

تأثیر هیدرو الکلی عصاره گیاه آب تره بر میزان قند خون موش سوری نر دیابتی

سمیرا رومینا^{الف*}، مصطفی نوروزی^ب

^{الف} کارشناس مامایی دانشگاه علوم پزشکی قزوین، ایران

^ب متخصص تغذیه، مرکز تحقیقات رشد کودکان، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، ایران

چکیده

سابقه و هدف: از آن جا که دیابت شایع ترین بیماری غدد درون ریز است و روند رو به رشد آن نگرانی هایی را در عرصه سلامت کشور ایجاد کرده است استفاده از گیاهان دارویی ممکن است به تنهایی و یا در کنار داروهای شیمیایی در درمان دیابت موثر باشد. لذا مطالعه به منظور تاثیر عصاره گیاه آب تره (*Nasturtium officinale*) بر میزان قند خون موش سوری دیابتی این تحقیق انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه تجربی ۴۰ سر موش سوری نر با وزن ۲۵-۲۰ گرم از سازگاری با محیط حیوان خانه در شرایط استاندارد به صورت تصادفی به ۵ گروه ۸ تایی تقسیم شدند. ۴ گروه به وسیله تزریق داخل صفاغی داروی STZ (استرپتوزیتوسین) به میزان ۶۰ mg/kg و یک گروه به عنوان گروه شاهد غیر دیابتی در نظر گرفته شد. قبل و همچنین در فواصل ۲۴، ۷۲ ساعته و یک هفته بعد از تزریق STZ و تجویز عصاره هیدرو الکلی گیاه آب تره قند خون بررسی شد. سه گروه اول عصاره گیاه آب تره را با سه دوز متفاوت (۱۰۰، ۳۰۰، ۶۰۰ mg/kg) دریافت کردند. قند خون هر یک از این سه گروه در سه نوبت با فواصل معین اندازه گیری شد. نتایج به دست آورده با استفاده از آزمون t-test در نرم افزار spss v.16 مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

یافته‌ها: قند خون گروه های تیمار شده با دوزهای مختلف بولاغ اوتی (آب تره) در زمان های ۲۴ و ۷۲ ساعت و یک هفته کاهش معناداری نسبت به گروه شاهد در زمانهای مذکور داشت ($p < 0.01$) به طوری که قند خون گروه های دیابتی شده دریافت کننده عصاره، در زمان ۷۲ ساعت نسبت به ۲۴ ساعت و در ۱ هفته نسبت به ۷۲ ساعت کاهش بیشتری را نشان داد ($p < 0.01$) بیشترین کاهش قند خون در غلظت ۳۰۰ mg/kg بود.

نتیجه گیری: به نظر می رسد که عصاره آب تره نقش کاهنده ای در میزان قند خون موشهای نر دیابتی داشت. بررسی آن را روی انسانها توصیه می نماید.

تاریخ دریافت: دی ۹۳

تاریخ پذیرش: آذر ۹۵

کلیدواژه‌ها: دیابت، گیاه آب تره، استرپتوزیتوسین، قند خون، بولاغ اوتی.

مقدمه:

تعداد افراد مبتلا به دیابت قندی به علت رشد جمعیت و زندگی شهرنشینی و عدم فعالیت های بدنی و مسن تر شدن جمعیت در حال افزایش است. شیوع کلی دیابت در جهان تا سال ۲۰۳۰ حدود ۴/۴ درصد جمعیت تخمین زده شده است. آمار نشان میدهد که تعداد افراد مبتلا به دیابت به ۳۶۶ میلیون در سال ۲۰۳۰ خواهد رسید. (۲) با توجه به اینکه مرگ و میر در بیماران دیابتی بیشتر و امید به زندگی در آنها کمتر از افراد غیر دیابتی است، این مسئله به صورت مشکل جدی در برابر سیستم بهداشتی کشورها قرار می گیرد. (۳) محققان در کنار داروهای شیمیایی درمان دیابت، به داروهای گیاهی نیز توجه زیادی نموده اند.

دیابت شیرین یک سندروم متابولیکی، عروقی و عصبی به هم پیوسته است. سنجش متابولیکی با تغییرات و دگرگونی در متابولیسم کربوهیدرات ها، چربی و پروتئین به علت فقدان یا نقصان در ترشح انسولین یا فعالیت های غیر موثر انسولین ایجاد می شود. در بخش عروقی آسیب ها و صدماتی در عروق کوچک و بزرگ بدن اتفاق می افتد. دیابت بطور معمول با افزایش درصد گلوکز در خون فرد تشخیص داده می شود. دیابت شیرین انواع مختلف دارد، که دو گروه شایع آن دیابت نوع یک یا وابسته به انسولین و دیابت نوع دو یا غیر وابسته به انسولین است. (۱)

اوتی یا آب تره بر میزان قند خون به موشهای نر دیابتی بررسی کنیم.

مواد و روش‌ها:

در این مطالعه تجربی ۴۰ سر موش سوری نر با وزن ۲۵-۲۰ گرم از موسسه تحقیقات و سرم سازی رازی کرج تهیه شد. موشها پس از سازگاری با دمای ۲۲-۲۰ درجه سانتی گراد و سیکل روشنایی-تاریکی ۱۲ ساعته تکراری و غذا و آب بصورت آزاد در اختیار داشتند. محیط حیوان خانه در شرایط استاندارد از نظر نور و دما تنظیم شده موشها به صورت تصادفی به ۵ گروه ۸ تایی تقسیم شدند. ۴ گروه به وسیله تزریق داخل صفاقی داروی استرپتوزیتوسین (streptozotcin) (stz) در بافر استات سدیم ۰/۰۱ مولار با $pH=4/7$ (حل گردید) و به میزان ۶۰ میلی گرم بر کیلو گرم وزن موش تزریق و دیابتیک شدند و گروهی نیز تحت عنوان گروه شاهد غیر دیابتی در نظر گرفته شدند. stz از شرکت سیگما ساخت کشور آلمان خریداری گردید. قند خون قبل از تزریق stz و همچنین در فواصل ۲۴ ساعت، ۷۲ ساعت و یک هفته بعد از تزریق stz و تجویز عصاره آبی بررسی شد. قند خون بالای 300 mg/dl به عنوان موش دیابتیک در نظر گرفته شده است (۱۳). سه گروه اول، عصاره گروه آب تره را با سه دور متفاوت (mg/kg) ۱۰۰، ۳۰۰، ۶۰۰ دریافت کردند. قند خون هر یک از این سه گروه نیز در فواصل ۲۴ ساعت، ۷۲ ساعت و ۱ هفته اندازه گیری شد. برای ناشتا بودن حیوانات، ۱۸ ساعت قبل از تزریق عصاره به آن ها غذا داده نشد (۱۴). جهت خونگیری از دم حیوانها استفاده شد و جهت اندازه گیری قند خون از دستگاه گلوکو متر و نوار قند ساخت شرکت Accu-chek Active ساخت کشور آلمان Roche Diagnostics استفاده شد.

نحوه آماده سازی گیاه:

گیاه آب تره که از تیره شب بو و علفی و پایه با ساقه ای بالا رونده که به رنگ سبز روشن است و از کنار جویبارها و چشمه ها و نقاط مرطوب برخی از مناطق شهر قزوین چیده

گیاه آب تره یا بولاغ اوتی (Nasturtium officinal) گیاهی است از تیره شب بو (Rasicaeae) و علفی و پایا با ساقه ای بالارونده که به رنگ سبزااست و امروزه در تمام دنیا گسترده شده است. این گیاه در کنار جویبارها، چشمه ها و نقاط مرطوب می روید.

برای مصارف دارویی سر شاخه های گیاه را قبل از گل کردن جمع آوری و در سایه و جدا از گیاهان دیگر خشک می کنند. ولی مردم محلی دم کرده آنرا، جهت افزایش اشتها و ناراحتیهای هاضمه و صفراوی مصرف می کنند. اعتقاد آنها بر این است که مصرف تازه یا خشک شده آن ممکن است باعث تحریکات در سطح مخاط روده یا مثانه شود. (۵و۴) از اواخر قرن ۱۹ به عنوان تصفیه کننده خون، رفع بیماری های ریه، سل، بیماری های معده ای، زردی و غیره استفاده می شده است.

آب تره به حالت خام یا شیره آن دارای اثر ضد اسکوربوت است به طوری که مصرف آن عوارض ناشی از فقدان ویتامین C را رفع می نماید. برای آن اثر اشتها آور، مقوی معده و آرام کننده درد های عصبی، تب بر و ضد کرم قائل اند. مصرف آن در بیماری قند نیز توصیه شده است. (۵و۴) خاصیت ضد قارچی گیاه نیز مورد توجه محققان بوده است (۶).

آب تره دارای عناصری چون آهن، ید، منگنز، کلسیم و یک گلوکوزید گوگرد دار و محلول در آب به نام ایزوسولفوسیانیداتیل بنزن است. آب تره ممکن است با مهار آنزیم های فعال شده توسط مواد سرطان زا در سرطان ریه از طریق ترکیب ایزو سولفوسیانیداتیل بنزن اثر ضد سرطان ریه را ایفا می کند. (۷و۸)

تأثیر این گیاه در درمان برونشیت مزمن و عفونت دستگاه ادراری کودکان و مقایسه اثرات آن با آنتی بیوتیک ها مورد بررسی قرار گرفته است (۹). مصرف گیاهان دارویی از زمانهای قدیم مرسوم بوده و برخی معتقدند مصرف گیاهان دارویی احتمالاً عوارض جانبی کمتری نسبت به مواد شیمیایی و صنعتی موثر در درمان بیماریها دارد (۴). به طوریکه برخی از این گیاهان در درمان بیماریهای مختلف و از جمله دیابت به کار برده می شود (۱۰). این مطالعه با هدف تأثیر گیاه بولاغ

به معنی داری افزایش یافته که حاکی از دیابتی شدن اعضای تمامی گروهها دارد. میزان قند خون در ۴ گروه پس از دیابتی شدن اختلاف معنی داری نداشت. ($p < 0.01$) قند خون گروههای تیمار شده (Treatment group) با دوزهای مختلف عصاره ی بولاغ اوتی (آب تره) در زمانهای ۲۴ و ۷۲ ساعت و ۱ هفته پس از تیمار کاهش معنی داری نسبت به گروه شاهد در زمانهای مذکور داشت ($p < 0.01$). قند خون گروه شاهد (Control group) در زمانهای ۲۴ ساعت و ۷۲ ساعت و یک هفته افزایش معناداری را نشان داد. ($p < 0.01$) (جدول شماره ۱)

قندخون گروه های دیابتی شده دریافت کننده عصاره، در یک هفته نسبت به ۷۲ ساعت و ۲۴ ساعت کاهش بیشتری پس از تیمار نشان داد ($p < 0.01$). قندخون گروههای دیابتی شده دریافت کننده عصاره در ۷۲ ساعت نسبت به ۲۴ ساعت کاهش بیشتری نشان داد ($p < 0.01$). گروه تیمار شده با عصاره mg/kg ۳۰۰ در هر سه بازه زمانی ۲۴ ساعت، ۷۲ ساعت و ۱ هفته پس از تیمار نسبت به گروههای ۱۰۰ و ۶۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم کاهش بیشتری نشان داد ($p < 0.01$).

شد. سرشاخه های گیاه را دقیقاً قبل از گل کردن جمع آوری نمودیم (۵ و ۴).

آنها را در سایه و جدا از گیاهان دیگر و ضمن پرهیز از ایجاد آلودگی ثانویه محیطی، گیاه خشک شده و سپس در داخل آسیاب برقی شرکت Grindmatic ساخت کشور هنگ کنگ، پودر جدا گردید و جهت ایجاد عصاره مطلوب، گیاه غربال گردید. قند خون موشها در حالت دیابتی و پس از دریافت عصاره و همچنین وزن موش هادر ابتدا و انتهای تیمار سنجش شد.

جهت آنالیز آماری از نرم افزار Spss v.16 و با آزمون مکرر ANOVA استفاده شد و اختلاف $p < 0.05$ معنی دار تلقی شد. در این تحقیق موارد اخلاقی از جمله نگه داری موشها در حین آزمایشات ۱۲ ساعت در روشنایی و ۱۲ ساعت در تاریکی، دریافت کافی و مناسب موشها از نظر آب و غذا و عدم ایجاد استرس در موشها حین خونگیری رعایت گردید.

یافته‌ها:

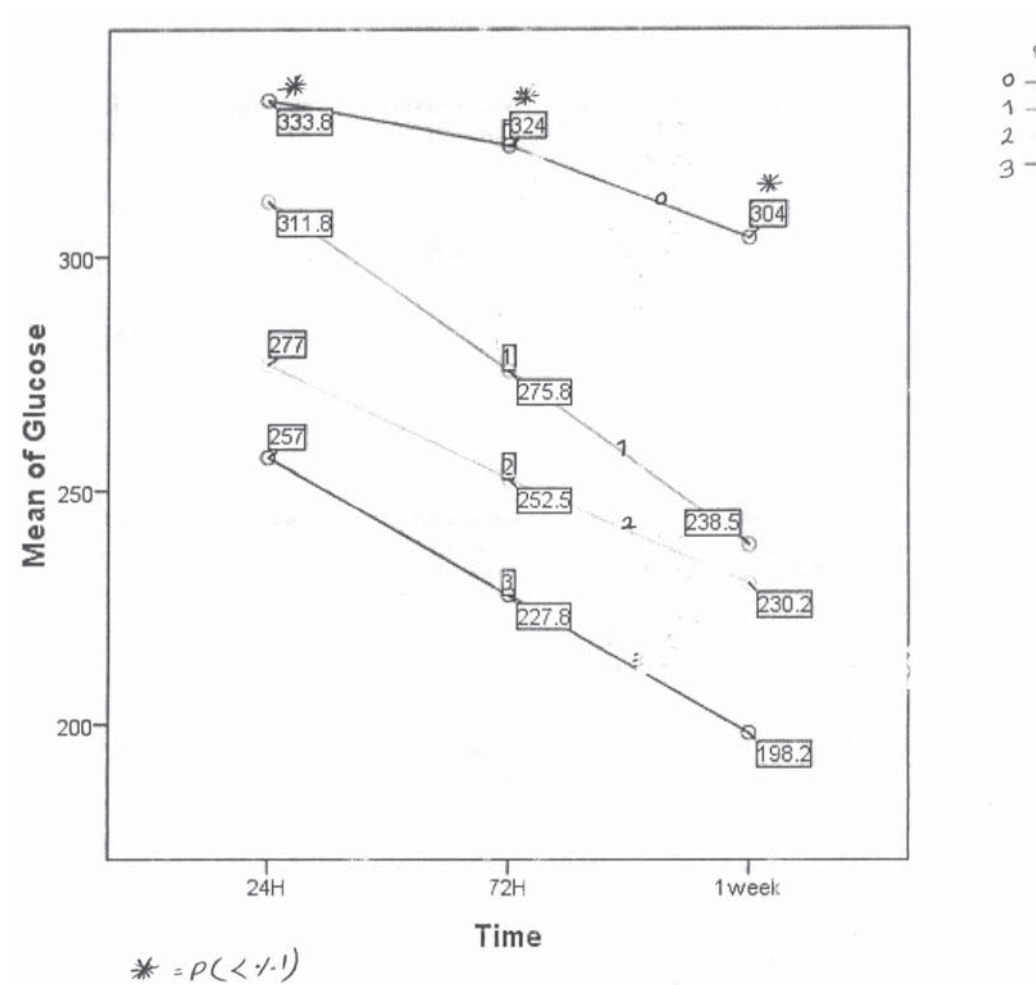
قند خون تمامی گروههای دریافت کننده عصاره بولاغ اوتی (آب تره) و گروه شاهد پس از دریافت استرپتوزیتوسین

جدول شماره ۱: میزان قند خون موش سوری بر حسب زمان‌های پیگیری و به تفکیک گروهها

گروه زمان تیمار	گروه کنترل	۱۰۰ mg/kg	۳۰۰ mg/kg	۴۰۰ mg/kg	p-value
۲۴ ساعت	۳۳۳/۷۵±۳/۳*	۳۱۱/۷۵±۴/۳	۲۷۵±۰/۵	۲۷۷±۷/۳	$p < 0.01$
۷۲ ساعت	۳۲۴±۳/۶	۲۷۵/۷۵±۴/۳	۲۷۷/۷۵±۵/۶	۲۵۲/۵±۸/۳	$p < 0.01$
۱ هفته	۳۰۴±۳/۶	۲۳۸/۵±۲/۶	۱۹۸/۲۵±۳/۳	۲۳۰/۲۵±۴/۶	$p < 0.01$

*Data presented mean±standard deviation
Blood glucose: mg/ dl

نمودار شماره ۱: میزان قند خون موش سوری بر حسب زمان های پیگیری و به تفکیک گروه های مورد مطالعه



۰ = گروه کنترل (شاهد)

۱ = گروه دریافت کننده عصاره با دوز ۱۰۰ mg/kg

۲ = گروه دریافت کننده عصاره با دوز ۳۰۰ mg/kg

۳ = گروه دریافت کننده عصاره با دوز ۶۰ mg/kg

بحث:

نتایج این بررسی که قند خون گروه های تیمار شده با دوزهای مختلف عصاره گیاه بولاغ اوتی (Nasturtium officinale) در زمانهای ۲۴ ساعت، ۷۲ ساعت و ۱ هفته کاهش معنی داری نسبت به گره شاهد در زمانهای مذکور داشته و بیشترین تأثیر مصرف گیاه بولاغ اوتی در گروهی که عصاره را به مدت ۱ هفته دریافت می کردند، بود بطوریکه ۲۴ ساعت بعد از تزریق هر سه دوز عصاره گیاه آب تره (بولاغ اوتی) ۱۳/۷٪ میانگین گلوکز خون کاهش یافت با افزایش زمان تیمار به ۷۲

ساعت کاهش قند خون نیز به ۱۷/۱٪ رسید. پس از یک هفته تیمار با عصاره گیاه ۲۶/۸٪ قند خون کاهش یافت. از طرفی بیشترین کاهش قند خون در گروه تیمار شده با عصاره به میزان ۳۰۰ mg/kg در هر سه زمان ۲۴ ساعت، ۷۲ ساعت و ۱ هفته بعد از تزریق داشته است. دوز های بکار رفته در این مطالعه قبلا مورد استفاده قرار نگرفته بود. برخی محققان دوز های کمتر ۵/۷۵ mg/kg (۵) و برخی، دوز های بالاتر (۱۰۰۰-۸۰۰ mg/kg) را بکار برده اند (۱۳). از آنجایی که گیاه بولاغ اوتی حاوی میزان فراوانی ویتامین C است (۸ و ۷)

ارتباط آنها با بیماری دیابت مورد توجه محققان قرار گرفته است شناخته نشده است (۲۳).

نتیجه گیری:

به نظر می‌رسد که عصاره هیدرو الکلی گیاه بولاغ اوتی (آب تره) در هر سه دوز مورد استعمال و در زمان‌های مختلف تیمار، باعث کاهش گلوکز پلاسما در حیوان دیابتی شده با ماده استرپتوسیتوزین گردید. هرچند که باید با توجه به ویتامین‌ها، عناصر معدنی، آنتی‌اکسیدانها و سایر مواد ناشناخته موجود در گیاه با احتیاط مصرف شود، زیرا هنوز میزان دوز مطمئن گیاه و توکسیسیته (سمیت) گیاه تعیین نشده است و همچنین پیشنهاد میشود تا تعیین انواع ترکیبات موجود در گیاه پلی فنول و فلاونوئید های موجود در آن نیز توسط محققان مورد توجه قرار گیرد.

تشکر و قدردانی:

این پژوهش با حمایت مرکز تحقیقات رشد کودکان، دانشگاه علوم پزشکی قزوین انجام پذیرفت، لذا از مسئولین مرتبط قدر دانی به عمل می‌آید.

نویسندگان مقاله، بدین وسیله مراتب تشکر و قدردانی خود را از حدیث محمدیان، مونا استاد محمد، معصومه آجورلو، سمیرا رشوند، فاطمه علیخانی، محمد مافی، فرید انصاری، معصومه پرهیزگاری دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی قزوین ابراز می‌نمایند.

ممکن است از این طریق در کاهش قند خون نقش داشته باشد سایر محققان نیز به تاثیر کاهندگی قند خون، هموگلوبینی گلیکولیزه و استرس اکسید ایواین گیاه نیز توجه نموده اند (۱۹-۱۴).

از طرفی تحقیقات نشان داده است که عنصر منگنز که در متابولیسم کربوهیدرات‌ها ضروری است در گیاه بولاغ اوتی وجود دارد و یا به علت وفور عنصر مس در این گیاه (۴) کاهش میزان قند خون اتفاق می‌افتد زیرا نشان داده شده است که کمبود مس در موشهای صحرائی، افزایش قند خون را سبب می‌شود (۱۹). تحمل گلوکز در نوزادان مادرانی که در دوران حاملگی آهن مصرف کرده‌اند، بهتر از نوزادانی بوده است که آهن در این دوران استفاده نمی‌کردند (۲۰) و احتمالاً وجود آهن در گیاه بولاغ اوتی ممکن است زمینه کاهش قند خون را فراهم نموده است. از دلایل احتمالی دیگر کاهش قند خون ناشی از مصرف عصاره گیاه بولاغ اوتی، ویتامین D موجود در آن است که کمبود این ویتامین در بیماران دیابت نوع دو دیده شده است (۱۹).

افزایش حساسیت به انسولین توسط ویتامین D نیز گزارش شده است (۲۱).

دلیل احتمالی دیگر در موثر بودن گیاه بولاغ اوتی، احتمالاً افزایش غلظت کلسیم توسط عصاره آب تره است، زیرا در بیماران دیابتی فعالیت پمپ کلسیم دچار تغییراتی شده و افزایش تولید NO در یاخته‌های بتای جزایر لانگرهانس توسط کلسیم، سبب کاهش قند خون می‌شود (۲۲) از آنجایی که ترکیب سولفوسیانیداتیل بنزن موجود در گیاه بولاغ اوتی سبب کاهش در محتوای گلیکوژن کبدی شده و تغییری در گلوکز خون با مصرف این گیاه حاصل نمیشود، شاید بتوان نتیجه گرفت که کاهش قند خون از طریق ماده سولفوسیانیداتیل بنزن اتفاق نمی‌افتد (۲۲) از دیگر مکانیسم‌های کاهش قند خون توسط ترکیبات گیاه بولاغ اوتی اثرات شبه انسولینی مس و منگنز میباشد (۲۲). ترکیبات آنتی‌اکسیدانی این گیاه بویژه مواد پلی فنول و فلاونوئیدی که وجود آنها در گیاه ثابت شده است (۲۳)، خاصیت دهندگی الکترون داشته و

References:

1. Azizi F, Ahmadi MA, Shakori F. Glucose and lipid study ,endocrineresearchcenter. Shahidbeheshty med. frist edition . 2002 ;347(4):284-7.
2. Cesile, translated by Malekzade f. internal medicine. eshtiagh publication;3thed .1390.
3. Jahonvolfeh , translated by , Emamietal. herbal medicine , chapter 3 ,2005 , Sabzarangpublication , 1th edition , Tehran , Iran ,2005.
4. Zargari A. Pharmaceutical botanic .4th ed. Frist volume ,Tehranuniversity publication .1985. 144-204.
5. Shahrokhi N, Haddad M, ShabaniM, Heidari MR. the seading nasturtium officinale water extract on plasma lipids and Glucose level in diabetic rats.Rafsanjan university of medical science .2008. 6(4); 245-254.
6. Chung FL, Morse MA, Eklind KI, Lewis J. Qautitation of human uptake of the anticarcinogenphenethylisothiocyanat after a watercress meal. Cancer Epidemiol Biomarkers Pre, 1992, 1(5): 383-8.
7. Goda Y, Hoshino k, Akiyama H, Ishikaula T, Abe Y, Nakamara T. Constituents in watercress: inhibitors of histamine release from RBL-2H3 cells induced by Antigen stimulation. Boil pharm Bull.1999;22(12):1319-26.
8. Arzneim-Ittelfor-Sichung; Links gooskh albrechra, Schneider. 2007; 57(4):238-48.
9. Zargari A. Pharmaceutical botanic. 4th ed. first volume, Tehran University Publication 1985: 198-201.
10. Kharaei MH. Knowing the diabetes, 1st Mashhad Ferdosi, university publication: 1995:21-3.
11. Khaksari M. The effect of nutrients containing bean and chicory on blood glucose of diabetes rats. Kowsar Medical Journal 2000; 6(1):1-8.
12. Wohaieb SA, Godin DV. Alteration in free radicals tissue- defense mechanism in streptozocin induced in rat. Effects of insulin treatment Diabetes.1987; 36 (9): 1014-18.
13. Ozkan Y, Yilmaz O, Ozturk AI, Ersan Y. Effects of triple antioxidant combination (vitamin E , vitamin C and alphalipoic acid) with insulin on lipid and cholesterol level and fatty acid composition of brain tissue in experimental diabetic and non-diabetic rats. Cell BiolInt, 2005: 29(9) ; 756-60.
14. Naziroglu M, Simsek M, Simsek H, Aydilek N, Ozcan Z, Aligan R. The effect of hormone replacement therapy combined with vitamins C and E on antioxidants levels and lipid profiles in postmenopausal women with diabetes. ClinChimActa, 2004:344; 63-71.
15. Nazari H, NourmohamadiA. Assessing amount of zinc, copper and manganese in blood and hair of insulin-dependent diabetic patients. Koomesh Journal of Semnanuniversity of medical sciences; 1998: 1 (1) 37-41.
16. Hajizade M, Golamhosseinian A, Khaksari M. Assessing the amount of copper molybdenum employers of Kerman of copper mine, [Persian] Journal of Qazvin university of medical sciences; 2004; 32:61-6.
17. Lewis RM, Petry CJ, Ozanne SE, Hales CN. Effect of maternal iron restriction in the 3-month-old offspring. Metabolism. 2001; 50(5); 562-7.
18. Tuppurainen M, Heikkinen AM, Penttila I, Saarikoski S. Dose vitamin D3 have negative effects on serum levels of lipids. Follow-up study with sequential combination estradiol vale rate and cyproterone acetate and /or vitamin D3. Maturitas. 1995:22(1); 55-61.
19. Harkness LS, Bonny AE. Calcium and vitamin D status in the adolescent:Key roles for bone weight, glucose tolerance and estrogen biosynthesis. J PediatrAdoleseGynecol. 2005;18; 305-11.

20. Okulicz M, Bialik I, Chichlowska J. The time-dependent effect of gluconasturtiin and phenethylisothiocyanate on metabolic and antioxidative parameters in rat. *J AnimPhysiol Amin Nutr iation*. 2005;89 (11-12); 367-72.
21. Moshtaghi AS, Ani M. Mn alters serum lipid parameters. *J Mole Cell Cardiol*, 2001;33(6): 80.
22. Lean MEJ, Noroozi M, Kelly I, Burns J, Talwar D, Sattar N, Crozier A. Dietary flavonols protect diabetic human lymphocytes against oxidative damage to DNA. *Diabetes*.1999 Jan; 48(1): 176-181.

Archive of SID