

اثر هندوانه ابوجهل روی گلوکز خون در خرگوش های دیابتی

نویسندگان :

نازنین دشتی^۱، مرضیه زمانی^{۲*}، رضا مهدوی^۱، علیرضا استاد رحیمی^۱

۱- بخش تغذیه، دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، ایران
۲- بخش تغذیه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، ایران

* نویسنده مسئول، آدرس: جهرم، بلوار مطهری، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم
تلفن تماس: ۰۹۱۷۷۱۱۲۶۳۳ - پست الکترونیک: mzamani_rd@yahoo.com

چکیده :

مقدمه: دیابت یکی از شایع ترین بیماری های قرن حاضر است. برای درمان این بیماری علاوه بر راه کارهای رژیم و دارویی، در طب سنتی از گیاهان نیز استفاده می شود. مطالعه حاضر با هدف تعیین اثر عصاره های پولپ و دانه میوه هندوانه ابوجهل بر سطح گلوکز خون در خرگوش های دیابتی طراحی و اجرا شد.

روش کار: این مطالعه تجربی روی ۳۶ سر از خرگوش های نر سفید نیوزلندی انجام شد. برای تعیین میزان اثر هندوانه ابوجهل روی سطح گلوکز از عصاره های پولپ و دانه این گیاه با دوز ۱۰۰ میلی گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن استفاده شد. قند خون با استفاده از کیت آنزیماتیک با دستگاه Elan Auto Analyzer اندازه گیری و داده های بدست آمده با کمک نرم افزار SPSS تحلیل شدند.

یافته ها: در این مطالعه، میانگین قند خون ناشتا تمامی خرگوش های دریافت کننده هندوانه ابوجهل نسبت به گروه کنترل دیابتی به طور معناداری کاهش پیدا کرد.

بحث و نتیجه گیری: نتایج مطالعه حاضر نشان داد که عصاره پولپ و دانه گیاه هندوانه ابوجهل می تواند سطح گلوکز سرم را در خرگوش های دیابتی کاهش دهد. اما توصیه می شود برای یافتن دوز مناسب و بی خطر و همچنین بررسی عوارض جانبی احتمالی، مطالعه گسترده تری انجام شود.

واژگان کلیدی: گلوکز، خون، خرگوش، دیابت

مقدمه:

دیابت شیرین شامل گروهی از بیماری‌های متابولیکی با مشخصه هیپرگلیسمی مزمن است که با افزایش نسبت ناخوشی و مرگ و میر همراه می‌باشد. هیپرگلیسمی در نتیجه نقص در ترشح انسولین، اشکال در عملکرد آن و یا به هر دو علت ایجاد می‌شود و به نوبه خود موجب اختلال در متابولیسم کربوهیدرات و لیپید پروتئین می‌شود [۱].

بر اساس مطالعات اپیدمیولوژیکی، شیوع دیابت از ۱۳۵ میلیون نفر در سال ۱۹۹۵ به ۳۰۰ میلیون نفر در سال ۲۰۲۵ خواهد رسید [۱].

سه راهبرد اصلی کنترل دیابت، رژیم درمانی به تنهایی، رژیم درمانی توأم با داروهای خوراکی پایین آورنده قند خون و رژیم درمانی به همراه انسولین درمانی می‌باشند [۲]. در طب سنتی به جای روش‌های درمانی یادشده، از گیاهان استفاده می‌شود. گزارشات منتشر شده حاکی از آن است که تقریباً ۸۰۰ گونه گیاهی وجود دارند که دارای خاصیت ضد دیابتی هستند [۳]. افزایش میزان استفاده از گیاهان یا فراورده‌های آن‌ها دلایل متعددی دارد که برای نمونه می‌توان به قیمت پایین‌تر این داروها در مقایسه با داروهای شیمیایی اشاره کرد [۴].

استفاده از گیاهان ضد دیابتی در ایران از سابقه طولانی برخوردار است. تخم شنبلیله، برگ مریم‌گلی، پوست دانه لوبیا، برگ درخت گردو، علف هفت‌بند، پیاز گیاه سیر، پیاز، ریشه بنی‌آدم، برگ گزنه، قره‌قاپ و حنظل از این دسته گیاهان می‌باشند [۱]. حنظل یا هندوانه ابوجهل با نام علمی سیترولوس کولوسینتیس (*Citrullus colocynthis*) از تیره خیاریان یکی از گیاهانی است که از سالیان پیش به طور سنتی در درمان دیابت به کار گرفته شده است [۵]. قسمت مورد استفاده این گیاه، میوه زرد و بسیار تلخ آن است که از نظر اندازه تقریباً معادل یک سیب است و به عنوان مسهل قوی در درمان یبوست‌های حاد و مزمن کاربرد دارد. از دیگر اثرات میوه گیاه مذکور می‌توان به خواص ضد دیابت، ضد انگل و تب‌بری آن اشاره کرد [۶]. میوه این گیاه حاوی گلیکوزهای ساپونینی از قبیل کوکوریتاسین‌ای و ج، آلکالوئیدها، مشتقات کافئیک اسید از جمله کلروژنیک اسید می‌باشد [۷ و ۸]. هندوانه ابوجهل همچنین با افزایش حرکات دودی روده باعث ایجاد اسهال می‌شود [۹]. به نظر می‌رسد این گیاه با افزایش دفع گلوکز باعث بروز اشکال در جذب برخی از مواد مغذی نیز می‌شود.

در رابطه با اثرات هیپوگلیسمیک این گیاه بررسی‌های اندکی انجام شده است [۱۰]. با توجه به شیوع بیماری دیابت و مرگ و میر ناشی از آن و همچنین به علت وجود ترکیبات موثر هندوانه ابوجهل در درمان این بیماری، در مطالعه حاضر، اثر مصرف میوه

این گیاه روی میزان قند خون خرگوش‌های دیابتی بررسی شده است.

روش کار: نمونه‌های این مطالعه تجربی ۳۶ سر خرگوش نر نیوزلندی ۱/۵ تا ۲ ماهه با میانگین وزنی 1683 ± 10.5 گرم بودند که از انستیتو پاستور ایران خریداری شدند. میزان گلوکز سرم این خرگوش‌ها در حالت ناشتا حدود 115 mg/dl بود. عوامل متعددی موجب تغییر میزان گلوکز سرم می‌شوند که از آن جمله می‌توان به ترس و استرس اشاره نمود. همچنین گلوکز سرم خرگوش‌ها با زیاد شدن سن، افزایش می‌یابد.

به طور کلی مرسوم‌ترین روش ایجاد دیابت، استفاده از فلوریدزین (آلوکسان) و یا استرپتوزوتوسین می‌باشد. با توجه به عدم حساسیت خرگوش‌ها به استرپتوزوتوسین [۱۱]، برای ایجاد دیابت در نمونه‌های مورد مطالعه از آلوکسان استفاده شد. آلوکسان سبب تخریب گسترده سلول‌های بتای پانکراس در طی ۱۸-۲۴ ساعت پس از تزریق شده و هیپرگلیسمی ایجاد می‌کند. علت سمی بودن انتخابی آلوکسان، شباهت ساختمانی آن به گلوکز و ساز و کار اثر آن، تولید رادیکال‌های آزاد است. زیرا مواد آنتی‌اکسیدانی فعالیت آن را خنثی می‌کنند. آلوکسان همچنین باعث اختلالاتی در کلیه، غده آدرنال، تیروئید و کبد می‌شود [۱۲].

در این مطالعه، خرگوش‌ها به مدت هفت هفته شامل دو هفته دوره تطابق و پنج هفته دوره آزمایش [۱۳ و ۱۴] به صورت دوتایی در قفس‌های آلومینیومی دارای محل ویژه آب و غذا در مرکز حیوانات دانشگاه علوم پزشکی تبریز نگهداری شدند. درجه حرارت محل نگه‌داری ۲۲-۱۸ درجه سانتی‌گراد و مدت زمان تاریکی-روشنایی در شبانه روز ۱۲:۱۲ ساعت بود [۱۵]. در دوره تطابق، خرگوش‌ها رژیم غذایی پایه استاندارد تهیه شده از شرکت نیرو سهند تبریز دریافت می‌کردند. در پایان دوره دو هفته‌ای، با رعایت نکات لازم برای جلوگیری از همولیز نمونه‌های خون به هنگام خونگیری و انتقال به داخل لوله‌ها، از ورید گوش خرگوش‌ها به میزان ۵ سی‌سی نمونه خون ناشتا (۱۲-۱۳ ساعت) گرفته شد. بلافاصله پس از خونگیری، نمونه‌های جمع‌آوری شده به آزمایشگاه دانشکده تغذیه منتقل و لخته خون موجود در جوار لوله آزمایش با استفاده از پلیکاتور جدا شد. لوله‌های آزمایش محتوی نمونه‌های خون برای جدا سازی سرم پلاسما درون دستگاه سانتریفوژ در سرعت ۱۵۰۰ دور در دقیقه به مدت ۱۵ دقیقه قرار داده شدند. برای اندازه‌گیری قند خون، سرم نمونه‌های خون به وسیله نمونه‌بردار *epindorf*، به لوله‌های آزمایش منتقل شد. این شاخص بیوشیمیایی با استفاده از کیت آنزیماتیک پارس‌آزمون با دستگاه اسپکتروفتومتر اندازه

گیری شد. برای ایجاد دیابت پس از دوره تطابق، به میزان ۱۰۰ میلی گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن (mg/kg bw) محلول ۱۰ درصد آلوکسان منوهیدرات در ورید جانبی گوش ۲۴ خرگوش تزریق شد. آلوکسان عمل ایجاد دیابت را از طریق تخریب جزایر لانگرهانس پانکراس انجام می دهد. در نتیجه پس از تزریق، مقدار زیادی انسولین موجود در سلول های پانکراس آزاد می شود. در بیست و چهار ساعت اول به منظور جلوگیری از شوک هیپوگلیسمیک به خرگوش هایی که به آن ها آلوکسان تزریق شده بود به جای آب معمولی، دکستروز ۱۰ درصد داده شد [۱۴و۱۵]. بعد از هفت روز با خونگیری از ورید جانبی گوش، قند خون خرگوش ها در حالت ۱۲ ساعت ناشتایی اندازه گیری شد. شاخص دیابتی شدن، قند خون ناشتای بالاتر از ۳۰۰mg/dl تعیین شد [۱۶].

به طور تصادفی از بین خرگوش های دیابتی، ۴ گروه شش تایی به عنوان گروه های مداخله و یک گروه به عنوان گروه کنترل دیابتی انتخاب شدند. گروه های مداخله به ترتیب دوزهای ۱۰۰ و ۲۰۰ mg/kg bw عصاره پولپ و دانه هندوانه ابوجهل از راه دهان دریافت کردند. برای تعیین قند خون، در روزهای ۷، ۱۴، ۲۱ و ۲۸ از تمامی خرگوش های مورد مطالعه به صورت ناشتا خونگیری انجام شد.

یافته ها: بر اساس نتایج این مطالعه، تزریق آلوکسان به طور معناداری میانگین گلوکز ناشتای سرم را در کلیه گروه های مداخله نسبت به گروه کنترل سالم افزایش داده است (جدول ۱). در ضمن تمامی خرگوش های دریافت کننده mg/kg bw ۲۰۰ عصاره دانه هندوانه ابوجهل در ششمین روز مطالعه به دلیل اسهال شدید تلف شدند.

جدول ۱: میانگین گلوکز ناشتای سرم و خطای استاندارد گروه های مورد بررسی قبل و ۷ روز پس از تزریق آلوکسان.

P	تعداد	متغیر بیوشیمیایی	گروه	
			گلوکز ناشتا (mg/dl)	روز بعد از تزریق آلوکسان
NS	۶	۱- کنترل سالم	۹۳٫۳ ± ۱٫۸	۹۹ ± ۱٫۸
P<۰/۰۰۰۱	۶	۲- کنترل دیابتی	۹۷٫۸ ± ۱٫۴	۳۱۱٫۷ ± ۶٫۱
P<۰/۰۰۰۱	۶	۳- دیابتی + ۱۰۰ mg/kg عصاره پولپ سیتروس	۹۹ ± ۱٫۱	۳۰۹ ± ۱٫۸
P<۰/۰۰۰۱	۶	۴- دیابتی + ۲۰۰ mg/kg عصاره پولپ سیتروس	۹۸٫۹ ± ۱٫۵	۳۱۱ ± ۰٫۹
P<۰/۰۰۰۱	۶	۵- دیابتی + ۱۰۰ mg/kg عصاره دانه سیتروس	۹۸٫۲ ± ۴٫۲	۳۱۰٫۲ ± ۶٫۲

P معناداری اختلاف میانگین گلوکز ناشتای سرم گروه های مختلف قبل و ۷ روز بعد از تزریق آلوکسان NS نشان دهنده غیر معنادار بودن میانگین ها می باشد.

سیتروپولوس بوده و کاهش میانگین گلوکز سرم در گروه دریافت کننده ۱۰۰ mg/kg bw عصاره پولپ در مقایسه با گروه کنترل معنادار نمی باشد (جدول ۲).

در طول یک هفته در هر سه گروه مداخله میانگین قندخون در مقایسه با گروه کنترل کاهش پیدا کرد. با استفاده از آزمون دانت مشخص شد که بیشترین میزان کاهش گلوکز سرم مربوط به دوز ۲۰۰ mg/kg bw عصاره پولپ

جدول ۲: مقایسه میانگین اختلاف گلوکز ناشتای سرم گروه های مورد مداخله با گروه کنترل در طول یک هفته مطالعه

گروه ها (I)	گروه ها (J)	میانگین اختلاف (I-J) (± SE)	P value	حدود اطمینان	
				حد پایین تر *	حد بالتر *
۱۰۰mg/kg bw عصاره پولپ	کنترل دیابتی	-۹٫۱ ± ۴٫۷	۰٫۱۵۷	-۲۰٫۹	۲٫۸
۲۰۰mg/kg bw عصاره پولپ	کنترل دیابتی	-۱۷٫۸ ± ۴٫۷	۰٫۰۰۳	-۲۹٫۷	-۶
۱۰۰mg/kg bw عصاره دانه	کنترل دیابتی	-۱۲٫۱ ± ۴٫۷	۰٫۰۴۴	-۲۲٫۹	-۳

* مقادیر همگی بر اساس mg/dl می باشد.

(خرگوش های دریافت کننده ۲۰۰ mg/kg bw عصاره دانه هندوانه ابوجهل بین دوزهای ۱۰ تا ۱۲ مطالعه در اثر اسهال شدید تلف شدند).

۱۰۰ از عصاره دانه سیتروپولوس نسبت به گروه کنترل به طور معنادار کاهش پیدا کرده است. در گروه دریافت کننده mg/kg

با استفاده از آزمون دانت مشخص شد که در طول ۴ هفته مداخله، میانگین گلوکز سرم در گروه دریافت کننده mg/kg bw

۱۰۰ bw از عصاره پولپ سیترولوس نیز میانگین گلوکز سرم خون کاهش پیدا کرد، اما این کاهش معنادار نبود. (جدول ۳)

بحث و نتیجه گیری:

این مطالعه نشان داد در طول یک هفته استفاده از عصاره گیاه سیترولوس کولوسینتیس در گروه های دریافت کننده ۲۰۰ mg/kg و ۱۰۰ mg/kg عصاره پولپ و ۱۰۰ mg/kg عصاره دانه، سطح گلوکز خون نسبت به گروه کنترل کاهش پیدا کرده است. این کاهش در گروه های دریافت کننده ۲۰۰ mg/kg عصاره پولپ و ۱۰۰ mg/kg از عصاره دانه معنادار بود.

خرگوش های دریافت کننده ۲۰۰ mg/kg عصاره پولپ در روزهای ۷-۱۰ مطالعه و ۲۰۰ mg/kg عصاره دانه در ششمین روز مطالعه در اثر اسپهال شدید تلف شدند، اما گروه های دریافت کننده ۱۰۰ mg/kg از عصاره پولپ و دانه تا پایان مداخله همچنان سطح گلوکز خون آن ها در مقایسه با گروه کنترل دیابتی کاهش داشت. این کاهش در گروه دریافت کننده ۱۰۰ mg/kg از عصاره دانه سیترولوس معنادار بود.

عیسی عبدالحسن و همکاران [۱۷] نیز در مطالعه خود با تجویز دهانی عصاره آبی سیترولوس به میزان ۲۰۰ mg/kg bw در خرگوش های سالم در زمان های ۱، ۲ و ۶ ساعت پس از تجویز عصاره کاهش معناداری ($P < 0.001$) در سطوح گلوکز سرم مشاهده نمودند. این محققین سپس ۵۰ mg/kg bw عصاره آلکالوئیدی - گلیکوزیدی و ساپونینی مشتق از سیترولوس را از راه دهان به خرگوش های سالم تجویز کردند که نتایج نشان داد این مشتقات باعث کاهش معنادار سطح گلوکز سرم در مقایسه با گروه کنترل شده است. این تفاوت معنادار در مورد مشتقات ساپونینی بیش تر از مشتقات گلیکوزیدی بود. در مرحله بعدی این محققین با بررسی دوزهای ۱۰، ۱۵ و ۲۰ mg/kg bw از مشتقات ساپونینی سیترولوس روی سطح گلوکز سرم خرگوش هایی که با آلوکسان دیابتی شده بودند نتیجه گیری کردند که دوزهای ۱۵ و ۲۰ mg/kg bw موجب کاهش معنادار ($P < 0.001$) در گلوکز خون می شود. این کاهش در گروه دریافت کننده ۱۰ mg/kg bw معنادار نبود.

نمیلا و همکاران [۱۸] در مطالعه خود روی رت ها به منظور بررسی اثر میوه های سیترولوس کولوسینتیس در تحریک ترشح انسولین نشان دادند که عصاره های خام، هیدروالکلی و تصفیه شده دانه این میوه با غلظت ۰/۱ mg/kg در مدت ۲۰ دقیقه در حضور ۸/۳ میلی مول گلوکز ترشح انسولین را به طور معناداری ($P < 0.001$) افزایش داده است.

جرج و همکاران [۱۹] گزارش نمودند که فلاونوئید گلیکوزیدی موجود در برگ های گونه ای از بهیمه به نام کامپفرتیرین اثر

هیپوگلیسمیکی شدیدی روی گلوکز خون رت های دیابتی شده با آلوکسان داشته و درصد برداشت گلوکز را توسط ماهیچه رت های سالم تحریک می کند. بر اساس گزارش این محققین، این گلیکوزید هیچ اثری روی گلوکز اوری یا سنتز پروتئین در عضله حیوانات سالم یا دیابتی ندارد. همچنین در حضور این گلیکوزید فلاونوئیدی میزان برداشت گلوکز رادیواکتیو توسط سلول های ماهیچه مشابه با برداشت گلوکز در حضور انسولین می باشد. بنابراین ترکیب مذکور قادر به کاهش سطوح گلوکز پلاسمای دیابتی است و این عمل را به واسطه تحریک ترشح انسولین و یا کاهش باز جذب روده ای گلوکز انجام نمی دهد بلکه مستقیماً با افزایش برداشت گلوکز توسط بافت عضلانی است که سبب کاهش گلوکز پلاسمایی خرگوش های دیابتی می شود.

در مطالعه دیاتوا و همکاران [۲۰]، سه ساعت پس از تجویز دهانی ۱۰۰ mg/kg عصاره ای اتیل اثر برگ های گونه ای از کوگینوکسیا حاوی فلاونوئیدهای گلیکوزیدی و ساپونینی به رت های سالم، سطح گلوکز خون به میزان ۴۰ درصد در مقایسه با سطح گلوکز خون قبل از تجویز عصاره کاهش یافت ($P < 0.001$). این کاهش مشابه تجویز تالبوتامید - داروی پایین آورنده قندخون - در گروه کنترل بود. همچنین دوز ۵۰ mg/kg این عصاره سطوح افزایش یافته گلوکز خون را در موش های دیابتی شده با آلوکسان، ۳ و ۴ ساعت بعد از تجویز به ترتیب به میزان ۲۹/۴ و ۴۴/۵ درصد کاهش داد. همچنین دوز ۱۰۰ mg/kg این ماده سطح افزایش یافته گلوکز پلاسمایی را به میزان ۴۴/۴ و ۷۰/۴ درصد، ۳ و ۴ ساعت بعد از تجویز، در رت های دیابتی کاهش داد. این کاهش سطح گلوکز سرم در مقایسه با قبل از تجویز از لحاظ آماری معنادار ($P < 0.001$) و مشابه تاثیر تالبوتامید در گروه کنترل بود.

آنوجا و همکاران [۲۱] گزارش کردند استفاده از عصاره دانه ژین سنگ که محتوی ساپونین می باشد در دوزهای ۵۰ و ۱۵۰ mg/kg bw در موش های ob/ob سبب کاهش معنادار سطح گلوکز خون می شود. به طوری که در روز دوازدهم درمان با دوز ۱۵ mg/kg bw از این عصاره، گلوکز خون این موش ها طبیعی شده و هیچ اختلاف معناداری در سطح گلوکز خون این موش ها در مقایسه با گروه کنترل لاغر غیر دیابتی وجود نداشت. بنابراین از آن جایی که در مطالعه حاضر دوزهای ۱۰۰ mg/kg عصاره پولپ و ۲۰۰ mg/kg عصاره پولپ و ۱۰۰ mg/kg عصاره دانه سیترولوس سطح گلوکز پلاسمایی را به طور معنادار کاهش داده اند ($P < 0.05$) ولی این کاهش در دوز ۱۰۰ mg/kg bw عصاره پولپ سیترولوس معنادار نبود، میتوان نتیجه گرفت که احتمالاً مقادیر گلیکوزیدهای ساپونینی در دانه بیش تر از پولپ می باشد. همچنین با توجه به این که دوزهای ۱۰۰ و ۲۰۰ mg/kg bw عصاره

پولپ و دانه سیتروولوس باعث تلف شدن تمامی خرگوش های مورد مطالعه شد، توصیه می شود کارایی دوزهای موثر بین بعدی مورد بررسی قرار گیرد.

پولپ و دانه سیتروولوس باعث تلف شدن تمامی خرگوش های مورد مطالعه شد، توصیه می شود کارایی دوزهای موثر بین

Reference:

1. Sepici A, Gurbuz I, Cevik C, et al. Hypoglycemic effects of myrtle oil in normal and alloxan diabetic rabbits. *J Ethnopharmacol* 2004; 93(2-3): 311-8.
2. Azizi F. Diabetes epidemiology. Proceedings of the Congress of Education and Treatments of Diabetes. May 26-7, 2002: Tehran. (Persian)
3. Davidson MB. Diabetes Mellitus, diagnosis and treatment. 3rd ed. London: Churchill livingstone; 1991: 1.
4. Grover JK, Yadav S, Vats V. Medicinal plants of India with anti-diabetic potential. *J Ethnopharmacol* 2002; 81(1): 81-100.
5. Chang J. Medicinal herbs: drug or dietary supplements. *Biochem Pharmacol* 2000; 59(3): 211-9.
6. Zargari A. Traditional herbs drugs of Iran. 6th ed. Tehran: Tehran University Press; 1997: 390-4. (Persian)
7. Hmamouchi M, Iahlou M, Agoumi A. Molluscidal activity of some moroccan medicinal plants. *Fitoterapia* 2000; 71(1): 308-14.
8. Sturm S, Stuppner H. Analysis of Cucurbitacins in medicinal plants by high-pressure liquid chromatography-mass spectrometry. *Phytochem Analysis* 2000; 11(2): 121-7.
9. Montaral E, Jersey N. PDR for herbal. 2nd ed. London: Medical Economic company; 2000; 83-4.
10. Milgate J, Roberts DCK. The nutritional and biological significance of saponin. *Nutr Res* 1995; 15(8): 1223-49.
11. Joud H, Haloui M, Rhiouani H, et al. Ethnobotanical survey of medicine plants user for the treatment of diabetes, cardiac and renal diseases in the north center region of morocco (fez-Boulemane). *J Ethnopharmacol* 2001; 77(2-3): 175-82.
12. Liu X, Mellert J, Hering BS, et al. Sensitivity of Porcine Islet B cells to the diabetogenic actio. *Trans Plant Proceeding* 1998; 3: 574- 5.
13. Hau J, Hoosier GL. Handbook of laboratory animal science, essential principles and practices. 2nd ed. Florida: CRC Press; 2002: 358-9.
14. Shahidi I, Hossein Zadeh H. Animals models of diabetes. *Iran J Diabetes Lipids* 2001; 2: 6-9. (Persian)
15. Kwon MJ, Song YS, Choi MS, et al. Cholesteryl sester transfer protein activitg and atherogenic parameters in rabbits supplemented with cholesterol and garlic powder. *Life Sci* 2003; 72(26): 2953-64.
16. Park JK, Lee SO, Chio MS, et al. Activity of angiotensin peptides in clitoral cavernosum of alloxan induced diabetic rabbit. *Eur Urol* 2005; 52(6): 231-7.
17. Iaas Abdel-Hossan A, Abdel-barry JA, Mohammeda ST. The hypoglycaemic and antihyperglycaemic effect of citrullus colocynthis fruit aqueous extract in normal and alloxam diabetic rabbits. *J Ethnopharmacol* 2000; 71: 325-30.
18. Nmila R, Gross R, Rchid H, et al. Insulinotropic effect of citrullus colocynthis fruit extract. *Planta Med* 2000; 66(5): 418-23.
19. Jorge AP. Insulinomimetic effects of kaempferitrin on glycemia and on 14 C-glucose uptake in rat soleus muscle. *Chem Biol Interact* 2004; 149(2-3): 89-96.
20. Diatewa M, Samba CB, Hondi Assah TC, et al. Hypoglycemic and antihyperglycemic effects of diethyl ether fraction isolated from the aqueous extract of the leaves of cogniauia podoleana baillon in normal and alloxan-induced diabetic rats. *J Ethnopharmacol* 2004; 92: 229-32.
21. Anoja S, Zhou YP, Xie JT, et al. Antidiabetic effects of panax ginseng berry extract and the identification of an effective component. *Diabetes* 2002; 51(6): 1851-7.

Effect of *Citrullus colocynthis* on blood glucose profile level in diabetic rabbits

Dashti N¹, Zamani M^{*2}, Mahdavi R¹, Ostad Rahimi A¹

1. Dep. Of Nutrition, school of medicine, Tabriz university of medical science, Tabriz, Iran

2. Dep. Of Nutrition, school of medicine, Jahrom university of medical science, Jahrom, Iran

Abstract

Introduction: Diabetes is one of the most common diseases in this century. To cure of this illness herbal plants are also used in addition to medicine and diet therapy. This study is designed to determine the effect of pulp and seed of *Citrullus colocynthis* fruit on blood glucose in diabetic rabbits.

Materials and Methods:

This experimental study, conducted on 36 white male new – Zealand rabbits in animal laboratory of Tabriz university of medical science in 2006. To determine the effect of on blood glucose we used pulp and seed extracts of *Citrullus colocynthis*. Blood glucose were measured with enzymatic kit via Elan Auto Analyzer. The results were analyzed by SPSS software.

Results: 100 mg/kg B.W of pulp and seed extracts of *Citrullus colocynthis* significantly decreased blood glucose, compared to the diabetic control group.

Conclusion: The results suggest that c.c extract, probably, can decrease the blood glucose in diabetic rabbits, but further studies are necessary for finding the probable side-effects and suitable and safety dose.

Keywords: Glucose, Blood, Diabetes, Rabbits