

تأثیر ضددیابتی میوه نسترن کوهی در موش‌های صحرایی نر دیابتی شده با آلوکسان

علی ایلچی‌زاده کاوگانی^۱، مریم عیدی^{۲*}، رضا قهرمانی^۳، زهرا ساسانی‌نژاد^۴، زینب احمری‌نژاد^۵

چکیده

زمینه و هدف: اخیراً میوه نسترن (*Rosa canina L.*) به دلیل نداشتن عوارض جانبی، در درمان بیماری‌ها مورد توجه قرار گرفته است. در مطالعه حاضر تأثیر ضددیابتی میوه نسترن کوهی در موش‌های صحرایی نر دیابتی‌شده با آلوکسان مورد بررسی قرار گرفت.

روش بررسی: در این مطالعه تجربی، حیوانات به ۶ گروه (هرگروه ۸ سر) تقسیم شدند. گروه سالم، گروه دیابتی که به وسیله تزریق درون صفاقی آلوکسان (دوز ۱۲۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم) دیابتی شدند و گروه‌های تجربی که به وسیله عصاره هیدروآتانلی (غلظت‌های ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم)، به‌طور درون صفاقی به مدت ۱۴ روز تیمار شدند. پس از ۱۴ روز، نمونه‌های خون از قلب جمع‌آوری شد. گروه کنترل دیابتی به‌طور روزانه به وسیله سالیسین تیمار شدند. سطوح سرمی گلوکز، کلسترول توتال، تری‌گلیسرید، HDL-C، LDL-C، اوره، اسید اوریک، کراتینین، آنزیم‌های آلانین آمینو ترانسفراز، آسپاراتات آمینو ترانسفراز و آلکالین فسفاتاز به وسیله کیت اندازه‌گیری شدند.

یافته‌ها: تیمار آلوکسان موجب افزایش معنی‌داری در سطح گلوکز، LDL-C، تری‌گلیسرید، کلسترول توتال، اوره، اسید اوریک، کراتینین، آنزیم‌های آلانین آمینو ترانسفراز (ALT)، آسپاراتات آمینو ترانسفراز (AST) و آلکالین فسفاتاز (AP) و کاهش معنی‌داری در سطح HDL-C سرم در حیوانات کنترل دیابتی (سالیسین) در مقایسه با گروه سالم شد. تیمار عصاره هیدروآتانلی میوه نسترن به مدت ۱۴ روز (در غلظت‌های ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم) موجب کاهش معنی‌داری در سطح گلوکز، LDL-C، تری‌گلیسرید، کلسترول توتال، اوره، اسید اوریک، کراتینین، آنزیم آلکالین فسفاتاز (AP) سرم نسبت به حیوانات گروه کنترل دیابتی‌شده گردید، درحالی‌که سطح HDL-C سرم در مقایسه با گروه کنترل دیابتی (سالیسین) افزایش نشان داد.

نتیجه‌گیری: عصاره هیدروآتانلی میوه نسترن دارای اثر ضددیابتی در حیوانات دیابتی می‌باشد. بنابراین، این گیاه کاندیدای مناسبی برای درمان دیابت قندی بوده و در تحقیقات آینده بایستی مورد توجه بیشتری قرار گیرد.

کلید واژه‌ها: نسترن کوهی؛ دیابت شیرین؛ موش صحرایی؛ آلوکسان.

^۱کارشناس سلولی و مولکولی (ژنتیک)، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

^۲دانشیار فیزیولوژی جانوری، دانشکده علوم زیستی، واحد ورامین - پیشوا، دانشگاه آزاد اسلامی، ورامین، ایران.

^۳کارشناس سلولی و مولکولی (ژنتیک)، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد ورامین - پیشوا، دانشگاه آزاد اسلامی، ورامین، ایران.

^۴کارشناس سلولی و مولکولی (ژنتیک)، واحد پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

^۵کارشناس ارشد بیوشیمی، واحد ورامین - پیشوا، دانشگاه آزاد اسلامی، ورامین، ایران.

*نویسنده مسئول مکاتبات:

مریم عیدی، دانشکده علوم زیستی، واحد ورامین - پیشوا، دانشگاه آزاد اسلامی، ورامین، ایران؛

آدرس پست الکترونیکی:

maryameidi@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۳/۱/۲۸

تاریخ پذیرش: ۹۳/۸/۲۵

لطفاً به این مقاله به صورت زیر استناد نمایید:

Ilchizadeh KavGANI A, Eidi M, Ghahramani R, Sasaninejad Z, Ahmarinezhad Z. Antidiabetic effect of *Rosa canina L.* fruit in alloxan induced diabetic male rats. *Qom Univ Med Sci J* 2015;9(5):23-34. [Full Text in Persian]

مقدمه

دیابت قندی، گروهی از بیماری‌های متابولیکی است که به‌وسیله هیپرگلیسمیا شناخته می‌شود. با توجه به اثرات جانبی استفاده از انسولین و عوامل هیپوگلیسمیک خوراکی، علاقه و توجه این دسته از بیماران به استفاده از محصولات طبیعی واجد فعالیت ضددیابتی روزبه‌روز بیشتر می‌شود (۲،۱). بیش از ۴۰۰ گونه گیاهی دارای فعالیت هیپوگلیسمیک وجود دارد و آزمایشگاه‌های متعددی نیز در زمینه جداسازی ترکیبات هیپوگلیسمیک خوراکی گیاهی فعال هستند. به‌طور سنتی، در طول تاریخ از گیاهان متفاوتی برای کاهش قند خون و بهبود اثرات دیابت استفاده شده است و در طب سنتی ایران و سایر کشورهای جهان نیز اطلاعات کمابیش مفصلی در این رابطه به‌چشم می‌خورد. امروزه، از داروهای گیاهی به دلیل اثرات جانبی کمتر، در دسترس بودن، هزینه نسبتاً پایین و مؤثر بودن در درمان بیماری‌ها؛ به‌طور وسیعی در سرتاسر جهان استفاده می‌شود (۴،۳).

نسترن کوهی با نام علمی *Rosa canina L. (Rosaceae)* گیاهی درختچه‌ای و چند ساله است و به‌طور خودرو در مناطق خشک روی صخره‌ها و در بوته‌زارها می‌روید. گل‌های این گیاه معطر و گلبرگ‌های آن سفید یا صورتی‌رنگ می‌باشد. میوه آن گرد یا تخم‌مرغی کوزه‌ای شکل، کشیده، صاف با رنگ قرمز روشن (در مرحله رسیدگی کامل به رنگ قرمز تیره مایل به قهوه‌ای) بوده و دانه‌ها در داخل آن قرار دارند. ارتفاع گیاه به شرایط اقلیمی محل رویش بستگی داشته و میوه آن سرشار از ویتامین C می‌باشد. در برخی از کشورهای اروپایی، از این گیاه داروهای تحت عنوان ویروما (*Viroma*) و دیویروما (*Diviroma*) تهیه و به بازار دارویی عرضه می‌شود (۵). ترکیبات این گیاه در کاهش اسید اوریک و معالجه ناراحتی‌های ناشی از نقرس مؤثر است. از این مواد برای مداوای تورم کلیه‌ها و مجاری ادرار نیز استفاده می‌شود. میوه‌های نسترن کوهی در طب سنتی جهت پیشگیری و درمان بیماری‌های مختلف از جمله هموروئید، آرتрит، روماتیسم، سیاتیک، سرماخوردگی، آنفلونزا و سنگ‌های صفراوی مورد استفاده قرار می‌گیرند (۶،۷). ولی اثر ضددیابتی میوه نسترن تاکنون به‌طور دقیق بررسی نشده است. از آنجایی که در مطالعات مختلف اثر آنتی‌اکسیدانی گیاه نسترن کوهی مورد

بررسی قرار گرفته است (۸)، و نقش رادیکال‌های آزاد این گیاه در بروز بیماری دیابت به اثبات رسیده است (۹)، لذا در تحقیق حاضر اثر ضددیابتی عصاره هیدروالکلی میوه نسترن بر پارامترهای سرم در موش‌های صحرایی نر دیابتی شده به‌وسیله استرپتوزوتوسین مورد بررسی گرفت

روش بررسی

در این بررسی، ابتدا میوه نسترن (*Rosa canina L.*) در بهار ۱۳۹۲ جمع‌آوری و در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد خشک گردید. سپس میوه‌های خشک‌شده با آسیاب مکانیکی پودر شدند. پودر خشک‌شده در یک کیسه نایلونی در فریزر تا زمان انجام آزمایش نگهداری شد. میوه‌های خشک پودر شده (حدود ۶۰ گرم) با ۳۰۰ میلی‌لیتر اتانل ۸۰٪ در دستگاه سوکسله به مدت ۷۲ ساعت قرار گرفت. سپس عصاره، صاف شده و به‌وسیله دستگاه روتاری خشک گردید.

موش‌های صحرایی نر بالغ نژاد ویستار در محدوده وزنی ۲۵۰-۲۰۰ گرم در قفس‌های تمیز (شرایط دمای ۲۴-۲۲ درجه سانتیگراد، سیکل نوری ۱۲ ساعت روشنایی و ۱۲ ساعت تاریکی با رطوبت نسبی ۶۰-۴۰٪) نگهداری شدند. حیوانات دسترسی آزاد به آب و غذا داشتند.

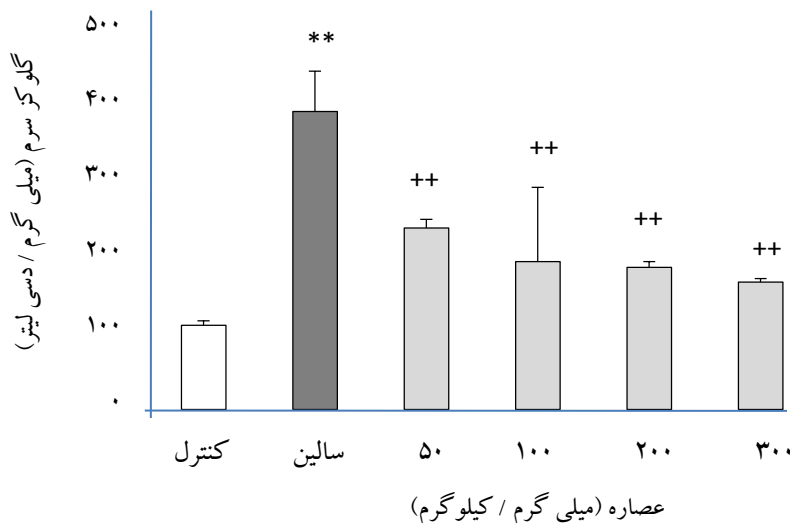
آلوکسان (Sigma, Germany) بلافاصله پیش از انجام آزمایش در سرم فیزیولوژیک استریل حل و به‌روش درون‌صفاقی (۱۲۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم وزن بدن) به موش‌های صحرایی نر تزریق شد. ۵ روز پس از تزریق، حیوانات با سطح گلوکز سرم بیش از ۱۸۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر برای آزمایش مورد استفاده قرار گرفتند. حیوانات قبل از شروع آزمایش توزین شدند. عصاره گیاهی در غلظت‌های ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم وزن بدن و سالیین به‌صورت درون‌صفاقی به مدت ۱۴ روز تزریق شدند. حجم ماده تیمار شده در تمامی گروه‌ها، ۰/۵ میلی‌لیتر تعیین شد. حیوانات به ۶ گروه (در هر گروه ۸ سر) به شرح زیر تقسیم شدند.

- ۱- گروه حیوانات سالم که هیچ‌گونه تیماری دریافت نکردند.
- ۲- گروه حیوانات دیابتی که با سالیین تیمار شدند.

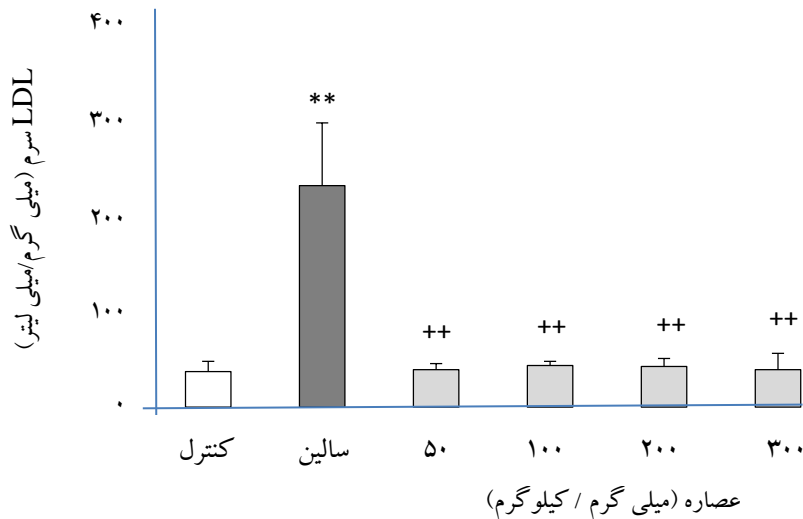
یافته‌ها

افزایش سطح گلوکز، LDL، تری‌گلیسرید، کلسترول توتال، اوره، پروتئین توتال، کراتینین، آلکالین فسفاتاز (AP)، در گروه دیابتی دریافت‌کننده سالین نسبت به گروه کنترل سالم و گروه‌های دریافت‌کننده عصاره هیدروآتانلی نسترن، به لحاظ آماری معنی‌دار بود (نمودار شماره ۸-۱). سطح HDL در گروه دیابتی دریافت‌کننده سالین نسبت به گروه کنترل سالم و گروه‌های دریافت‌کننده عصاره هیدروآتانلی نسترن، کاهش آماری معنی‌داری داشت. افزایش سطح AST و ALT گروه دیابتی دریافت‌کننده سالین فقط نسبت به گروه کنترل سالم، معنی‌دار بود (نمودار شماره ۹-۱۱) (جدول).

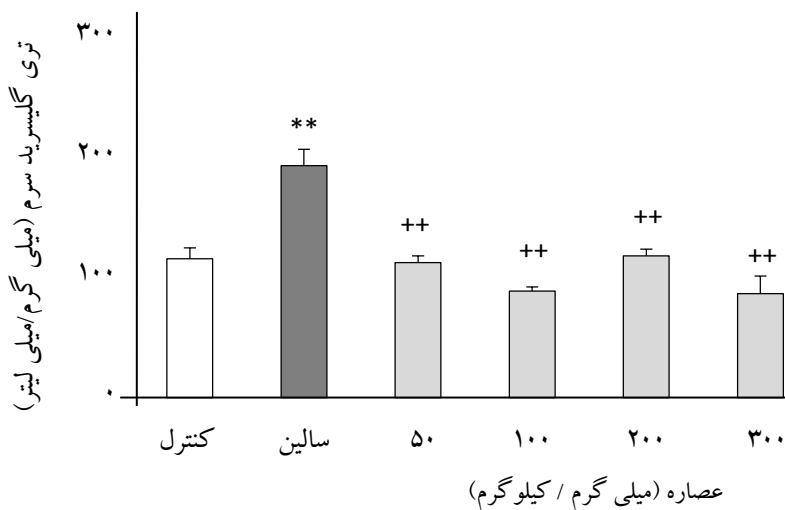
۳- گروه‌های ۳، ۴، ۵ و ۶ شامل حیوانات دیابتی که عصاره گیاهی را در غلظت‌های ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم وزن بدن به صورت درون صفاقی دریافت کردند. پس از ۱۴ روز، ابتدا حیوانات وزن شده، و سپس با اتر بیهوش شدند. در مرحله بعد، کلیه و کبد آنها جدا و توزین گردید. نمونه خون از طریق خونگیری از قلب جمع‌آوری و بلافاصله سانتریفوژ شده و سرم آنها جدا گردید. میزان گلوکز، تری‌گلیسرید، کلسترول توتال، LDL-C، HDL-C، اوره، اسیداوریک، کراتینین، آنزیم آلانین آمینو ترانسفراز، آسپارات آمینو ترانسفراز و آلکالین فسفاتاز سرم به وسیله کیت (پارس آزمون، ایران) اندازه‌گیری شد. نمودارها با استفاده از نرم‌افزار Excel رسم و به صورت $\text{mean} \pm \text{S.E.M.}$ ارائه شدند. اختلاف بین گروه‌ها با استفاده از آنالیز واریانس یک‌طرفه و آزمون تعقیبی Dunnett در سطح معنی‌داری، $p < 0/05$ تعیین شد.



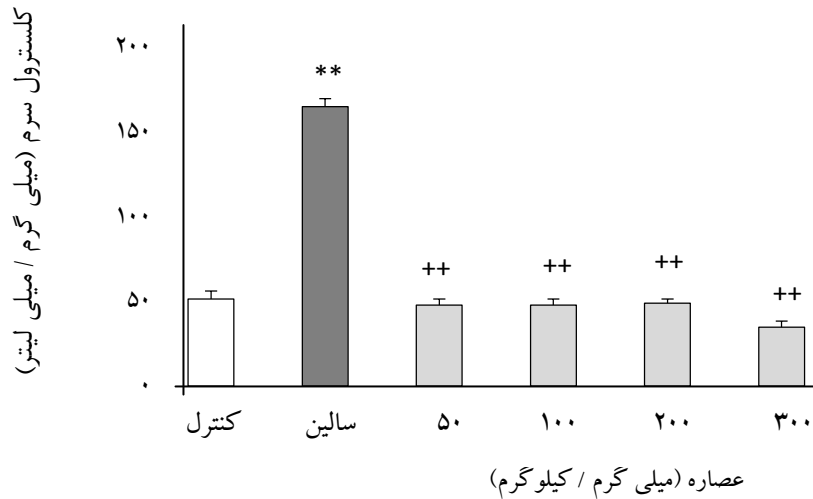
نمودار شماره ۱: تأثیر تزریق درون صفاقی عصاره هیدروآتانلی میوه نسترن در غلظت‌های ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم بر سطح گلوکز سرم در موش‌های صحرایی دیابتی شده با آلوکسان. هر ستون $\text{mean} \pm \text{S.E.M.}$ را نشان می‌دهد. $p < 0/01$ ** اختلاف از گروه کنترل و $p < 0/01$ ++ اختلاف از گروه سالین را نشان می‌دهد.



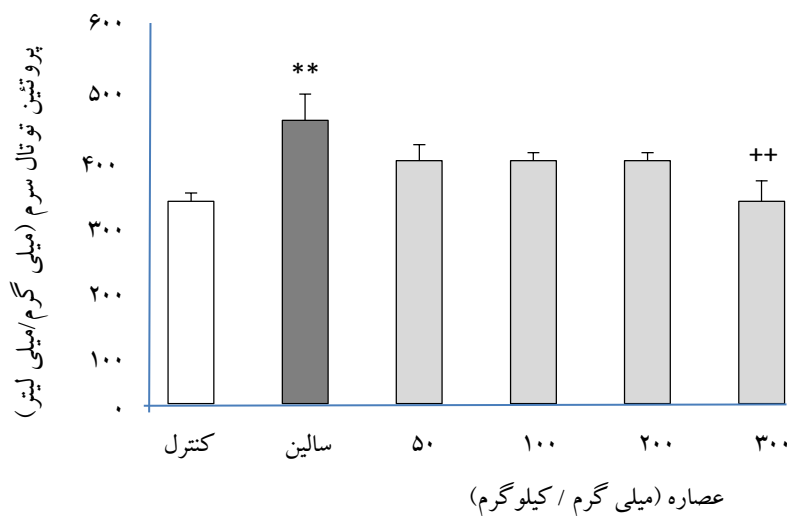
نمودار شماره ۲: تأثیر تزریق درون صفاقی عصاره هیدروآتانلی میوه نسترن در غلظت‌های ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم بر سطح LDL سرم در موش‌های صحرایی دیابتی شده با آلوکسان. هر ستون mean \pm S.E.M. را نشان می‌دهد. $p < 0.01$ ** اختلاف از گروه کنترل و $p < 0.01$ ++ اختلاف از گروه سالین را نشان می‌دهد.



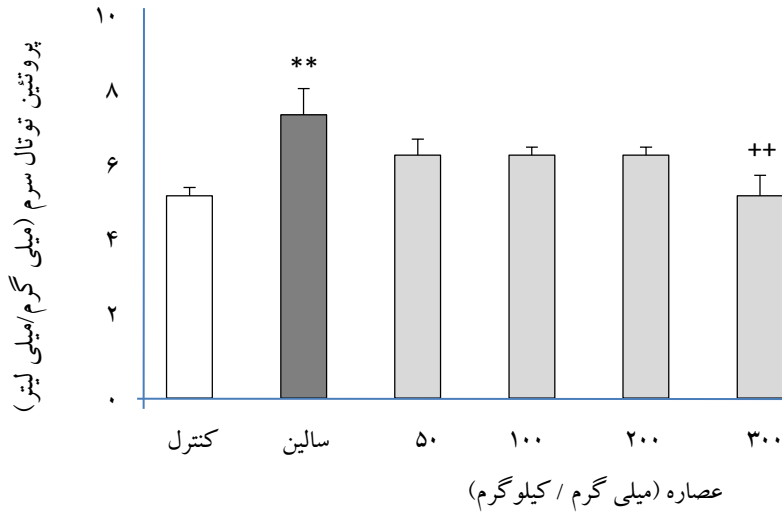
نمودار شماره ۳: تأثیر تزریق درون صفاقی عصاره هیدروآتانلی میوه نسترن در غلظت‌های ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم بر سطح تری‌گلیسرید سرم در موش‌های صحرایی دیابتی شده با آلوکسان. هر ستون mean \pm S.E.M. را نشان می‌دهد. $p < 0.01$ ** اختلاف از گروه کنترل و $p < 0.01$ ++ اختلاف از گروه سالین را نشان می‌دهد.



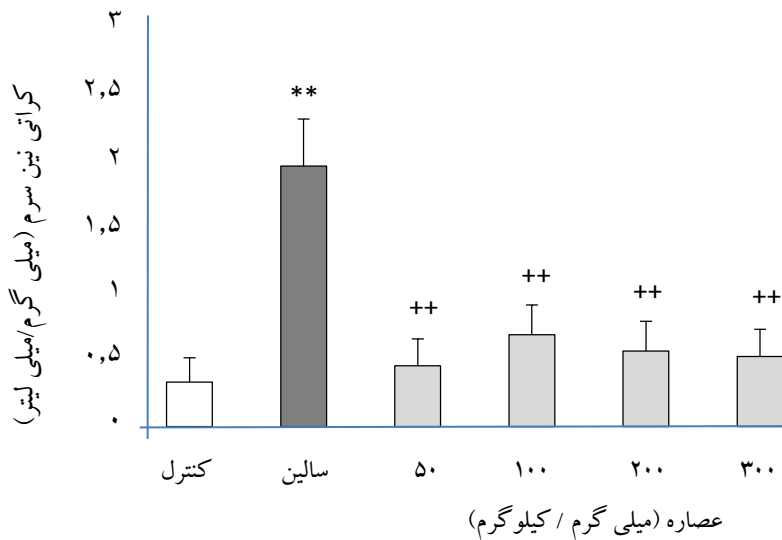
نمودار شماره ۴: تأثیر تزریق درون صفاقی عصاره هیدروآتانلی میوه نسترن در غلظت‌های ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم بر سطح کلسترول سرم در موش‌های صحرایی دیابتی شده با آلوکسان. هر ستون $\text{mean} \pm \text{S.E.M.}$ را نشان می‌دهد. $p < 0.01$ ** اختلاف از گروه کنترل و $p < 0.01$ ++ اختلاف از گروه سالین را نشان می‌دهد.



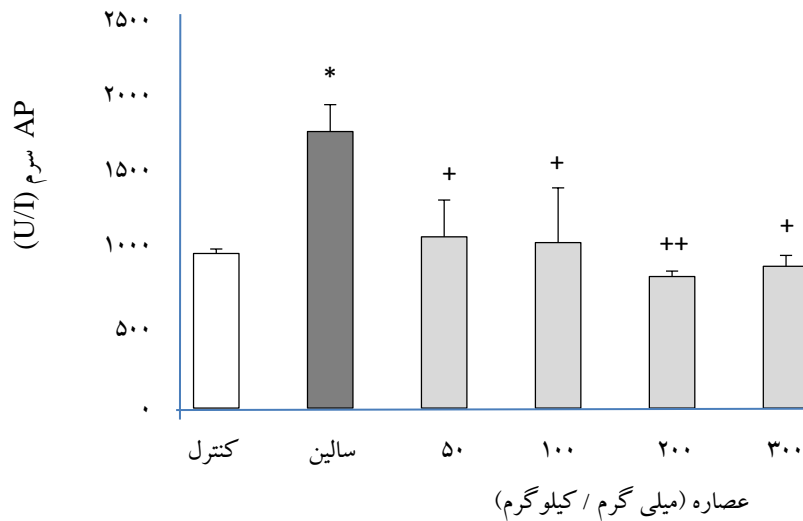
نمودار شماره ۵: تأثیر تزریق درون صفاقی عصاره هیدروآتانلی میوه نسترن در غلظت‌های ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم بر سطح اوره سرم در موش‌های صحرایی دیابتی شده با آلوکسان. هر ستون $\text{mean} \pm \text{S.E.M.}$ را نشان می‌دهد. $p < 0.01$ ** اختلاف از گروه کنترل و $p < 0.01$ ++ اختلاف از گروه سالین را نشان می‌دهد.



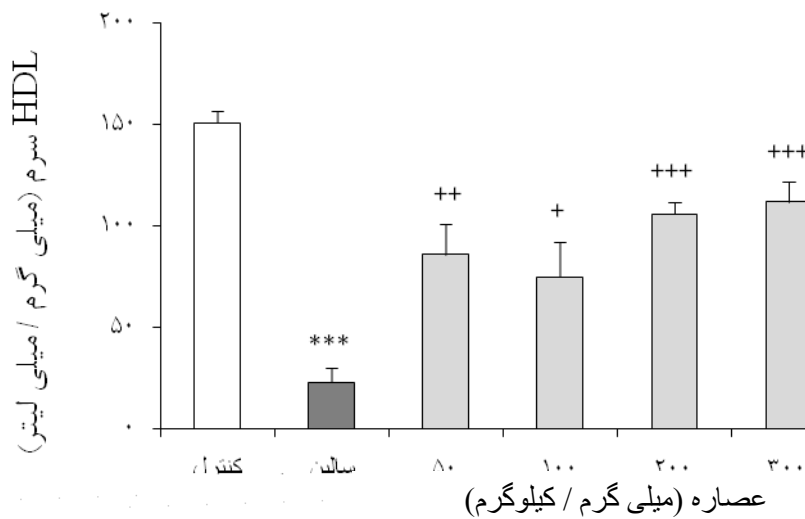
نمودار شماره ۶: تأثیر تزریق درون صفاقی عصاره هیدروآتانی میوه نسترن در غلظت‌های ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم بر سطح پروتئین توتال سرم در موش‌های صحرایی دیابتی شده با آلوکسان. هر ستون $\text{mean} \pm \text{S.E.M.}$ را نشان می‌دهد. $p < 0.01$ ** اختلاف از گروه کنترل و $p < 0.01$ ++ اختلاف از گروه سالین را نشان می‌دهد.



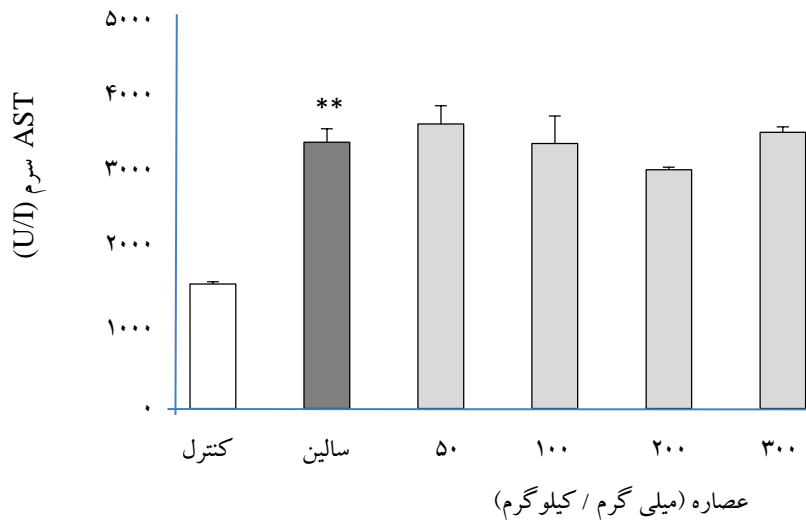
نمودار شماره ۷: تأثیر تزریق درون صفاقی عصاره هیدروآتانی میوه نسترن در غلظت‌های ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم بر سطح کراتینین سرم در موش‌های صحرایی دیابتی شده با آلوکسان. هر ستون $\text{mean} \pm \text{S.E.M.}$ را نشان می‌دهد. $p < 0.01$ ** اختلاف از گروه کنترل و $p < 0.01$ ++ اختلاف از گروه سالین را نشان می‌دهد.



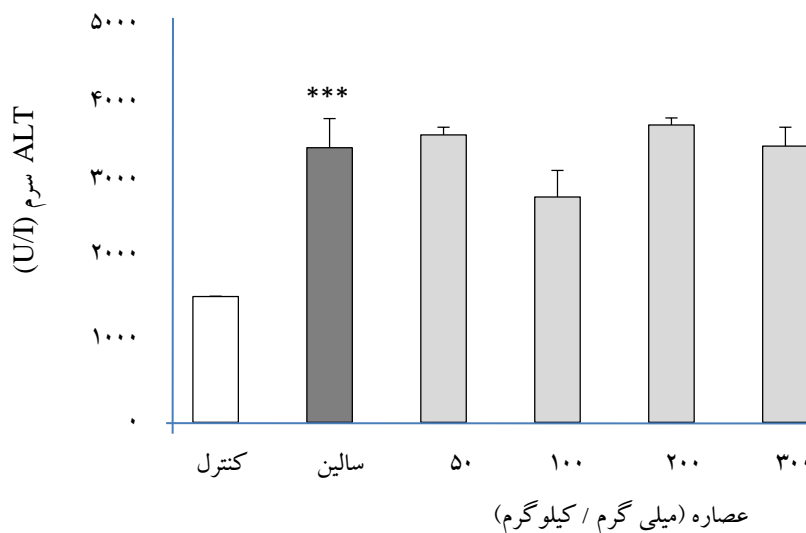
نمودار شماره ۸: تأثیر تزریق درون صفاقی عصاره هیدروآتانلی میوه نسترن در غلظت های ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم بر سطح آنزیم آلکالین فسفاتاز (AP) سرم در موش های صحرایی دیابتی شده با آلوکسان. هر ستون mean \pm S.E.M. را نشان می دهد. $p < 0.05$ * اختلاف از گروه کنترل و $p < 0.01$ ++، $p < 0.05$ + اختلاف از گروه سالین را نشان می دهد.



نمودار شماره ۹: تأثیر تزریق درون صفاقی عصاره هیدروآتانلی میوه نسترن در غلظت های ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم بر سطح HDL سرم در موش های صحرایی دیابتی شده با آلوکسان. هر ستون mean \pm S.E.M. را نشان می دهد. $p < 0.001$ *** اختلاف از گروه کنترل و $p < 0.001$ +، $p < 0.01$ ++، $p < 0.05$ + اختلاف از گروه سالین را نشان می دهد.



نمودار شماره ۱۰: تأثیر تزریق درون صفاقی عصاره هیدروآتانی میوه نسترن در غلظت‌های ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم بر سطح آنزیم آسپارات آمینو ترانسفراز (AST) سرم در موش‌های صحرایی دیابتی شده با آلوکسان. هر ستون $\text{mean} \pm \text{S.E.M.}$ را نشان می‌دهد. $p < 0.01$ ** اختلاف از گروه کنترل را نشان می‌دهد.



نمودار شماره ۱۱: تأثیر تزریق درون صفاقی عصاره هیدروآتانی میوه نسترن در غلظت‌های ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم بر سطح آنزیم آلانین آمینو ترانسفراز (ALT) سرم در موش‌های صحرایی دیابتی شده با آلوکسان. هر ستون $\text{mean} \pm \text{S.E.M.}$ را نشان می‌دهد. $p < 0.001$ *** اختلاف از گروه کنترل را نشان می‌دهد.

جدول: تأثیر تزریق درون صفاقی عصاره هیدروآتانلی میوه نسترن در غلظت‌های ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم بر سطح پارامترهای سرم در موش‌های صحرایی دیابتی شده با آلوکسان.

عصاره هیدروآتانلی میوه نسترن (میلی‌گرم بر کیلوگرم بدن)						
پارامترهای سرم	کنترل	سالمین	۵۰	۱۰۰	۲۰۰	۳۰۰
کلوز (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)	۹۸±۴/۷**	۳۴۶/۴±۴۶/۷	۲۱۰/۸±۱۰/۲**	۱۷۲±۸/۶**	۱۶۵±۷**	۱۴۷/۸±۴/۲**
LDL (میلی‌گرم بر میلی‌لیتر)	۳۵±۱۰**	۲۱۹±۶۲	۳۷±۶**	۴۱±۴**	۴۰±۸**	۳۷±۱۶**
HDL (میلی‌گرم بر میلی‌لیتر)	۱۵۱±۶/۲**	۲۳±۷	۸۶±۱۵**	۷۵±۱۷**	۱۰۶±۶**	۱۱۲±۱۰**
تری‌گلیسرید (میلی‌گرم بر میلی‌لیتر)	۱۰۳/۲۵±۷/۸**	۱۷۲±۱۱/۶	۱۰۰/۲±۵/۴**	۷۹/۳±۲/۸**	۱۰۵/۳±۴/۷**	۷۷/۳±۱۳**
کلسترول توتال (میلی‌گرم بر میلی‌لیتر)	۴۳/۱۷±۴**	۱۳۸/۱۴±۳	۳۹/۶۷±۳**	۴۰/۴±۳**	۴۰/۵±۲**	۲۸/۶۷±۳**
اوره (میلی‌گرم بر میلی‌لیتر)	۱۹/۷۱±۲/۲**	۴۹/۸±۵۷/۶	۲۶۱/۱۷±۴۴**	۲۵۴/۲±۱/۲۵**	۲۷۷/۴±۸۳**	۲۵۶±۳۶**
پروتئین توتال (میلی‌گرم بر میلی‌لیتر)	۴/۶۴±۰/۱۹**	۷±۰/۶۵	۶/۱۷±۰/۳۹ns	۶±۰/۲۳ns	۵/۸۲±۰/۲۲ns	۵/۰۲±۰/۴۵**
کراتینین (میلی‌گرم بر میلی‌لیتر)	۰/۳۳±۰/۱۸**	۱/۹۳±۰/۳۵	۰/۴۵±۰/۰/۲**	۰/۶۸±۰/۰/۲۲**	۰/۵۶±۰/۰/۲۴**	۰/۵۲±۰/۰/۲۵**
آسپارات آمینو ترانسفراز (U/I)	۱۵۳۸±۶۰**	۳۲۹۱±۲۹۲	۳۵۱۴±۸۱ns	۳۲۷۵±۳۳۴ns	۲۹۴۸±۳۷۳ns	۳۴۱۱±۲۹۴ns
آنزیم آلانین آمینو ترانسفراز (U/I)	۱۵۵۳±۶۰**	۳۳۹۴±۳۶۰	۳۵۵۰±۹۶ns	۲۷۸۳±۳۳۰ns	۳۶۷۲±۸۸ns	۳۴۱۴±۲۳۰ns
آنزیم آلکالین فسفاتاز (U/I)	۹۵۵±۲۸*	۱۷۰۹±۱۶۶	۱۰۵۸±۲۲۷*	۱۰۲۱±۳۳۹*	۸۱۲/۳±۳۳۰**	۸۷۶±۶۷*

* p < ۰/۰۵، ** p < ۰/۰۱، اختلاف از گروه سالمین (کنترل دیابتی) را نشان می‌دهد. ns = غیر معنی‌دار.

بحث

دیابت قندی، یک چالش فوری جهانی برای سلامت همگانی است. فدراسیون جهانی دیابت، ابتدای ۳۰۰ میلیون نفر را به دیابت تخمین زده است و در صورت عدم توجه اساسی، این رقم به ۵۰۰ میلیون نفر خواهد رسید. همین رقم را می‌توان برای افراد مستعد ابتلا به دیابت نیز در نظر گرفت. در حال حاضر، افراد مبتلا به دیابت در کشور ایران، بیش از ۱/۵ میلیون نفر تخمین زده می‌شود (۱۰). با توجه به شیوع در حال افزایش دیابت، همچنین به علت اثرات نامساعد داروهای شیمیایی، یک نیاز آشکار برای توسعه منابع گیاهی طبیعی در جهت تولید داروهای ضد دیابت احساس می‌شود. گیاه نسترن از گیاهان دارویی ارزشمندی است که مردم اکثر جوامع از میوه‌های این گیاه برای درمان بعضی از بیماری‌ها استفاده می‌کنند. در پژوهش حاضر تأثیر ضد دیابتی عصاره هیدروآتانلی میوه نسترن در موش‌های صحرایی دیابتی شده با آلوکسان مورد بررسی قرار گرفت. در این تحقیق، تیمار درون صفاقی عصاره هیدروآتانلی میوه نسترن به مدت ۱۴ روز موجب کاهش سطح گلوکز، LDL-C، تری‌گلیسرید، کلسترول توتال، اوره، اسید اوریک، کراتینین، آنزیم آلکالین فسفاتاز سرم در موش‌های صحرایی دیابتی شده نسبت به حیوانات کنترل دیابتی گردید، در حالی که سطح HDL-C سرم در مقایسه با گروه کنترل دیابتی افزایش نشان داد.

یافته‌های این مطالعه، نشان‌دهنده تأثیر مثبت عصاره هیدروآتانلی میوه نسترن بر پارامترهای سرم در حیوانات دیابتی می‌باشد. تحقیقات اندکی در زمینه اثرات درمانی عصاره میوه نسترن موجود است. مطالعات نشان می‌دهد میوه نسترن دارای اثرات ضد التهابی (۱۱)، ضد درد (۱۲)، آنتی‌اکسیدانی (۱۳) و درمان‌کننده استئو آرتروز (۱۴) می‌باشد. تأثیر عصاره میوه نسترن در درمان بیماری دیابت قندی هنوز به‌طور دقیق مورد بررسی قرار نگرفته است. تحقیقات نشان می‌دهد عصاره متانولی گل‌های گونه دیگری از جنس *Rosa (Rosa damascene Mill.)*، با مهار آنزیم آلفا-گلوکوزیداز و جذب گلوکز از روده موجب بهبود هیپرگلیسمی در رت‌های دیابتی می‌شوند (۱۵).

Ninomiya و همکاران (سال ۲۰۰۷) نشان دادند تیمار عصاره آبی - استنی دانه و میوه نسترن (*Rosa canina*) به مدت ۲ هفته موجب مهار افزایش وزن بدن، چربی احشایی و گلوکز خون در موش‌های آزمایشگاهی می‌شود (۱۶).

Demir و همکاران (سال ۲۰۱۴) نیز در مطالعه خود نشان دادند میوه نسترن دارای ترکیبات فرار، فلی و فعالیت آنتی‌اکسیدانی می‌باشد. لذا این احتمال وجود دارد که میوه نسترن با توجه به داشتن فعالیت آنتی‌اکسیدانی در درمان دیابت قندی مؤثر باشد (۱۷).

همچنین میوه نسترن با وجود دارا بودن ترکیبات مختلفی مانند فنول‌ها و فلاونوئیدها، کاندیدای مناسبی برای درمان دیابت قندی بوده که در تحقیقات آینده نیز بایستی مورد توجه بیشتری قرار گیرد.

همچنین Štajner و همکاران (سال ۲۰۱۴)، فعالیت آنتی‌اکسیدانی و جاروب کردن رادیکال‌های آزاد را در میوه نسترن گزارش کردند (۱۸). بنابراین، احتمالاً عصاره گیاه نسترن می‌تواند با داشتن فعالیت آنتی‌اکسیدانی موجب تخفیف علائم دیابت قندی شود.

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد عصاره هیدروآتانلی میوه نسترن دارای اثر ضددیابتی در حیوانات دیابتی شده می‌باشد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ورامین - پیشوا به‌واسطه تأمین امکانات آزمایشگاهی این طرح (به شماره ۹۶۷۹) قدردانی می‌گردد.

References:

1. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care* 2014;37(1):S14-S80.
2. White JR. The pharmacologic management of patients with type II diabetes mellitus in the era of new oral agents and insulin analogs. *Diabetes Spectr* 1996;9(4):227-34.
3. Grover JK, Yadav S, Vats V. Medicinal plants of India with anti-diabetes potential. *J Ethnopharmacol* 2002;81(1):81-100.
4. Chattopadhyay RR. A comparative evaluation of some blood sugar lowering agents of plant origin. *J Ethnopharmacol* 1999;67(3):367-72.
5. Omid Beigi R. Production and processing herbal plants. Mashhad: Astane Ghodese Razavi Publication; 2005. [Text in Persian]
6. Gürbüz I, Ustün O, Yesilada E, Sezik E, Kutsal O. Anti-ulcerogenic activity of some plants used as folk remedy in Turkey. *J Ethnopharmacol* 2003;88(1):93-7.
7. Wenzig EM, Widowitz U, Kunert O, Chrubasik S, Bucar F, Knauder E, Bauer R. Phytochemical composition and in vitro pharmacological activity of two rose hip (*Rosa canina* L.) preparations. *Phytomedicine* 2008;15(10):826-35.
8. Armenteros M, Morcuende D, Ventanas S, Estévez M. Application of natural antioxidants from strawberry tree (*Arbutus unedo* L.) and dog rose (*Rosa canina* L.) to frankfurters subjected to refrigerated storage. *J Integra Agricul* 2013;12(11):1972-81.
9. Cao H, Xie Y, Chen X. Type 2 diabetes diminishes the benefits of dietary antioxidants: Evidence from the different free radical scavenging potential. *Food Chem* 2015;186:106-12.
10. World Health Organization. Non-communicable disease prevention and control: Report by the director general, EB101/14. Geneva: World Health Organization; 2010.
11. Lattanzio F, Greco E, Carretta D, Cervellati R, Govoni P, Speroni E. In vivo anti-inflammatory effect of *Rosa canina* L. extract. *J Ethnopharmacol* 2011;137(1):880-5.
12. Orhan DD, Hartevoğlu A, Küpeli E, Yesilada E. In vivo anti-inflammatory and antinociceptive activity of the crude extract and fractions from *Rosa canina* L. fruits. *J Ethnopharmacol* 2007;112(2):394-400.

13. Kirkeskov B, Christensen R, Bügel S, Bliddal H, Danneskiold-Samsøe B, et al. The effects of rose hip (*Rosa canina*) on plasma antioxidative activity and C-reactive protein in patients with rheumatoid arthritis and normal controls: A prospective cohort study. *Phytomedicine* 2011;18(11):953-8.
14. Winther K. Low-dose seed and shell powder from rose-hip (*Rosa canina*) can alleviate symptoms of osteoarthritis and reduce c-reactive protein in patients suffering from osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 2014;22(Supplement):S321-S22.
15. Gholamhoseinian A, Fallah H, Sharifi far F. Inhibitory effect of methanol extract of *Rosa damascena* Mill. Flowers on α -glucosidase activity and postprandial hyperglycemia in normal and diabetic rats. *Phytomedicine* 2009;16(10):935-41.
16. Ninomiya K, Matsuda H, Kubo M, Morikawa T, Nishida N, Yoshikawa M. Potent anti-obese principle from *Rosa canina*: Structural requirements and mode of action of trans-tiliroside. *Bioorg Med Chem Lett* 2007;17(11):3059-64.
17. Demir N, Yildiz O, Alpaslan M, Hayaloglu AA. Evaluation of volatiles, phenolic compounds and antioxidant activities of rose hip (*Rosa L.*) fruits in Turkey. *LWT - Food Sci Technol* 2014;57(1):126-33.
18. Štajner D, Popović BM, Čanadanović-Brunet J, Dilas S, Četković G. Nutritive composition and free radical scavenger activity of honey enriched with of *Rosa* spp. *LWT - Food Sci Technol* 2014;55(1):408-13.

Archive of SID

Antidiabetic Effect of Rosa canina L. Fruit in Alloxan Induced Diabetic Male Rats

Ali Ilchizadeh Kavgani¹; Maryam Eidi^{2*}; Reza Ghahramani³; Zahra Sasaninejad⁴; Zeinab Ahmarinezhad⁵

¹Bachelor of Sciences in Cellular & Molecular Biology (Genetics), Young Researchers & Elite Club, Tehran Medical Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

²Associate Professor of Animal Physiology, Faculty of Biological Sciences, Varamin-Pishva Branch, Islamic Azad University, Varamin, Iran.

³Bachelor of Sciences in Cellular & Molecular Biology, Young Researchers & Elite Club, Varamin-Pishva Branch, Islamic Azad University, Varamin, Iran.

⁴Bachelor of Sciences in Cellular & Molecular Biology (Genetics), Tehran Medical Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

⁵Master of Sciences in Biochemistry, Varamin-Pishva Branch, Islamic Azad University, Varamin, Iran.

***Corresponding Author:**
Maryam Eidi, Faculty of Biological Sciences, Varamin-Pishva Branch, Islamic Azad University, Varamin, Iran.

Email:
maryameidi@gmail.com

Received: 17 Apr, 2014

Accepted: 16 Nov, 2014

Abstract

Background and Objectives: Recently, *Rosa canina* L. fruit has been taken into consideration in the treatment of diseases due to not having any side-effects. In the present study, the antidiabetic effect of *Rosa canina* L. fruit was investigated in alloxan-induced diabetic rats.

Methods: In this experimental study, animals were divided into 6 groups (8 rats/group): healthy group, diabetic group, in which diabetes was induced by intraperitoneal (i.p.) injection of alloxan (at dose of 120 mg/kg), and experimental groups, which were treated with i.p. administration of hydroethanolic extract (at doses of 50, 100, 200, and 300 mg/kg) for 14 days. Blood samples were collected from heart after 14 days. The diabetic control group was treated daily with saline. Serum levels of glucose, total cholesterol, triglyceride, LDL-c, HDL-c, urea, uric acid, creatinine, enzymes alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST), and alkaline phosphatase (AP), were measured using kit.

Results: Alloxan treatment significantly increased serum levels of glucose, LDL-c, triglyceride, total cholesterol, urea, uric acid, creatinine, enzymes ALT, AST, and AP and significantly decreased serum HDL-c level in diabetic control (saline) animals compared to healthy group. Treatment with hydroethanolic extract of *Rosa canina* L. fruit for 14 days (in concentrations of 50, 100, 200, and 300 mg/kg), significantly decreased serum levels of glucose, LDL-c, triglyceride, total cholesterol urea, uric acid, creatinine and AP enzyme compared to the diabetic control animals, while increased serum HDL-c level compared to the diabetic control (saline) group.

Conclusion: Hydroethanolic extract of *Rosa canina* fruit has antidiabetic effect on diabetic animals. Therefore, this plant is a good candidate for the treatment of diabetes mellitus and should be given more attention in future researches.

Keywords: *Rosa canina*; Diabetes mellitus; Rat; Alloxan.