مجله دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی
تابستان ۱۳۹۲؛۵(۲): ۴۷۷-۴۸۳

Journal of North Khorasan University of Medical Sciences
Summer2013;5(2): 477-483

مقاله پژوهشی

مقایسه اثر مصرف خوراکی ۳۰ روزه عصاره آبی برگ گردو و گلی بن کلامید برسطح انسولین و HbA1c خون موشهای صحرایی نرمال و دیابتی شده با آلوکسان

مهدی نورالدینی[۱]، فاطمه رضایی جوشقان[۲]*

[۱]دانشیار دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان، مرکزتحقیقات فیزیولوژی
[۲]کارشناس ارشد زیست شناسی ، مجتمع آموزش عالی علوم پزشکی اسفراین، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران
[*]**نویسنده مسئول:** خراسان شمالی، اسفراین، مجتمع آموزش عالی علوم پزشکی اسفراین
پست الکترونیک: rezaeijosheghan_221 @yahoo.com

وصول:۹۲/۴/۱۵ اصلاح:۹۲/۵/۳۰ پذیرش:۹۲/۶/۱۶

چکیده

زمینه و هدف: *در کتب طب سنتی از گردو به عنوان داروی مفید در درمان دیابت نام برده شده و تحقیقات زیادی در مورد مکانیسم اثر آن بر سطح گلوکز خون در حال انجام است. در تحقیق حاضر اثر مصرف خوراکی گلیبن کلامید و عصاره آبی برگ گردو بر میزان انسولین و HbA1c موش صحرایی نرمال و دیابتی مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت.*

مواد وروش کار: *در این مطالعه تجربی، ۱۲۰ موش صحرایی نر (Sprague-Dawley، ۱۵۰ g -۲۰۰) به ۱۲ گروه ده تایی شامل کنترل نرمال، نرمال دریافت کننده گلیبن کلامید (۴ mg/kg)، ۳ گروه نرمال دریافت کننده عصاره با دوزهای ۱۰،۵۰ mg/kg و۱۵۰، کنترل دیابتی شده با آلوکسان (۱۷۰mg/kg) ، دیابتی دریافت کننده گلیبن کلامید (۴ mg/kg) و ۵ گروه دیابتی دریافت کننده عصاره با دوزهای ۱۰، ۵۰، ۱۵۰، ۳۰۰ و۵۰۰ mg/kg روزانه به صورت خوراکی و به مدت ۳۰ روز تقسیم شدند. روز ۳۱ نمونه خونی ناشتا جهت بررسی سطح انسولین و HbA1c از قلب موشها تهیه شد.*

یافته ها: *مصرف خوراکی عصاره آبی برگ گردو در موشهای دیابتی به صورت وابسته به دوز، سطح انسولین و HbA1c را نسبت به موشهای کنترل دیابتی به ترتیب افزایش و کاهش داد (P< ۰/۰۵). ولی در موشهای نرمال اثر معنی داری نداشت ، اثر مشاهده شده مشابه گلیبن کلامید بود.*

نتیجه گیری: *مصرف ۳۰ روزه عصاره احتمالا با افزایش سطح انسولین (از طریق افزایش ترشح یا کاهش تخریب) منجر به کاهش سطح گلوکز و به دنبال آن کاهش سطح HbA1c در موشهای دیابتی میشود.*

واژه های کلیدی: *برگ گردو , دیابت شیرین , موش صحرایی، گلی بن کلامید، انسولین, HbA1c*

مقدمه

دیابت شیرین شامل گروه ناهمگونی از بیماریهای متابولیک است که مشخصه آنها افزایش گلوکزخون و اختلالات متابولیسم می باشد. این بیماری در نتیجه نقایصی درترشح انسولین یا عمل انسولین یا هر دو ایجاد می شود و با تغییرات مشخصی در متابولیسم درون سلولی در بسیاری از بافت ها مثل کبد همراه است [۲،۱] به موجب آمار در سال ۲۰۰۰ تعداد ۱۷۷میلیون بیمار دیابتی در جهان وجود داشته و درسال ۲۰۱۰ میلادی این آمار به میزان ۲۸۴/۸ میلیون نفر رسیده است[۳،۲] . و در ایران حدود ۸٪ افراد بین ۲۵تا ۶۴ سال به آن مبتلا هستند[۴]. درمانهای شایع دیابت شامل تجویز انسولین یا داروهای محرک ترشح انسولین (گیاهی یا صناعی) به همراه کاهش وزن با ورزش ورژیم غذائی است[۵]. برگ گردو در طب سنتی به عنوان پایین آورنده قند خون استفاده می شده است[۶]. و همچنین تحقیقات متعددی در مورد اثر برگ

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-09-08]

گردو بر سطح گلوکز خون در موشهای دیابتی و سالم و مکانیسم آن مورد بررسی می باشد[۷-۹]. از جمله گزارش شده تزریق دهانی دو بار در روز عصاره هیدروالکلی برگ گردو با دوز بالای۱۲۵ mg/kg بمدت سه روز سطح گلوکز خون موشهای صحرائی را کاهش میدهد ولی اثری روی سطح گلوکز موشهای نرمال ندارد[۱۰]. از جمله مواد موثره در برگ گردو شامل کوئرستین، کامپفرول، ائوژنول، آوی کولارین، نیکوتین، کافئیک اسید، هایپرین، بتاائودسمول، ژوگلن، پ کوماریک اسید، اسکوربیک اسید، الاژیک اسید، گالیک اسید، نئوکلوروژنیک اسید و سیانیدین است[۱۱-۱۶]. حال با توجه به این موضوع که انسولین نقش مهمی در کنترل سطح گلوکز خون دارد و سطحHbA1c یکی از نشانه های تغییر مزمن سطح گلوکز در مدت ۳۰ روزه می باشد و همچنین تحقیقات علمی در زمینه اثر مصرف خوراکی ۳۰ روزه عصاره آبی برگ گردو روی سطح انسولین و HbA1c انجام نشده و با کنترل مثبتی مثل گلیبن کلامید مقایسه نشده است در این تحقیق اثر مصرف خوراکی ۳۰ روزه عصاره آبی برگ گردو و گلیبن کلامید برسطح انسولین و HbA1c خون موشهای صحرایی نرمال و دیابتی شده با آلوکسان مورد بررسی قرار می گیرد.

روش کار

۱۲۰ سر موش صحرائی نر نژاد Sprague Dawley با محدوده وزنی ۱۵۰-۲۰۰، تهیه شده از حیوان خانه دانشگاه علوم پزشکی کاشان، در قفس های مخصوص و استاندارد نگهداری و استفاده شد. موشها به مدت یک هفته قبل از شروع آزمایش در محیط استاندارد و درجه حرارت۱ ± $24C^0$ و سیکل روشنایی ۱۲ ساعت روشنایی ۱۲ ساعت تاریکی و با دسترسی به آب و غذا برای سازش با محیط نگهداری شدند . سپس موشها با محدوده وزنی ۲۰۰ - ۱۵۰ گرم به دو دسته موشهای صحرایی نر نرمال و موشهای صحرایی نر که توسط آلوکسان منوهیدرات دیابتی شده اند تقسیم شدند. موشهای دسته دوم با تزریقIP آلوکسان مونوهیدرات (۱۷۰ mg/kg، ۵٪ و در بافر استات PH =۴/۵) دیابتی شدند[۱۷]. ۶ روز بعد با خونگیری از انتهای دم در صورتیکه سطح گلوکز از ۲۵۰mg/dl بیشتر بود دیابتی شدن آنها تایید شده و مورد تحقیق قرار می گرفتند . موشها به ۱۲ گروه ده تایی شامل کنترل نرمال، نرمال دریافت کننده گلیبن کلامید (۴ mg/kg)، سه گروه نرمال دریافت کننده عصاره با دوزهای mg/kg ۱۰،۵۰و۱۵۰، کنترل دیابتی شده با آلوکسان (۱۷۰mg/kg) ، دیابتی دریافت کننده گلیبن کلامید (۴ mg/kg) و پنج گروه دیابتی دریافت کننده عصاره با دوزهای mg/kg ۱۰، ۵۰، ۱۵۰، ۳۰۰ و۵۰۰ ، روزانه به صورت خوراکی و به مدت ۳۰ روز تقسیم شدند. روز سی و یکم، موشها پس از ۱۲ ساعت ناشتائی درحالیکه به آب دسترسی داشتند، جهت بررسیهای بیوشیمیایی توسط اتر بیهوش شده و از طریق قلب، خونشان جمع آوری شد. انسولین سرم توسط کیت فوق حساس اندازه گیری انسولین رت Christal chemical USAcat 90060 و دستگاه الایزا اندازه گیری شد.

برای تهیه برگ گردو و عصاره آن پس از شناسایی گیاه در باغ گیاه شناسی کاشان، برگ آن را جدا، در سایه خشک نموده سپس در مرکز پژوهش اسانس دانشگاه کاشان، برگ آسیاب شده گردو را با استفاده از روش سوکسله عصاره‌گیری کرده (آبی) و پس از تبخیر حلال و کاهش میزان آن توسط روتاری , بوسیله آون خشک نموده (خشک شدن کامل: در صورت عدم تغییر وزن پس از چند بار در آون گذاشتن) و تا موقع مصرف در یخچال(۴c) نگهداری می شد.

برای تجزیه و تحلیل داده ها از روشهای آنالیز آماری یک طرفه و پس آزمون برای مقایسه بین گروهای کنترل و گروهای تحت تیمار و همچنین برای مقایسه بین دوگروه از آزمون تی مستقل استفاده شد. مقادیرP< ۰/۰۵ دارای ارزش معنی دار است . کار با حیوانات طبق پروتکل دانشگاه علوم پزشکی کاشان انجام شد.

یافته ها

اثر مصرف خوراکی ۳۰روزه عصاره آبی برگ گردو و گلیبن کلامید بر سطح انسولین سرمی موش های نرمال: مصرف خوراکی ۳۰ روزه گلیبن کلامید، سطح سرمی انسولین را به طور معنی داری نسبت به گروه کنترل نرمال ، افزایش داد. ولی مصرف خوراکی ۳۰ روزه عصاره با دوز های ۱۰ ،۵۰ و۱۵۰ تغییر معنی داری در سطح سرمی انسولین نسبت به گروه کنترل ایجاد نکرد (جدول ۱).

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-09-08]

جدول ۱: سطح سرمی انسولین در گروههای مختلف نرمال پس از ۳۰ روز تیمار دارویی(روز ۳۱).

گروههای نرمال	دارو mg/kg	سطح سرمی انسولین (µu/ml) Mean±sem
کنترل	۰	۱/۵۰±۸/۵۱
گلیبن کلامید	۴	۲۲/۰۵±۵/۲۰*
عصاره آبی برگ	۱۰	۱۹/۳۰±۲/۹۳
گردو	۵۰	۲۰/۶۳±۲/۳۴
	۱۵۰	۱۸/۱۱±۲/۸۳

* $P< 0.05$ در مقایسه با گروه کنترل نرمال

جدول ۲: سطح سرمی انسولین در گروههای مختلف دیابتی پس از ۳۰ روز تیمار دارویی (روز۳۱)

گروهها	دارو mg/kg	سطح سرمی انسولین (µu/ml) Mean±sem	
کنترل نرمال	۰	۸/۵۱±۱/۵۰	
کنترل دیابتی	۰	۱/۲۱±۰/۳۴	***
گلیبن کلامید	۴	۵/۱۵±۰/۵۸	
			†
عصاره آبی برگ	۱۰	۳/۴۷±۰/۳۴	**
گردو	۵۰	۶/۵۶±۱/۱۷	
			††
	۱۵۰	۶/۸۱±۰/۸۴	
			††† ♦
	۳۰۰	۱۰/۱۶±۱/۱۳	
			††† ×× ♦♦♦
	۵۰۰	۹/۵۰±۱/۴۷	
			††† × ♦♦♦

** $P< 0.01$ و *** $P< 0.001$ در مقایسه با گروه کنترل سالم

† $P< 0.05$ ، †† $P< 0.01$ و ††† $P< 0.001$ در مقایسه با گروه دیابتی

× $P< 0.05$، ×× $P< 0.01$ در مقایسه با گروه دریافت کننده گلیبن کلامید

♦ $P< 0.05$ و♦♦♦ $P< 0.001$ در مقایسه با گروه دریافت کننده عصاره ۱۰ mg/kg

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-09-08]

جدول۳ : سطح خونی HbA1c در گروه های مختلف نرمال پس از ۳۰ روز تیمار دارویی (روز۳۱)

سطح سرمی HBA1c (٪) Mean±sem	دارو mg/kg	گروهها
۶/۴۶±۰/۷۱	۰	کنترل
۴/۹۸±۰/۸۱	۴	گلیبن کلامید
××۱/۲۳±۹/۹۶	۱۰	عصاره آبی
۷/۵۳±.۰/۷۱	۵۰	برگ گردو
۸/۳۶±۱/۳۵	۱۵۰	

×× $P< 0.01$ در مقایسه با دریافت کننده گروه گلیبن کلامید

جدول ۴: سطح خونی HbA1c درگروه های مختلف دیابتی پس از ۳۰ روز تیمار دارویی (روز۳۱)

سطح سرمی HbA1c (٪) Mean±sem	دارو mg/kg	گروهها
۰/۷۱±۶/۴۶	۰	کنترل نرمال
***۲/۴۴±۲۳/۴۱	۰	کنترل دیابتی
†††۱/۲۱±۹/۲۵	۴	گلیبن کلامید
†††۱/۸۴±۱۲/۰۴	۱۰	عصاره آبی برگ
†††۱/۸۴±۱۲/۵۸	۵۰	گردو
†††۰/۸۲±۱۱/۰۴	۱۵۰	
††۱/۱۴±۱۳/۶۳	۳۰۰	
†††۰/۳۷±۱۲/۸۱	۵۰۰	

*** $P< 0.001$ در مقایسه با گروه کنترل نرمال

در مقایسه با گروه کنترل دیابتی $P< 0.01$ ††, $P< 0.001$ †††

اثر مصرف خوراکی ۳۰روزه عصاره آبی برگ گردو و گلیبن کلامید بر سطح سرمی انسولین موش های دیابتی: به طور کلی پس از ۳۰ روز آزمایش، موشهای دیابتی که درمان دریافت ننمودند سطح انسولین خونشان کاهش یافت($P<$ ۰/۰۰۱). درمان ۳۰ روزه با دوز mg/kg ۱۰ عصاره آبی برگ گردو نتوانست مانع کاهش سطح انسولین در موشهای دیابتی شود. ولی دوزهای بالاتر(mg/kg ۵۰۰، ۳۰۰، ۱۵۰، ۵۰) عصاره آبی برگ گردو نه تنها مانع کاهش سطح انسولین در موشهای دیابتی شده، بلکه باعث افزایش سطح انسولین در این گروهها گردید. این اثر با افزایش دوز مصرفی افزایش یافت و همچنین عصاره آبی برگ گردو در دوزهای mg/kg ۱۵۰و۵۰ همانند گلیبن کلامید mg/kg ۴ و در دوزهای mg/kg ۳۰۰و ۵۰۰ بیشتر از آن باعث افزایش سطح انسولین در موشهای دیابتی گردید (جدول ۲) .

اثر مصرف خوراکی ۳۰ روزه عصاره آبی برگ گردو و گلیبن کلامید بر سطح HbA1c در موش های نرمال: مصرف خوراکی ۳۰ روزه گلیبن کلامید، و دوز های مختلف عصاره mg/kg ۱۰ ,۵۰ ,۱۵۰ به جز عصاره mg/kg ۱۰ در موشهای نرمال تغییر معنی داری در سطح

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-09-08]

خونی HbA1c نسبت به گروه کنترل نرمال ، ایجاد ننمود.(جدول ۳).

اثر مصرف خوراکی ۳۰ روزه عصاره آبی برگ گردو و گلیبن کلامید بر سطح HbA1c در موش های دیابتی : پس از ۳۰ روز آزمایش، در موشهای دیابتی که درمان دریافت ننمودند سطح خونی HbA1c افزایش یافت($P<0/001$). درمان ۳۰ روزه با گلیبن کلامید(۴mg/kg) و یا عصاره آبی برگ گردو در دوزهای (۵۰۰ mg/kg، ۳۰۰، ۱۵۰، ۵۰،۱۰) نه تنها مانع افزایش سطح خونی HbA1c در موشهای دیابتی شد، بلکه باعث کاهش آن در این گروهها گردید. این اثر با افزایش دوز مصرفی عصاره تغییر نیافت و همچنین اثر عصاره آبی برگ گردو در دوزهای مختلف همانند گلیبن کلامید ۴mg/kg بود. (جدول۴)

بحث

نتایج نشان داد که عصاره آبی برگ گردو در سطح سرمی انسولین موش های نرمال تغییر معنی داری ایجاد نکرد. در موشهای دیابتی مصرف خوراکی عصاره آبی برگ گردو به صورت وابسته به دوز توانست سطح انسولین را نسبت به موشهای دیابتی که درمان دریافت ننمودند افزایش دهد و اثر دوز های بالا بر افزایش سطح سرمی انسولین بیشتر از گلیبن کلامید بود.

گزارشی در مورد اثر عصاره آبی برگ گردو بر سطح انسولین خون جهت مقایسه دیده نشد. ولی با توجه به این موضوع که از جمله ترکیبات موثره مهم موجود در برگ گیاه کوئرستین و کامپفرول می باشد و تحقیقات متعدد نشان می دهد که این ترکیبات از طریق اثرات حفاظتی روی سلول های بتا و یا با تحریک مستقیم آنها منجر به تحریک ترشح انسولین در موش های دیابتی شده میتوان اثرات عصاره را توجیه نمود.

در مطالعه ماهش[1] و همکاران که اثر هیپوگلیسمیک مصرف خوراکی کوئرستین با دوز های ۵۰و۸۰ mg/kg در مدت ۴۵روز بر فشارهای اکسیداتیو در رت های دیابتی شده با استرپتوزوسین را بررسی کردند این چنین بیان شده که اثر حاصل از کوئرستین می تواند ناشی از محتوای آنتی اکسیدانی آن باشد که به خنثی سازی رادیکال های آزاد تولید شده به وسیله استرپتوزوسین کمک می کند و بنابراین پانکراس را در برابر استرس های اکسیداتیوی حفاظت می کند و این کاهش استرس اکسیداتیو روی پانکراس ممکن است به سلول های بتا که در اثر استرپتوزوسین کم شده اند کمک کند که تکثیر پیدا کنند و انسولین بیشتری ترشح کنند [۱۸] .

هیل و هاول[2] (۱۹۸۵)گزارش کردند که جزایر جداشده موش صحرایی در معرض فلاوونوئیدهای بخصوصی مثل اپی کاتچین وکوئرستین۴۴ تا۷۰ درصد انسولین آزاد می کنند. آنها استدلال می کنند که فلاوونوئیدها شاید از طریق تغییر در جریان Ca^{2+} و چرخه متابولیسم نوکلئوتیدی و افزایش همانند سازی DNA و سلول های جزایر روی عملکرد جزایر تاثیر می گذارند [۱۹] .

حسین مدنی و همکاران (۱۳۸۴) در تحقیقی با عنوان بررسی اثر عصاره هیدروالکلی شوید Anethum graveolens L. عنوان کردند که عصاره هیدروالکلی این گیاه دارای فلاوونوئید کوئرستین وکامپفرول بوده و از سازوکارهای این گیاه اثر بر سلول های بتا و ترمیم و باز سازی سلول های آسیب دیده و تحریک این سلول ها به ترشح انسولین است [۲۰] .

سوکنگ[3] و همکاران در مطالعه ای روی اثر هیپو گلیسمیک عصاره متانولی و فراکسیون های حاصل از گیاه Anacardium occidentale در رت های دیابتی شده با استرپتوزوسین گزارش کردند که ترکیباتی مثل کامپفرول و کوئرسترول در این گیاه وجود دارد. به نظر آنها فعالیت عصاره به وسیله تحریک مستقیم عصاره روی ترشح انسولین از سلول های بتا باقی مانده صورت گرفته است [۲۱] .

لو[4] و همکاران ۲۰۰۹ مطالعه ای روی اثر هیپوگلیسمیک توتال فلاوونوئید جدا شده از برگ Foliom Eriobotryae Japonica انجام دادند نشان دادند که این فلاوونوئیدها شامل کوئرستین وکامپفرول با دوز های (۱۵۰و۳۰۰و۴۵۰) به صورت معنی داری باعث افزایش غلظت انسولین تا حد موش های نرمال شدند[۲۲] .

1- Mahesh

2 -Hii &Howell
3- Sokeng
4 -Lu

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-09-08]

راوی[5] و همکاران (۲۰۰۴) روی اثرات حفاظتی عصاره مغز دانه ائوجنیا جامبولانا Eugenia Jambolana تحقیق کرده و نشان دادند، این عصاره با داشتن چندین ترکیب فعال مثل فلاوونوئدها گالیک اسید و الاژیک اسید باعث فعال شدن سلول های بتا و بازگشت گرانولاسیون نرمال و دادن اثر تولید انسولین شد[۲۳] بنابراین با توجه به گزارشات فوق احتمالا کوئرستین و کامفرول موجود در عصاره می تواند از طریق حفظ و یا تحریک سلول های بتای جزایر لانگرهانس منجر به افزایش سطح انسولین خون در موشهای دیابتی شود.

همچنین آزمایشات ما نشان داد سطح خونی HbA1c در موش دیابتی پس از ۳۰ روز به طور معنی داری افزایش پیدا کرد و مصرف خوراکی عصاره آبی برگ گردو به طور معنی داری باعث کاهش سطح HbA1c در موش دیابتی شد. ولی اثری بر روی سطح HbA1c در موش نرمال نداشت و این اثر مشابه اثر گلیبن کلامید بود. با توجه به این موضوع که سطح خونی HbA1c با افزایش سطح گلوکز خون افزایش میابد و کاهش آن نشان دهنده کنترل مناسب دیابت و قند خون میباشد. در این اواخر سطح خونی HbA1c شاخصی برای بررسی کنترل روند بیماری در بیماران دیابتی در نظر گرفته شده[۲۴] . همچنین Ravi.K و همکاران(۲۰۰۴)گزارش دادند که HbA1C در حیوانات دیابتی افزایش یافته و میزان این افزایش مستقیما تحت تاثیر سطح گلوکز ناشتای خون قرار دارد [۲۵] و سطح هموگلوبین تام در موشهای دیابتی در طی افزایش تشکیلHbA1C کاهش می یابد [۲۳] . که این موضوع با افزایش سطح خونی HbA1C در این تحقیق هم راستا می باشد.

نورالدینی و همکاران نشان دادند که عصاره آبی برگ گردو اثر کاهشی بر سطح گلوکز خون دارد[۲۶] و از طرف دیگر تحقیق حاضر نشان داد که سطح انسولین خون در حیوانات دیابتی با مصرف دوزهای مختلف عصاره افزایش می یابد. پس احتمالا عصاره با فزایش سطح انسولین خون منجر به کاهش سطح گلوکز خون در موشهای دیابتی می شود.

بنابراین مصرف خوراکی عصاره در موشهای دیابتی به وسیله خاصیت کاهش سطح گلوکز خون ، گلیکوزیلاسیون هموگلوبین را کاهش می دهد و منجر به کاهش سطح هموگلوبین گلیکوزیلاتهHbA1C در رت دیابتی می شود. این نورمولیزاسیون HbA1C ، کاهش گلیکوزیلاسیون پروتئین را نمایان می کند که این خود اصلاح استرس اکسیداتیوی هیپرگلیسمی توسط عصاره را نشان می دهد [۲۶،۲۳].

نتیجه گیری

مصرف خوراکی ۳۰ روزه عصاره آبی برگ گردو به صورت وابسته به دوز منجر به افزایش سطح انسولین و کاهش سطح HbA1c در موش دیابتی می شود که می تواند به عنوان یک عصاره مناسب جهت درمان بیماران دیابتی مطرح شده و مورد تحقیق و بررسی قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کاشان که در تامین مادی این پروژه (شماره ۸۸۱۷ و مجری :دکتر مهدی نورالدینی) کمک شایانی نمودند و از همکاران محترم گروه فیزیولوژی و فارماکولوژی تشکر و قدرانی می نمائیم.

5 -Ravi

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-09-08]

References

1. Madani H, Rahimi P, Mahzoni P, Effect of hydroalcoholic extract of Juglans regia leave on activity of AST and ALT enzymez in alloxan-induced diabetic rats, Pharmaceutical Science 2009; 15(2): 213-218.
2. Wandell PE ,Quality of life of patients with diabetes mellitus ,An overview of research in primary health care in the Nordic countries, Scand J Prim Health Care 2005; 23(2): 68-74.
3. Shaw J, Sicree RA, Zimmet PZ,Global estimates of the prevalence of diabetesfor 2010 and 2030, Diabetes research and clinical practice 2010;87: 4 – 14.
4. Delavari A, Alikhani S, Nili S, Birjandi RH, Birjandi F,Quality of care of diabetes mellitus type II patients in Iran, Arch Iran Med 2009;12(5): 492-495.
5. 5- Principles of internal medicine Harrisons ,Endocrine ,metabolism and nutrition diseases." Principles of internal medicine Harrisons 2008; 17th edition.
6. Mirheidar H,Plants information and plants apply in disease protection and treatment, 1380.
7. Asgary S, Parkhideh S, Solhpour A, et al, Effect of ethanolic extract of Juglans regia L. on blood sugar in diabetes-induced rats, J Med Food 2008; 11(3): 533-8.
8. Jelodar Gh A, Nazifi-Habibabadi S,Effect of walnut leaf extracts on serum biochemical parameters of diabetic rats, Journal of The Shaheed Beheshti University of Medical Sciences And Health Services 1998;22(2): 25-18.
9. Divband Kh, Komeili GR,Saeidi-Neek F,Effects of Walnut leaves aqueous extracton blood sugar and serum lipids in diabetic rats,Journal of Birjand University of Medical Sciences 2010; 17(1): 11-18
10. Fathiazad F, Garjani A, Motavallian naini A,Study of hypoglycemic activity of the hydroalcholic extract of juglans regia in normal and diabetic rats,_Pharmaceutical Sciences 2006; 2: 13-17.
11. Boca Raton D, James A,Handbook of phytochemical constituents of GRAS herbs and other economic plants, Boca Raton, FL: CRC Press 1992; 59-207.
12. Mokhtari M, Shariati M, Sadeghi N,Effect of alchol extract from leave Juglans regia on antinociceptive induced by morfine in formalin test, Islamic azad medicin university journal 2008;18(2): 85-90.
13. Pereira J, Oliveira I, Sousa A, Valenta P, Andrade PB, Ferreira I, Ferreres F,Seabra AR, Estevinho L,Walnut (Juglans regia L.) leaves: Phenolic compounds, antibacterial activity and antioxidant potential of different cultivars, Food and Chemical Toxicology 2007; 45: 2287–2295.
14. Blumenthal M ,Herbal medicine." integrative medicine_communication 2000 .
15. Jelodar G, Nazifi S,Effect of walnut leaf extracts on serum biochemical parameters of diabetic rats. ." Journal of Faculty of Veterinary University of Tehran 2001; 56(3): 37-40.
16. Nadkarni KM,Indian Material Medica." Bombay:Popular Prakashan 1979; 709.
17. Jelodar G A, Nazifi Habibabadi S, Effect of Coriander, Pomegranate and Walnut leaf on serum biochemical parameters of diabetic rats." Journal of shahid sadoughi university of medical sciences and health services 1999;7(1): 82-77.
18. Mahesh T, Menon VP, Quercetin Allievates Oxidative Stress inStreptozotocin-induced Diabetic Rats,Phytother Res 2004 ; 18: 123–127.
19. Hii C, Howell SL,Effects of epicatechin on rat islets of Langerhans, Diabetes. 1984; 33: 291–296.
20. Madani H, Ahmadi mahmoudabadi N, Vahdati A,Effect of hydroalcoholic extract of Anethum graveolens L.in reduce glucose and lipids in alloxan-induced diabetic rats." J.Diabetes and Lipid of Iran 1384; 5(2): 109-116.
21. Sokeng S, Lontsi D, Moundipa P, Jatsa HB, Watcho P, Kamtchouing P, Hypoglycemic effect of Anacardiom occidentale L.methanol extract and fractions on streptozotocin-induced diabetic rats, Research journal of medicine and medical sciences 2007;2(2): 133-137.
22. Lu H , Chen J, Li W, Ren B, Wu J, Zhang H ,Hypoglycemic effect of the total flavonoid fraction from folium eriobotryae,Phytomedicine 2009.
23. Ravi K, Ramachandran B, Subramanian S,Protective Effect of Eugenia jambolana Seed Kernel on Tissue Antioxidants in Streptozotocin-Induced Diabetic Rats, Biol. Pharm. Bul 2004; 27(8): 1212—1217.
24. Shishebor F, Mansouri A, Sarkaki AR, Jalali MT, Latifi M,The effect of white vinegar on fasting blood glucose, glycosylated hemoglobin and lipid profile in normal anddiabetic rats, Iranian Journal of Endocrinology &_Metabolism 2007; 19(1).
25. Al-Yassin D, Ibrahim KJ, Fac Med Univ Baghdad 1981; 23: 373—380.
26. Rezaei Josheghan F,Effect of aqueous extract of walnut(Juglans regia) leaf on serum levels of glucose in the normal and diabetic rats induced by alloxan, (Dissertation for the degree of MS).Esfahan payam noor university 1389.

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-09-08]

Original Article

effects of a 30-day oral regime of glibenclamide and walnut leaf aqueous extract on serum insulin and HbA1c levels in normal and alloxan-induced diabetic rats

*Noureddini M[1], Rezaei Josheghan F [2]**

[1]Physiology Research Center, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran
[2]MSc in Animal Biology**, sciences institute of Esfarayen,** North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran

***Corresponding Author:** North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran
Email: rezaeijosheghan_221 @yahoo.com

Abstract

Background & Objective: *walnut has been widely used for the treatment of diabetes mellitus in traditional medicine. Nowadays more research is carrying out to find out the mechanisms of walnut effect on blood glucose. This study was conducted to compare the effects of oral administration of glibenclamide and the aqueous extract of walnut leaf on the serum levels of insulin and HbA1c in normal and diabetic rats.*

Materials and Methods: *In present study, 120 adult male rats (Sprague Dawley) were divided into twelve groups as follow: control, control treated with glibenclamide(4mg/kg),normal treated with extracts extract(50,10,50 mg/kg) alloxan-induced diabetic rats(170mg/kg/ ,ip) ,diabetic treated with glibenclimide(4mg/kg), diabetic treated with extract[10,50,150,300,500 mg/kg]-,each groups received daily gavages for one month. Insulin and HbA1c levels were determined one day after the completion of experiments.*

Results: *Results showed a significant decrease in HbA1c and increase in insulin level of diabetic rats received walnut leaf aqueous extract compared to the control diabetics in a dose-dependent manner ($p<0.05$). No significant effect was seen in normal groups. In both groups the effects were the same as glibenclamide.*

Conclusion: *One proposed mechanism for the effects of queous extract of walnut leaf may be through the increment in the insulin level; either in secretion or the decrement in its degradation.*

Key words: *Walnut leaf, Diabetes mellitus, Rat, glibenclamide , Insuline,HbA1c.*

Submitted:2013 July 6
Revised:2013 Aug21
Accepted:2013 Sep 7

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-09-08]