

بررسی اثر جوشانده گیاه گزنه بر قند، انسولین و چربیهای سرم در موش های صحرایی نر تغذیه شده با فرکتوز

محمد رضا شهرکی^۱ - حمیده میر شکاری^۲ - احمد رضا شهرکی^۳ - الهام شهرکی^۴ - خداداد دیوبند^۵

چکیده

زمینه و هدف: گزنه از گیاهان طبی است که به عنوان کاهش دهنده فشارخون، چربی و قند خون استفاده می شود. از آنجائیکه مصرف غذای سرشار از فرکتوز موجب افزایش مقاومت به انسولین می شود، هدف این مطالعه بررسی اثر جوشانده گزنه بر قند، انسولین و چربیهای سرم در موش های صحرایی نر تغذیه شده با فرکتوز بوده است.

روش تحقیق: این مطالعه بر روی ۳ گروه موش صحرایی نر از نژاد Wistar- Albino که بطور تصادفی به گروه کنترل و دو گروه تست تقسیم شدند، انجام شد. گروه کنترل از آب و غذای معمولی و دو گروه تست که به مدت ۴ هفته از غذای سرشار از فرکتوز (۶۶ درصد) استفاده نمودند. یک گروه تست روزانه ۶۰-۴۰ واحد انسولینی جوشانده گزنه و گروه تست دوم همان حجم آب مقطر را در مدت مطالعه دریافت کردند. در پایان دوره آزمایش، حیوانات مورد بررسی بیهوش و از وریدهای گردن خونگیری جهت اندازه گیری قند، انسولین و لیپیدهای سرم انجام شد. اطلاعات بدست آمده با نرم افزار کامپیوتری SPSS و تست های آماری آنالیز واریانس و شفه آنالیز گردید. نتایج به صورت $\text{mean} \pm \text{SD}$ گزارش و اختلافات آماری با $p < 0.05$ معنی دار تلقی شد.

یافته ها: نتایج حاصل از این بررسی نشان داد که مقدار قند، انسولین، آب و غذای مصرف شده و وزن نهایی در گروه تست دریافت کننده گزنه کاهش معنی داری نسبت به گروه تست دوم داشت، اما مقایسه سایر پارامترها بین دو گروه تست تفاوت معنی داری نشان نداد.

نتیجه گیری: نتایج حاصل از این بررسی نشان می دهد که مصرف جوشانده گزنه موجب کاهش مقاومت به انسولین در موشهای صحرایی نر تغذیه شده با فرکتوز می شود که مکانیسم دقیق آن نیاز به مطالعه بیشتر دارد.

کلید واژه ها: گزنه؛ فروکتوز؛ قند؛ انسولین

افق دانش؛ فصلنامه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گناباد (دوره ۱۴؛ شماره ۳؛ پاییز سال ۱۳۸۷)

دریافت: ۱۳۸۷/۴/۳۰ اصلاح نهایی: ۱۳۸۷/۱۱/۲ پذیرش: ۱۳۸۷/۱۱/۹

۱- نویسنده مسؤول؛ دانشیار، گروه آموزشی فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

آدرس: زاهدان- بزرگراه خلیج فارس- روبروی بیمارستان علی ابن ابیطالب- پردیس دانشگاه علوم پزشکی زاهدان
تلفن: ۰۵۴۱-۳۴۱۴۵۵۲ فاکس: ۰۵۴۱-۳۴۱۴۵۶۳ پست الکترونیکی: m_shahrakim@yahoo.com

۲- پزشک عمومی، درمانگاه امیرالمومنین، مرکز بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

۳- دانشجوی رشته پزشکی و عضو مرکز پژوهشگران جوان دانشکده پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زاهدان

۴- دانشجوی تحصیلات تکمیلی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۵- مربی، گروه آموزشی فیزیولوژی، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

مقدمه

سندرم مقاومت به انسولین، یکی از عمده ترین اختلالات متابولیسمی است که نقش موثری در پاتوفیزیولوژی بیماریهای شایع انسان نظیر دیابت تیپ دو دارد (۱-۳). چاقی و افزایش تری گلیسرید (TG) خون از عواملی است که در ایجاد سندرم مقاومت به انسولین نقش دارند (۲). دیابت قندی اختلال متابولیکی است که به صورت هیپر گلیسمی مزمن، اختلال در متابولیسم چربیها، پروتئینها و اختلال در تحمل گلوکز مشخص می شود (۴,۵). چاقی و دیابت تیپ ۲ کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه را نیز تهدید می کند (۵,۸). مطالعه ای در سال ۲۰۰۳ در نپال انجام و افزایش شیوع دیابت را نسبت به سال ۱۹۹۸ را در نپال گزارش نمود (۶). مطالعه ای دیگر در همین نشان داد که شهر نشینی و افزایش سریع دیابت تیپ دو در ارتباط اند (۷). در یک غربالگری گزارش شد که حدود ۱/۵ میلیون نفر دیابتی در ایران زندگی می کنند (۹) امروزه برای بهبود، درمان و حتی پیشگیری از ابتلا به دیابت و سندرم مقاومت به انسولین از داروهای گیاهی استفاده می شود (۱۰) و یکی از این گیاهان دارویی که مورد استفاده قرار می گیرد گزنه (*Urtica dioica*) از خانواده (*Urticaceae*) می باشد که به صورت گسترده در مراکش می روید (۱۰) و به صورت گسترده در مراکش به صورت سالاد استفاده می شود (۱۱). این گیاه در بین مردم مراکش به عنوان داروی ضد فشار خون، ضد چربی و ضد دیابت نیز مطرح است (۱۲). با توجه به این گزارشات، بعضی مطالعات نیز حاکی از آن است که گزنه هیچ اثر کاهش دهنده بر قند خون ندارد (۱۳,۱۴). از طرف دیگر شواهد تجربی نشان می دهد که این گیاه نقش مهمی در کاهش چربی خون ایفا می کند (۱۵). بررسیهای دیگر نشان می دهد که این گیاه به عنوان یک داروی گیاهی مهم ضد التهابی (۱۶,۱۷)، مدر (۱۸)، کاهش دهنده فشار و چربی خون، حافظ پوست (۱۹,۲۲,۲۳) و ضد روماتیسمی (۲۴) مورد استفاده قرار می گیرد. با توجه به گزارشات ذکر شده و از آنجائیکه، مصرف غذای سرشار از فرکتوز موجب افزایش مقاومت به انسولین می گردد (۲۶) و چون یکی از روش های عمده

مطالعه اثر داروها و عوامل موثر بر بهبود مقاومت به انسولین، استفاده از مدل های حیوانی این بیماری است، در این مطالعه اثر جوشانده گیاه گزنه بر قند، انسولین و چربی های سرم در موشهای صحرایی نر تغذیه شده با فرکتوز مورد بررسی قرار گرفته است.

روش تحقیق

جامعه مورد مطالعه ۲۸ سر موش صحرایی نر از نژاد Wistar- Albino در محدوده وزنی $12 \pm 165/65$ گرم بودند که در شرایط ۱۲ ساعت روشنایی و ۱۲ ساعت تاریکی قرار داشتند. حیوانات مورد بررسی دسترسی کامل در مصرف آب و غذا داشتند. درجه حرارت اتاق حیوانات مورد بررسی بین ۲۸-۲۲ درجه سانتی گراد بود. حیوانات مورد بررسی پس از توزین (وزن اولیه) بطور تصادفی به ۳ گروه تقسیم شدند.

الف- گروه کنترل (n=۹)

ب- گروه تغذیه شده با فروکتوز (n=۹)

ج- گروه تغذیه شده با فروکتوز و دریافت کننده ۴۰-۶۰ واحد انسولینی جو شانه گزنه (n=۱۰).

طرز تهیه غذای حاوی فرکتوز: ابتدا غذای موشهای صحرایی به نسبت ۳۴ درصد غذای معمولی و ۶۶ درصد فرکتوز مخلوط و آبگیری شد و خمیر بدست آمده مجدداً به صورت پلیت در آمد و پس از خشک شدن به میزان مورد نیاز در اختیار حیوان قرار گرفت (۲۰).

حیوانات مورد بررسی در پایان دوره آزمایش، تحت شرایط گرسنگی شبانه با اتر (مرک آلمان) عمیقاً بیهوش و خونگیری از وریدهای گردن جهت اندازه گیری، قندخون، انسولین و لیپیدهای سرم انجام شد. نمونه های خون در لوله های آزمایش جمع آوری و جهت انجام آزمایشات فوق به آزمایشگاه فرستاده شد. مقاومت به انسولین از فرمول زیر محاسبه شده است.

$$\text{Insulin resistance} = \text{fasting insulin} \times \text{fasting glucose} / 22.5 (27)$$

گلوکز پلازما با استفاده از روش زوج آنزیمی گلوکز اکسیداز - پراکسیداز با استفاده از کیت اندازه گیری گلوکز، شرکت زیست شیمی تهران اندازه گیری شد. انسولین سرم با استفاده از کیت فوق حساس انسولین رت (آلمان) که

Detection Limit آن $100 \mu\text{g/L}$ بود با استفاده از متد ELISA اندازه گیری شد.

اطلاعات بدست آمده در این بررسی با کمک نرم افزار آماری SPSS و با استفاده از تست های آماری آنالیز واریانس یک طرفه و شفه مورد آنالیز قرار گرفتند. نتایج حاصل از این بررسی به صورت $\text{mean} \pm \text{SD}$ گزارش و اختلافات آماری با $p < 0.05$ معنی دار تلقی شد.

یافته ها

نتایج حاصل از این بررسی نشان داد که مقدار قند خون، انسولین سرم، آب و غذای مصرف شده و وزن نهایی گروه تست C که علاوه بر دریافت غذای سر شار از فرکتوز، روزانه جوشانده گزنه دریافت نموده بود نسبت به گروه تست B کاهش معنی داری نشان داد جدول (۱).

مقدار کلسترول گروههای مورد بررسی به ترتیب $76/9 \pm 9/89$ ، $46/33 \pm 13/76$ و $52/22 \pm 18/62$ میلی گرم در دسی لیتر می باشد که گزنه تغییری در آن ایجاد نکرده است. مقدار تری گلیسرید در گروههای مورد بررسی به ترتیب $68/33 \pm 25/93$ و $60/66 \pm 30/88$ ، $68/11 \pm 20/34$ میلیگرم در دسی لیتر می باشد. مقدار HDL در گروههای مورد بررسی $48/9 \pm 4/6$ و $33/33 \pm 8/91$ و $37 \pm 13/99$ می باشد.

مقدار LDL گروههای مورد بررسی به ترتیب $108/38 \pm 14/97$ و $72/06 \pm 15/93$ و $75/04 \pm 27/04$ می باشد که نشان می دهد که گزنه اثر معنی داری بر مقدار این پارامترها نداشته است. تفاوت معنی داری نشان نداد. ضمن اینکه بر اساس فرمول HOMA (۲۸) حیوانات دریافت کننده فرکتوز مقاوم به انسولین شده بودند و مقدار این کمیت به ترتیب $0/68$ ، $2/45$ و $0/9$ می باشد.

جدول ۱: میانگین انحراف معیار و مقدار p پارامترهای اندازه گیری شده در حیوانات مورد بررسی تعداد=۱۱

P-value	گروه دریافت کننده فرکتوز و گزنه (C n=10) Mean±SD	گروه دریافت کننده فرکتوز (B n=9) Mean±SD	گروه کنترل (A n=9) Mean±SD	پارامترهای مورد بررسی
0/001	92/55±12/13	120/88±14/52	85/3±9/52	قند ناشتا mg/dl
0/03	176/3±14/89	220/66±18/7	193/22±11/979	وزن گرم
0/001	45/65±8/78	53/05±14/81	44 / 38±10/68	آب مصرف شده میلی لیتر
0/04	17/56±3/72	20/10±4/15	17/64±2/28	غذای مصرف شده گرم
0/02	0/22±0/12	0/46±0/3	0/18±0/09	انسولین (iu/L)

۴- مقدار غذای مصرف شده گروه دریافت کننده فرکتوز و گزنه (C) در مقایسه با گروه فرکتوز کاهش معنی داری نشان داد ($p=0/04$) در صورتیکه مقدار این پارامتر در بین دو گروه کنترل (A) و دریافت کننده گزنه و فرکتوز (C) تفاوت معنی داری نشان نداد.

۵- مقدار انسولین گروه C در مقایسه با گروه B کاهش معنی داری نشان می دهد ($p=0/02$)، در صورتیکه اختلاف اختلاف این پارامتر بین دو گروه C و A تفاوت معنی داری نشان نداد.

بر اساس تستهای آماری آنالیز واریانس و scheffe
۱- مقدار قند خون گروه C در مقایسه با گروه B کاهش معنی داری نشان داد ($p=0/001$) در صورتیکه اختلاف این پارامتر بین دو گروه C و A تفاوت معنی داری نشان نداد.

۲- بر اساس تستهای آماری آنالیز واریانس و scheffe وزن نهایی گروه C در مقایسه با گروه B و A کاهش معنی داری نشان داد ($p=0/03$).

۳- مقدار آب مصرف شده گروه دریافت کننده فرکتوز و گزنه (C) در مقایسه با گروه دریافت کننده فرکتوز (B) کاهش معنی داری نشان داد ($p=0/01$) در صورتیکه مقدار این پارامتر در بین دو گروه کنترل (A) و دریافت کننده گزنه و فرکتوز (C) تفاوت معنی داری نشان نداد.

بحث

نتایج حاصل از این بررسی نشان داد که میزان قند خون، انسولین سرم، آ ب مصرف شده، غذای دریافتی و وزن نهائی گروه C یا گروه تستی که علاوه بر دریافت غذای سرشار از فرکتوز، جوشانده گزنه را روزانه دریافت کرده بود، کاهش معنی داری نسبت به گروه B (گروه دریافت کننده فرکتوز) داشت. بعلاوه نتایج این بررسی نشان داد که میزان کلسترل، HDL و LDL گروههای تست (B,C) در مقایسه با گروه کنترل (A) کاهش معنی داری پیدا کرده است. که این امر نشان دهنده اثر تغذیه فرکتوز بر متابولیسم لیپیدها و ایجاد اختلال در تحمل گلوکز و افزایش مقاومت به انسولین است (۲۷). اما مقادیر لیپیدهای سرم در بین دو گروه تغذیه شده با فرکتوز (B) و تغذیه شده با فرکتوز و گزنه (C) تفاوت معنی داری نشان نمی دهد، این بخش نتایج در مقایسه با نتایج C F Dahr و همکاران (۲۱) که نقش گزنه بر لیپیدهای سرم را بررسی کردند هم خوانی ندارد، دلیل عدم هم خوانی، احتمالاً روش کار بوده است و اینگونه قابل توجه است که احتمالاً گزنه، با این دز نتوانسته است بر لیپیدهای سرم اثر نماید و موجب بهبود اختلال موجود در متابولیسم آنها شود. بعضی نتایج حاصل از این بررسی با مطالعه Mohamed Bnouham و همکاران که نقش عصاره آبی گزنه بر تست تحمل گلوکز در موشهای صحرایی مبتلا به دیابت تیپ یک را بررسی کردند هم خوانی دارد. این محقق گزارش داد که در این حیوانات مقدار قند خون در این حیوانات، ۳۰ دقیقه پس از مصرف عصاره گزنه کاهش معنی داری نسبت به گروه کنترل نشان داد و این امر تا ۳ ساعت بعد نیز ادامه داشت (۱۱). در بررسی اخیر نیز حیواناتی که جوشانده گزنه دریافت کرده بودند قند خون آنها نسبت به گروه تستی که مورد تجویز این گیاه قرار نگرفته بود، کاهش معنی داری پیدا کرده بود. هر چند در هر دو بررسی میزان قند خون به دنبال تجویز گزنه کاهش یافته است ولی تفاوتی نیز در این دو بررسی دیده می شود.

در بررسی Mohamed Bnouham حیوانات مورد بررسی به دیابت تیپ یک مبتلا بودند (یعنی سلولهای بتا تخریب و ترشح انسولین مختل شده بود)، در صورتیکه در بررسی اخیر حیوانات مورد مطالعه، غذای سرشار از فرکتوز استفاده نموده و دارای علائم ابتلا به سندرم مقاومت به انسولین بوده اند. کاهش قند

خون حیوانات مورد بررسی در مطالعه اخیر را اینگونه می توان توجیه کرد که احتمالاً در جوشانده گزنه مواد و ترکیباتی وجود داشته که حساسیت به انسولین در سلولهای عضله اسکلتی و چربی را افزایش داده و از این طریق موجب افزایش ورود گلوکز به داخل این سلولهای گردیده است و به دنبال آن توانسته است قند خون را کاهش دهد. با کاهش قند خون، اثر تحریکی قند از سلولهای بتای پانکراس حذف شده و میزان ترشح انسولین خون نیز کاهش یافته است. این نکته با نتایج Farzami و همکاران که در سال ۲۰۰۳ پانکراس موشهای صحرایی نر با لغ را مورد پرفیوژن عصاره گزنه قرار دادند و در مایع بدست آمده پس از پرفیوژن، افزایش معنی دار انسولین نسبت به گروه کنترل را مشاهده کردند (۲۲) مغایرت دارد، چون در بررسی اخیر بر خلاف مطالعه Farzami، میزان انسولین سرم در گروه تستی که مقاوم به انسولین شده بودند و عصاره آبی گیاه گزنه را دریافت نمودند کاهش یافته بود. برای توجیه این اثر متفاوت، روش کار متفاوت را می توان مطرح کرد که در بررسی اخیر حیواناتی جوشانده گزنه را دریافت نمودند که همزمان غذای سرشار از فرکتوز مصرف می کردند ولی فرزومی و همکاران پانکراس حیوانات سالم را مورد پرفیوژن قرار دادند. مقایسه نتایج این بررسی با نتایج Avci G و همکاران که در سال ۲۰۰۶ اثر عصاره ۵ گیاه طبی از جمله گزنه را بر میزان لیپوپروتئین های سرم بررسی نمودند و گزارش کردند که تجویز عصاره آبی گزنه بر موش های تغذیه شده با غذای سرشار از کلسترول موجب افزایش HDL و کاهش LDL شده است نیز هم خوانی ندارد چون در بررسی اخیر گزنه نتوانسته است تغییرات لیپوپروتئینهای سرم حیوانات گروههای تستی را که گزنه دریافت کرده بودند بهبود بخشد. علت این تفاوت روش کار بوده است چون در بررسی اخیر موش های صحرایی از غذای سرشار از فرکتوز استفاده نموده و مقاومت به انسولین نشان دادند در صورتیکه در بررسی Avci G و همکاران حیوانات مورد بررسی از غذای سرشار از کلسترول استفاده کردند. همچنین میزان مصرف آب و غذا در حیوانات گروه C یا گروه تست دریافت کننده جوشانده گزنه نسبت به گروه B، کاهش معنی داری نشان داد، که علت کاهش آب و غذای دریافتی را می توان به دلیل کاهش قند خون در این حیوانات به دنبال مصرف جوشانده گزنه مرتبط دانست.

نتیجه گیری

نتایج حاصل از این بررسی نشان داد که جوشانده گزنه موجب کاهش مقاومت به انسولین و کاهش مصرف آب و غذا در موشهای صحرایی تغذیه شده با فرکتوز می گردد که مکانیسم دقیق آن نیاز به مطالعه بیشتر دارد.

تشکر و قدردانی

با تشکر از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان جهت حمایت مالی طرح و با تشکر از آقای دکتر سروش دبیری که جهت انجام تستهای مورد نظر بذل محبت نمودند.

References:

- 1- Erkelen DW. Insulin resistance syndrome and type 2 diabetes mellitus. *Am J Cardiol* 2001; 38-42.
- 2- Basciano H, Fedrico O, Adeli K. Fructose, insulin resistance and metabolic dyslipidemia. *Nut Metab*.2005; 2:5-29.
- 3- Kasper , Braunwald , fauci, hauser, longo, Jameson, Harison's Principales of Internal Medicine 16th, Volume, Dennis L. Kasper, Nework:McGrow . Hill, 2005; 2152-2179.
- 4- Hershel R. Physiology Secrets. HANLEY and BELFUS. INC. Medical Publishers, 210 South 13th Street. Philadelphia. PA 1910. 1999; P203-202.
- 5- Shimoni Y. Ewart H.S. Severson D. Type I and II models of diabetes Produce different modifications of K⁺ Currents in rat heart: role of insulin, *Journal of physiology* 1998; 507(2): 485-496.
- 6- Singh D.L, Bhattarai MD. High Prevalence of diabetes and impaired fasting glycemia in Urban Nepal, *Diabetes*. 2003 ; 20: 170-177.
- 7- Sasaki H, Kawasaki T, Ogaki T, Kobayashi S, Itoh K, Yoshimizu Y, et al. 1997; 58(1):45-54.
- 8-TSeng CH, Chang Ck, sheu J J, et al. Prevalence and risk Factors for stroke in Type 2 diabetic Patients in Taiwan: a cross – Sectional survey of a national sample by telephone interview. *Diabet Med*. 2005; 22(4):477-82.
- 9- Azizi F, Gouya M.M, Vazirian P, Dolatshahi P, Habbian S. Screening for Type 2 Diabetes in the Iranian national Programme : a preliminary report . *Eastern Mediterranean Health Journal*, 2003; 9(5): 6.
- 10-Bnouham M, Merhfour FZ, Ziyyat A, Mekhfi H, Aziz M, Legssyer A. Antihyperglycemic activity of the aqueous extract of *Urtica dioica*. *Fitoterapia*. 2003; 74(7-8): 677-81.
- 11- Ziyyat A, Legssyer A, Mekhfi H, Dassouli A, Serhrouchni M, Benjelloun W. Phytotherapy of hypertension and diabetes in oriental Morocco. *J Ethnopharmacol* 1997 ;58(1):45-54.
- 12- Petlevski R, Hadzija M, SlijepcevicM, Juretic D. Effect of 'antidiabetic' herbal preparation on serum glucose and fructosamine in NOD mice. *J Ethnopharmacol* 2001; 75(2-3): 181-184.
- 13- Swatson Flatt SK, Day C, Flatt PR, Gould BJ, Bailey CJ. Glycaemic effects of traditional European plant treatments of diabetes. Studies in normal and Streptozotocin diabetic mice. *Diabetes Res*. 1989; 10(2):69-73.
- 14- Roman Ramos R, Alarcon Aguilar F, Lara-Lemus A, Flores Saenz JI. Hypoglycemic effect of plants used in Mexico as antidiabetics. *Arch Med Res*. 1992; 23(1)59-64.
- 15- Turkdogan MK, Ozbek H, Yener Z, Tuncer I, Uygen I, Ceylan E. The role of *Urtica dioica* and *Nigella sativa* in the prevention of carbon tetrachloride-induced hepatotoxicity in rats. *Phyther research* 2003 ; 17(8): 942-6.

- 16- Harput Us, Saracoglu I, Ogihara Y. Stimulation of lymphocytic proliferation and in hibition of nitric oxide production by aqueous urtica dioica extract . *Phytother research* 2005; 19(4):346-8.
- 17- Obertreis B, Giller K ,Teucher T, Behnek B, Schmitz H.[Anti-inflammatory effect of urtica dioica folia extract in comparision to caffeic malic acid]. *Arzneimittelforschung* 1996; 46(1):52-6.
- 18-.Shimoni Y, Ewart H.S, Severson D.Type 1 and 2 models of diabetes produce different modifications of K currents in rat heart: Role of insulin. *Journal of Physiology* 1998; 507(2): 485-469.
- 19- Tahri A. yamani S, Leggsyer A, Aziz M, Mekhfi H, Bnouham M, Ziyat E. Acute diuretic, atriuretic and hypotensive effects of a continuos perfusion of aqueos extract of *Urtica dioica* in the rat.*Journal of Ethnopharmacology* 2000; 73: 95-100.
- 20- Constantine F D, Karmen G, Baroody, Baroody G M. Effect of *Urtica dioica* extract upon blood lipid profile in the rats. *Fitoterapia*. 2006; 77: 183-188.
- 21- Farzami B, Ahmadvand D,Vadasbi S, Majin F, Khaghani K H. Induction of insulin secretion by a component of urtica dioica leave extract in perifused islets of langerhans and its in vivo effects in normal and streptozotocin diabetic rats. *Journal of Ethnopharmacology* 2003; 89: 47-53.
- 22- Kavalali G, Tuncel H, Goksel S, Hatemi HH. Hyperglycemic activity of urtica pilulifera in streptozotocin-diabetic.*Journal of Ethnopharmacology* 2003; 84:241-245.
- 23-Gulcan A, Esra K, Abdullah E, Erdem Y, Kucukkurt I. Antihypercholesterolaemic and antioxidant activity assessment of some plants used as remedy in Turkish folk medicine. *Journal of Ethnopharmacology* 2006; 107: 418-423.
- 24- Schulz-tanzil G, Behnke B, Klingelhoef S, Scheid A, Shakibaei M. Effects of the antirheumatic remedy hox alpha-a new stinging nettle leaf extract-on matrix metalloproteinases in human chondrocytes in vitro.*Histol Histopathology* 2002: 17(2): 477-85.
- 25- Storlien LH, Higgins JA, Thomas TC, Brown MA, Wang HQ, Huang XF, Else PL. Diet composition and insulin resistance action in aniamal models. *Br J Nutr* 2000; 83: S58-S59.
- 26- Randle PJ, Garland PB, Hales CN, Newsholme EA. The glucose fatty – acid cycle, its role in insulin sensitivity and the metabolic disturbance of diabetes mellitus . *Lancet* 1963; 1: 785-789.
- 27- Tara M, Jonathan C, David R. Use and Abuse of HOMA modeling 2004; 27(6): 1487- 1495.

Effect of urtica dioica boiling on serum glucose, insulin and lipids in fructose-fed male rats

MR. Shahraki¹, H. Mirshekari², AR. Shahraki³, E. Shahraki⁴, KH. Divband⁵

Abstract

Background and Aim: Urtica dioica has been consumed as antihypertensive, antilipidemic and antidiabetic herbal medicine. Since consumption of fructose-enriched diet causes insulin resistance, the objective of this study was to evaluate the boiling solution effect of Urtica dioica on serum glucose, insulin and lipids in fructose-fed male rats.

Materials and Methods: The experiment was performed on 28 Wistar-Albino male rats that randomly divided in control and two test groups. Control group intake tap water, but test groups consumed fructose-enriched diet (66%) for 4 weeks. The first test group received 40-60 ml boiling of Urtica dioica on experiment period, but the second test group received the same volume of distilled water during study. At the end, animals were anesthetized and sacrificed and blood samples were collected. Serum glucose, lipids insulin were measured. Obtained data were analyzed by SPSS V.11, via ANOVA and Scheffe tests. Results were expressed as mean±SD and $p < 0.05$ were recognized significant.

Results: Results showed that serum glucose, insulin, water and food intake were significantly decreased on fructose-fed male rats who received Urtica dioica boiling, compared with those of other test group but other parameters did not show any difference between test groups.

Conclusion: These results indicated that Urtica dioica boiling induced decreased insulin resistance in fructose-fed male rats. Further studies are needed to explore the exact mechanism.

Key Words: Urtica Dioica; Fructose; Insulin; Glucose

Ofogh-e-Danesh. GMUHS Journal. 2008; Vol. 14, No. 3

1- **Corresponding Author;** Associate Professor, Department of Physiology, Faculty of Medicine, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.

Tel: +98-541-3414552-5

Fax: +98-541-3415462

E-mail: m_shahrakim@yahoo.com

2- General Physician, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.

3- Student of Medicine, Member of Young Researchers Club of Islamic Azad University, Zahedan Branch, Zahedan, Iran.

4- MA. Student, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Faculty of Medicine, Loghman Hospital, Tehran, Iran.

5- Instructor, Department of Physiology, Faculty of Medicine, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.