Kopaei M. Correlation betw een antioxidant activity of garlic extracts and WEHI-164 fibrosarcoma tumor growth in BALB/c mice. J Med Food 2011; 14: 969-74.
32. Rahnama S, Rabiei Z, Alibabaei Z, Mokhtari S, Rafie ian-kopaei M, Deris F. Anti-amnesic activity of Citrus aurantium flowers extract against scopolamine-induced memory impairments in rats. Neurol Sci 2014: 1-8.
33. Rabiei Z, Rafieian-kopaei M, Heidarian E, Saghaei E, Mokhtari S. Effects of zizyphus jujube extract on mem ory and learning impairment induced by bilateral electric lesions of the nucleus Basalis of Meynert in rat. Neu rochem Res 2014; 39: 353-60.
34. Bahmani M, Shirzad HA, Majlesi M, Shahinfard N, Rafieian-Kopaei M. A review study on analgesic appl ications of iranian medicinal plants. Asian Pac J Trop Med 2014; 7 Suppl 1: S43-53.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-06]

35. Delfan B, Bahmani M, Hassanzadazar H, Saki K, Rafieian-Kopaei M. Identification of medicinal plants affecting on headaches and migraines in Lorestan Province, West of Iran. Asian Pac J Trop Med 2014; 7 Suppl 1: S376-79.
36. Ghzlbash N, Abdullahi M. In vitro inhibition of root-knot nematode, Meloidogyne javanica by aqueous extract of Zataria multiflora and Ferulago angulata and some of their compounds 2003; 2: 51-60. [Farsi]
37. Verma L, Khatri A, Kaushik B, Patil UK, Pawar RS. Antidiabetic activity of Cassia occidentalis (Linn) in normal and alloxan-induced diabetic rats. Indian J Pharmacol 2010; 42: 224-8.
38. Choi JS, Yokozawa T, Oura H. Improvement of hyperglycemia and Hyperlipidemia in streptozotocin-diabetic rats by a methanolic extract of Prunus daidiana stems and its main component, prunin. Planta Med 1991; 57: 208-11.
39. Yanardag R, Bolkent S, Ozsoy-Sasan O, Karabulut-Bulan O. The effects of chard (Beta vulgaris L. var. cicla) extract on the kidney tissue, serum urea and creatinine levels of diabetic rats. Phytotherapy Res 2002; 758-61.
40. Sadeghi M, Khosravi-Boroujeni H, Sarrafzadegan N, Asgary S, Roohafza H, Gharipour M, et al. Cheese consumption in relation to cardiovascular risk factors among Iranian adults- IHHP Study. Nutr Res Pract 2014; 8: 336-41.
41. Borradiale NM, Dreu LE, Huff MW. Inhibition of net HepG2 cell apolipoprotein B secretion by the citrus flavonoid narringenin involves activation of phosphatidylinositol 3-kinase, independent of insulin receptor substrate-1 phosphorylation. Diabetes 2003; 52: 2554-61.
42. Pal S, Ho N, Santos C, Dubois P, Mamo J, Croft K , et al. Red win polyphenolics increase LDL receptor expression and activity and suppress the secretion of ApoB100 from human HepG2 cells. J Nutr 2003; 133: 700-6.
43. Heidarian E, Soofiniya y. Hypolipidemic and hypoglycemic effects of aerial part of Cynara scolymus in streptozotocin-induced diabetic rats. J Medicinal Plants Research 2011; 5: 2717-23.
44. Rezaei A, Heidarian E. Co-administration of trientine and flaxseed oil on oxidative stress, serum lipids and heart structure in diabetic rats. Indian J Exp Biol 2013; 51: 646-52.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-06]

Original Article

Effect of Hydroalcoholic Extract of Chevil (Ferulago angulata) on Glucose and Lipid in Diabetic Male Rats

Musavi-Ezmare F[1], Mazani M[1], Heydarian E[2], Alipanah-Moghadam R[1], Rafieian-Kopaei M[3], Ebrahimi M[3], Shahinfard N[3], Ghezel-Sofli E[4]

[1]Department of Biochemistry, Faculty of Medicine, Ardabil University of Medical Sciences, & [2]Clinical Biochemistry Research Center, & [3]Medical Plants Research Center, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran, [4]Department of Microbiology, Islamic Azad University of Karaj, Karaj, I.R. Iran

e-mail: m.mazani@arums.ac.ir

Received: 24/01/2015 **Accepted**: 28/06/2015

Abstract

Introduction: Diabetes is a metabolic disease characterised by chronic hyperglycemia. Considering the properties antioxidant of the Chevil plant compounds, this study performed to determine the effect of hydroalcoholic extract of Chevil on serum glucose and lipid in diabetic male rats. Materials and Methods: In this study, 54 male Wistar rats weighing 200-250 g were divided into 6 groups (n=9 each) and studied for 4 weeks. The groups were as follows: Control, diabetic, diabetic groups treated 200, 400 and 800 mg/kg body weight of the Chevil extract, respectively and the diabetic rats treated with 150 mg/kg body weight of metformin. At the end of study, FBS, Cholesterol, Triglycerides, HDL-C, and LDL-C levels were measured. Results were analyzed by one-way ANOVA. Results: Findings showed a significant reduction (P<0.05) of FBS in all groups with three doses of the extract, 26%, 59.3%, 69.4% respectively), Triglycerides (at 200 and 400 mg/kg of the extract respectively 16.1% and 34.1%), Cholesterol (800 mg/kg of the extract, 20.9%), LDL-C in all three doses of the extract, 25.9%, 49.1% and 53% respectively and a significant increase (P<0.05) in HDL-C in all three doses of the extract, 32.6%, 36.4% and 37.1% respectively compared to the control group was observed in diabetic rats treated with Chevil. Conclusion: The results of this study showed that Chevil extract reduces blood sugar and improves blood lipid profiles in diabetic rats.

Keywords: Diabetes, Blood lipid profiles, Chevil, Alloxan, Male rats

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-06]