

بررسی اثر جینسینگ (Ginseng) بر میزان قندخون، لیپیدسرم و بیومارکرهای کبدی و کلیوی در رت‌های دیابتی

دکتر سید حجت حسینی^۱، دکتر بهرام عموغلی تبریزی^۲، دکتر سید سعیدرضا مظلوم مقدم^۳

نویسنده‌ی مسئول: تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات تهران dr.h.hoseini@gmail.com

دریافت: ۸۸/۱۲/۸ پذیرش: ۸۹/۹/۲۳

چکیده

زمینه و هدف: به دنبال سال‌هاست که از داروهای گیاهی در درمان دیابت استفاده می‌شود یکی از این داروها ریزوم جینسینگ می‌باشد. هدف از این مطالعه تعیین اثر جینسینگ به صورت داروی خوراکی بر روی قند و دیگر پارامترهای موثر از جمله مارکرهای چربی در رت‌های دیابتی نر بود که به ندرت مورد بررسی قرار گرفته بودند.

روش بررسی: در این بررسی از ۳۰ سر رت نر با محدوده‌ی وزنی 250 ± 25 گرم و سن ۴ تا ۶ ماه با دسترسی آزاد به آب و غذا و در شرایط استاندارد ۱۲ ساعت نور، ۱۲ ساعت تاریکی با دمای محیط 21 ± 2 درجه‌ی سانتی‌گراد استفاده شد. رت‌ها به صوت تصادفی به ۳ گروه ۱۰ سری تقسیم شدند. گروه ۱ (گروه شاهد)، هیچ‌گونه دارویی دریافت نکردند. گروه ۲ (گروه دیابتی) روزانه ۶۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن استروپتوزوسین داخل صفاقی دریافت می‌کردند. گروه ۳ (گروه تیمار) روزانه علاوه بر ۶۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم استروپتوزوسین، ۱۵۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن رت، جینسینگ به صورت خوراکی دریافت کردند. در طی این مطالعه که به مدت ۶ هفته بود، از هر یک از رت‌ها در دو نوبت خون‌گیری گردید. سطح سرمی گلوکز، BUN، کلسترول، تری‌گلیسرید، AST، ALT هر رت به صورت جداگانه سنجش گردید.

یافته‌ها: با توجه به به نتایج در گروه شاهد، میانگین قند خون $131/1 \pm 7/9$ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود و در گروه دریافت کننده‌ی استروپتوزوسین بالای ۵۵۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر رسید و در گروه دریافت کننده‌ی جینسینگ میزان قند خون در طی مطالعه کاهش نزولی نزدیک به ۵۰ درصد داشت و به $269/0 \pm 12/5$ میلی‌گرم در دسی‌لیتر رسید. میزان کلسترول در گروه تیمار نسبت به گروه دیابتی در حدود ۴۰ درصد کاهش یافت. آنزیم‌های ALT، AST در گروه‌های تحت درمان و بیمار تفاوت چشمگیری نشان نداد. در بررسی مارکر کلیوی BUN از $71/6 \pm 6/6$ در گروه دیابتی به $50/1 \pm 5/7$ میلی‌گرم در دسی‌لیتر در گروه تحت درمان رسید.

نتیجه‌گیری: نتایج این بررسی مشخص کرد که گیاه جینسینگ در رت‌های آزمایشگاهی حاوی ماده‌ی پایین آورنده گلوکز خون و کاهش دهنده‌ی عوارض ناشی از دیابت از جمله کنترل چربی‌های خون می‌باشد، اما برای استفاده در انسان نیاز به بررسی بیشتری دارد.

واژگان کلیدی: جینسینگ، دیابت، پروفایل‌های چربی، مارکرهای کبدی و کلیوی

۱- دانشجوی دکتری تخصصی فارماکولوژی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات تهران

۲- دکترای پاتولوژی بالینی دامپزشکی، دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

۳- دامپزشک

مقدمه

همانند تمام زمینه‌های پژوهش‌های زیستی در انسان ابزار اصلی در بررسی مکانیسم‌ها و راه‌های درمان دیابت مدل‌های حیوانی است. مدل‌های زیادی از دیابت حیوانی وجود دارند که برخی شبیه دیابت نوع ۱ و برخی شبیه دیابت نوع ۲ هستند. هرچند معیارهای مختلفی برای مزایا و معایب این مدل‌ها ارایه شده است، به‌عنوان یک اصل کلی می‌توان گفت که هر چه دیابت حیوانی بیشتر حالت دیابت انسانی را تقلید کند (خواه دیابت نوع ۱، خواه دیابت نوع ۲) آن مدل و اطلاعات به دست آمده از آن سودمندی بیشتری دارد (۱ و ۲). اهداف درمانی در دیابت شامل کاهش مقاومت به انسولین (تغذیه، ورزش، درمان دارویی) و تحریک ترشح انسولین می‌باشد. دیابت ملیتوس اغلب در دراز مدت با عوارض چشمی، کلیوی، قلبی و عصبی همراه می‌باشد (۳ و ۴).

بیماری دیابت از جمله بیماری‌هایی است که از دیرباز شناخته شده، از زمان شناخت آن تلاش‌های زیادی برای درمان آن صورت گرفته است. این بیماری در اثر اختلال در ترشح انسولین از سلول‌های بتا جزایر لانگرهانس پانکراس یا اختلال در توان عملکرد انسولین می‌باشد (۵ و ۶). بیماری دیابت به دو نوع تقسیم می‌شود. نوع اول در اثر کاهش تولید انسولین یا فقدان تولید انسولین در بدن ایجاد می‌شود که علت آن آسیب سلول‌های تولید کننده انسولین می‌باشد. این نوع دیابت در کودکان و نوجوانان متداول است. نوع دوم که در افراد بالای ۳۰ سال بروز می‌کند و زمینه‌ی ارثی در آن دخالت دارد، در این حالت بدن مقدار کافی انسولین تولید نمی‌کند یا انسولین تولید شده به درستی عمل نمی‌کند (۸). از روش‌های مختلفی برای درمان این بیماری استفاده می‌شود که از متداول‌ترین آن‌ها می‌توان به داروهای خوراکی پایین آورنده‌ی قند خون مثل سولفونیل اوره‌ها یا استفاده از انسولین اشاره کرد (۹). استفاده از روش‌های پیوند پانکراس (۱۰) یا پیوند جزایر لانگرهانس (۱۱) و حتی استفاده از سلول‌های بنیادی

(۱۲) در حال بررسی می‌باشد و نیز استفاده از گیاهان دارویی (۱) نیز روش دیگری است. البته هرکدام از موارد فوق دارای عوارض خاصی است.

طب سنتی و داروهای گیاهی امروزه یکی از پرتعدادترین روش‌های درمانی به شمار می‌رود. یکی از داروهایی که کمتر به آن توجه می‌شود، جینسینگ است که قدمت استفاده از آن به عنوان دارو برای بسیاری از بیماری‌ها و اختلالات از جمله دیابت به بیش از ۴۰۰۰ سال می‌رسد (۱). جینسینگ از یک لغت یونانی به معنی درمان کننده‌ی تمام بیماری‌ها (Pana kos) گرفته شد (۱۳). ۷ گونه‌ی اصلی از این گیاه شناخته شده است که جینسینگ آسیایی، جینسینگ آمریکایی و جینسینگ ژاپنی بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد (۴). ترکیبات شیمیایی ریزوم جینسینگ عبارت است از گلیکوزیدهای استروئیدی به نام پاناکیلون، یک ساپونین به نام پاناکسوزید یا پاناکسین، مواد صابونی، اسانس روغنی فرار به نام پاناسین، ویتامین‌های گروه B، فلز روی ترکیبات استیلنی، استرول‌ها و یک گلیکوزید به نام جینسینوزید (۱۴). این گیاه مانند سایر گیاهان دارویی از عوارض کمتری نسبت به داروهای شیمیایی برخوردار بوده، علاوه بر کاهش قند خون (۱۳)، موثر بودن آن بر درمان هایپرلیپیدمی بررسی شده است (۱۵). اما تا آنجایی که مشاهده شده هیچ یک از محققین اثر جینسینگ را بر بیومارکرهای کبدی و کلیوی در رت‌های دیابتی مورد مطالعه قرار نداده‌اند. در این بررسی با توجه به مطالعات گذشته تاکید ویژه‌ای بر پارامترهای بیوشیمیایی مذکور گردید که موثر بودن جینسینگ را علاوه بر کاهش قند خون بر روی بیومارکرهای کبدی و کلیوی در رت‌های دیابتی مورد بررسی قرار داد.

روش بررسی

در تحقیق حاضر، از رت‌های نژاد ویستار تهیه شده از حیوان خانه‌ی دانشکده‌ی دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی

سرم جهت آزمایشات بعدی به آزمایشگاه منتقل گردید. در مرحله‌ی بعدی میزان گلوکز و BUN (Blood Uria Nitrogen)، ALT (Alanin amino Transferase) و AST (A Spartate amino Transferase)، تری‌گیلسرید، کلسترول، در تمامی گروه‌ها و در تمامی خون‌گیری‌ها به‌دست آمد. آزمایشات بیوشیمیایی مذکور همگی با استفاده از روش کالریمتری و توسط کیت‌های شرکت پارس آزمون توسط دستگاه اتو آنالایزر Hitachi 917 اندازه‌گیری و آنالیز تمامی داده‌های خام با آزمون‌های ANOVA یکطرفه و آزمون تعقیبی Tukey انجام گردید.

یافته‌ها

نتایج به‌دست آمده از این مطالعه که بررسی اثر عصاره‌ی جینسینگ بر بیومارکرهای کبدی، کلیوی و پروفایل‌های لیپیدی در رت‌های دیابتی را شامل شده، گویای تأثیر معنی‌دار آن می‌باشد قندخون موش‌ها در دو نوبت متوالی بررسی شده و در گروه کنترل دارای میانگین و انحراف معیار طبیعی خود بوده است و در مجموع دارای قند خون $131/1 \pm 7/9$ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود و در گروه دیابتی که استرپتوزوسین دریافت کرده بودند، قندخون بالای 550 میلی‌گرم در دسی‌لیتر بوده، تا آخر مطالعه، قندخون این گروه در همین حد باقی ماند که شاخصه‌ی اثر استرپتوزوسین می‌باشد ($P < 0/05$). گروه تیمار گویای کاهش قندخون در اثر درمان با جینسینگ بود. چنانچه در این گروه قندخون موش‌ها دارای یک روند نزولی بود در مقایسه با گروه دیابتی بهبودی معنی‌داری را نشان داد ($P < 0/05$). این گروه در مقایسه با گروه کنترل در حدود دو برابر افزایش و در مقایسه با گروه دیابتی حدود 50 درصد کاهش قندخون را نشان داد. کلسترول که در گروه شاهد با میانگین و انحراف معیار $81/1 \pm 3/4$ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود در دو گروه دیابتی بعد از تزریق استرپتوزوسین مقدار کلسترول افزایش قابل ملاحظه‌ای پیدا نمود که این روند

واحد تبریز و در محدوده‌ی وزنی 250 ± 25 گرم و سن ۴ تا ۶ ماه، استفاده گردید. تمام حیوانات در دمای 21 ± 2 درجه‌ی سانتی‌گراد با دسترسی آزاد به آب و غذا و در شرایط استاندارد ۱۲ ساعت نور، ۱۲ ساعت تاریکی نگهداری شدند. به منظور حصول حالت سازش با محیط تمامی آزمایش‌ها ۱۰ روز پس از استقرار رت‌ها به انجام رسید. مدل تجربی دیابت در رت‌ها با یک بار تزریق داخل صفاقی استرپتوزوسین به میزان 60 میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن ایجاد گردید. ۷۲ ساعت پس از تزریق استرپتوزوسین قند خون از طریق خون‌گیری از ورید دمی اندازه‌گیری شد. ملاک دیابتی شدن افزایش گلوکز خون به بیش از 200 میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود. در این بررسی ۳۰ سر رت نر به صورت تصادفی به ۳ گروه ۱۰ سری تقسیم شدند. به‌طوری که هر گروه شامل دو قفس که در هر قفس ۵ رت به‌صورت تصادفی قرار گرفته بود، می‌شد.

گروه شاهد که سرم فیزیولوژی داخل صفاقی و روزانه $0/5$ سی‌سی سرم فیزیولوژی به صورت oral توسط گاواژ دریافت کردند (گروه ۱).

گروه بیمار که با 60 میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن استرپتوزوسین داخل صفاقی دیابتی شده، روزانه $0/5$ سی‌سی سرم فیزیولوژی به صورت oral دریافت کردند (گروه ۲).

گروه تیمار که با 60 میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن استرپتوزوسین داخل صفاقی دیابتی شده، روزانه 150 میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن عصاره‌ی خشک جینسینگ تهیه شده از شرکت گل دارو به صورت دهانی دریافت کردند (گروه ۳).

در این مطالعه که به مدت ۶ هفته به طول انجامید، از تمامی رت‌ها در دو نوبت بعد از بیهوشی توسط اتر، خون‌گیری به روش قطع دم به عمل آمد. به‌طوری که در روز صفر و در انتهای هفته‌ی ششم مطالعه، خون‌گیری به روش مذکور به عمل آمد و بعد از جداسازی سریع

تا آخر مطالعه در حدود ۵۰ درصد افزایش نسبت به گروه کنترل داشت که در حدود $۱۶۴/۸ \pm ۹/۱$ میلی گرم در دسی لیتر تا $۱۲۵/۳ \pm ۵/۹$ میلی گرم در دسی لیتر در نوسان بود، این مقدار در گروه تیمار در انتهای مطالعه حدود ۲ درصد نیز نسبت به کنترل پایین تر بود ($P < ۰/۰۵$). تری گلیسیرید، چربی دیگری بود که مورد بررسی قرار گرفت. این شاخصه که همراه کلسترول تعیین می شود، نسبت به کلسترول از روند رو به کاهش کمتری برخوردار بود. تری گلیسیرید که دارای میانگین $۸۰/۸ \pm ۳/۸$ میلی گرم در دسی لیتر در گروه شاهد بود، در گروه دیابتی با تزریق استرپتوزوسین با حدود ۹۰ درصد افزایش به $۱۷۳/۶ \pm ۹/۷$ میلی گرم در دسی لیتر رسید و تا آخر بررسی در این گروه ثابت ولی در گروه تیمار کاهش یافته، به میزان $۱۱۰ \pm ۸/۰$ میلی گرم در دسی لیتر رسید که نسبت به گروه کنترل در حدود ۴۰ درصد از افزایش برخوردار بود و کاهش آن نسبت به گروه دیابتی معنی دار بود ($P < ۰/۰۵$). مارکر بیوشیمیایی کلیوی BUN در این بررسی مورد آزمایش قرار گرفت. مقدار BUN در گروه کنترل و به طور متوسط $۲۷/۷ \pm ۳/۹$ میلی گرم در دسی لیتر بود. این مقدار در گروه

دیابتی بعد از تزریق استرپتوزوسین به $۷۸/۲ \pm ۳/۶$ میلی گرم در دسی لیتر رسید و در گروه تیمار در اثر استفاده از گیاه سطح سرمی BUN کاهش پیدا کرده، به $۵۰/۱ \pm ۵/۷$ میلی گرم در دسی لیتر رسید که این کاهش از نظر آماری معنی دار بود ($P < ۰/۰۵$). آنزیم های کبدی ALT و AST گروه دیگری از پارامترهای بیوشیمیایی بودند که مورد بررسی قرار گرفت، اثر مکمل یا جینسینگ بر روی این شاخصه های آنزیمی نیز روند رو به کاهش کمی را نشان می داد. آنزیم ALT که در حدود $۱۱/۵ \pm ۵/۱$ میلی گرم در دسی لیتر در گروه کنترل بود، در گروه دیابتی به بیش از حدود سه برابر افزایش و به $۳۳۹/۱ \pm ۶/۱$ میلی گرم در دسی لیتر رسید که از نظر آماری معنی دار می باشد. اما در گروه تحت درمان کاهش اندکی پیدا کرد و به $۳۱۶/۰ \pm ۹/۷$ میلی گرم در دسی لیتر رسید. که این کاهش از نظر آماری معنی دار نبود ($P > ۰/۰۵$). آنزیم AST نیز تقریباً مشابه ALT بوده، و روند رو به کاهش معنی داری رادر گروه درمان شونده با جینسینگ نسبت به گروه دیابتی نشان نداد ($P > ۰/۰۵$).

جدول ۱: مقایسه ی میانگین سطح سرمی گلوکز، کلسترول، تری گلیسیرید، BUN، ALT و AST در ۳ گروه شاهد دیابتی و دیابتی درمان شونده با جینسینگ (مقادیر میانگین $\pm$ انحراف معیار می باشد).

شاهد	بیمار	تحت درمان	P-value
گلوکز	$۱۳۱/۸ \pm ۸/۱$	$۵۷۷/۵ \pm ۳۰/۳$	$P < ۰/۰۵$
کلسترول	$۸۰/۵ \pm ۲/۷$	$۱۲۵/۲ \pm ۵/۹$	$P < ۰/۰۵$
TG	$۸۰/۴ \pm ۲/۸$	$۱۷۵/۲ \pm ۸/۱$	$P < ۰/۰۵$
BUN	$۲۸/۸ \pm ۲/۶$	$۷۸/۲ \pm ۳/۶$	$P < ۰/۰۵$
ALT	$۱۱۱/۵ \pm ۵/۱$	$۳۳۹/۱ \pm ۶/۱$	$P > ۰/۰۵$
AST	$۱۱۳/۲ \pm ۶/۶$	$۳۴۹/۲ \pm ۱۴/۱$	$P > ۰/۰۵$

($P < ۰/۰۵$). P-value. ارایه شده در جدول مربوط به مقایسه ی گروه بیمار و تحت درمان به منظور بررسی تاثیر داروی مورد استفاده در پارامترهای مورد مطالعه می باشد.

بر اساس داده های ارایه شده در جدول (میانگین $\pm$ انحراف معیار) تفاوت معنی داری در گروه بیمار نسبت به گروه شاهد در تمامی پارامترهای مورد مطالعه مشاهده می گردد

بحث

بر اساس تحقیقات انجام شده در زمینه‌ی اثر جینسینگ بر روی حیوانات آزمایشگاهی یا استفاده از آن به عنوان دارو در برخی از بیماران، مشخص می‌کند که ریشه‌ی این گیاه مثل بعضی از گیاهان دیگر قابلیت پیشگیری و درمان بسیاری از بیماری‌ها را دارا می‌باشد و در صورت استفاده مناسب اثرات جانبی کمی را در بردارد. مطالعه‌ی حاضر نشان داد که جینسینگ علاوه بر کاهش قندخون در رت‌های دیابتی می‌تواند سبب کاهش سایر پارامترها از قبیل مارکرهای کلیوی و لیپید سرم شود که این کاهش‌ها از نظر آماری معنی‌دار می‌باشد ($P < 0.05$). ولی در مورد آنزیم‌های کبدی ALT, AST کاهش اندکی مشاهده می‌شود که از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد. جینسینگ به عنوان پایین آورنده‌ی چربی خون در بسیاری از مقالات دیده می‌شود. در این بررسی روند کاهش پروفایل‌های چربی همخوانی با نتایج دیگر محققین دارد و از نظر آماری معنی‌دار می‌باشد ($P < 0.05$). در این بررسی BUN در گروه بیمار در اثر تخریب پانکراس افزایش پیدا کرده، در گروه تحت درمان نسبت به بیمار از کاهش معنی‌داری برخوردار بوده است و تقریباً همسو با یافته‌های دیگر محققین می‌باشد (۱۴) ($P < 0.05$). گروهی از محققین در سال ۲۰۰۷، بی‌تاثیر بودن جینسینگ بر اورمی را گزارش کرد (۲). گروه دیگر در یک بررسی اثر جینسینگ بر از کارافتادگی کلیه را بررسی نمودند که پس از القای از کار افتادگی کلیه BUN و کراتینین به میزان قابل ملاحظه‌ای افزایش و پس از درمان با جینسینگ سطح سرمی BUN و کراتینین به صورت معنی‌دار کاهش پیدا کرد که گویای اثر مفید جینسینگ بر کلیه می‌باشد. همچنین در یک بررسی بر روی خرگوش، روند تغییرات BUN و کراتینین را بررسی کرده‌اند که نتیجه‌ی این بررسی نشان دهنده‌ی افزایش کمتری در اوایل مطالعه و افزایش قابل توجه و معنی‌داری از هفته هشتم بود. در مطالعه‌ی مذکور

بعد از ۳۶ هفته کراتینین به مقدار ۳ برابر و BUN حدود ۴ برابر افزایش نشان داد که گویای اثر ضایعات سلول‌های پانکراس و عدم وجود انسولین بر ایجاد ضایعات کلیوی می‌باشد که می‌تواند به تدریج سبب از کار افتادگی کلیه شود (۶). آزمایشات فعالیت کبدی Liver Function Test (LFT) که معمولاً دو آنزیم ALT, AST بررسی می‌گردد، نشانگر فعالیت کبد می‌باشند. معمولاً در دیابت آنزیم‌های مذکور نوساناتی را متحمل می‌شوند و در دیابت‌های مزمن تا چندین برابر افزایش نشان داده، در حد بالا ثابت می‌مانند که در حیوانات از روند کمتری برخوردار می‌باشد. در آزمایشات انجام شده سطح سرمی آنزیم‌های کبدی دو گروه دیابتی و تحت درمان در مقایسه با کنترل حدود سه برابر افزایش را نشان داد که این روند افزایشی با یافته‌های دیگر محققین همخوانی دارد ($P < 0.05$). اما نکته‌ی شایان ذکر و قابل توجه این است که در اکثر بیماری‌ها به محض بهبودی ضایعات کبدی میزان سرمی این آنزیم‌ها به میزان طبیعی خود برگشته که نشان از بهبودی کبد می‌باشد. ولی در گروه دیابتی درمان شده با جینسینگ سطح سرمی ALT و AST نسبت به گروه دیابتی یک کاهش جزئی پیدا کرده که از نظر آماری معنی‌دار نبود ($P > 0.05$).

نتیجه‌گیری

نتایج بررسی مشخص کرد که گیاه جینسینگ در رت‌های آزمایشگاهی، حاوی ماده‌ی پایین آورنده‌ی گلوکز خون و کاهش دهنده‌ی عوارض ناشی از دیابت از جمله کنترل افزایش چربی خون و بهبود ضایعات کلیوی می‌باشد. گرچه نتایج به دست آمده در تحقیقات بر روی حیوانات آزمایشگاهی گویا و واضح می‌باشد. ولی برای استفاده از آن در انسان نیاز به بررسی عوارض جانبی آن می‌باشد. این بررسی در مدت زمان معین و کوتاه ۶ هفته‌ای طرح ریزی و اجرا شد. پیشنهاد می‌گردد در گروه تحت درمان

مقدار دارو در دوزهای مختلف در مدت زمان بیشتری

مثل چهار یا شش ماهه مورد بررسی قرار گیرد.

Reference

- 1- Attel AS, Zhou YP, Xie JT, et al. Antidiabetic effects of Panax ginseng berry extract and the identification of an effective component. *Diabetes*. 2002; 51: 1851-8.
- 2- Vuksan V, Sievenpiper JL, Xu Z, et al. Konjac –Mannan and American ginseng: emerging alternative therapies for type 2 diabetes mellitus. *J Am College Nutr*. 2001; 20: 370-80.
- 3- Lim BV, Sshin MC, Jang MH, et al. Ginseng radix increases cell proliferation in dentate gyrus of rats with streptozotocin – induced diabetes. *Biol pharm Bull*. 2002; 25: 1550-4.
- 4- Sievenpiper JL, Arnason JT, Lawrence AL, Vuksan V. Null and opposing effects of asian ginseng (Panax ginseng C.A. meyer) on acute glycemia: results of two acute dose escalation studies. *J Am Collge Nutr*. 2003; 22: 524-32.
- 5- Rahman A, Zaman K. Medicinal plants with hypoglycemic activity. *J Elhani-pharmacol*. 1989; 26: 1-5.
- 6- Yoon SH, Han EJ, Sung JH, Chung SH. Anti-diabetic Effects of compound K versus Metformin versus compound K- metformin combination therapy in diabetic db/db mice. *Biol Pharm Bull*. 2007; 30: 2196- 200.
- 7- Markuns JF, Napoli R, Hirshman MF, Davalli AM, Cheatham B, Goodyear LJ. Effects of streptozocin – induced diabetes and islat cell

- transplantation on insulin signaling in rat skeletal muscle. *Endocrinol*. 1999; 140: 106-11.
- 8- Becker KL. Principales and practice of endocrinology and metabolism. Philadelphia: Lippincott. 1990.
- 9- Craig CR, Stitzel RE. Modern pharmacology Boston: Little Brown and Company.1994.
- 10- Ito T, Uchikoshi F, Tori M, et al. Immunological characteristics of pancreas transplantation. Review and our experimental experience. *Pancreas*. 2003; 27: 31-7.
- 11- Kaufman DB, Lowe WLJR. Clinical islet transplantation. *Curr Diab Rep*. 2003; 3: 344-50.
- 12- Yamaoka T. Regeneration therapy for diabetes mellitus. *Expert Opin Biol Ther*. 2003; 3: 425-33.
- 13- Chong, SKF, Oberholzer VG. Ginseng- is there a use in clinical medicine? *Postgrad Med J*. 1988; 64: 841-6.
- 14- Xie JT, Mehendale SR, Wang A, et al. American ginseng leaf: ginsenosid analysis and hypoglycemic activity. *Pharmacol Res*. 2004; 49: 113-7.
- 15- Yamanoto M, Uemura T, Nakama S, Uemiya M, Kumagai A. Serum HDL-cholesterol increasing and fatty liver improving actions of Panax ginseing in high cholesterol diet – fed rats with clinical effect on hyperlipidemia in man. *Am J Chin Med*. 1983; 11: 96-101.

Evaluation at Ginseng on Lipid Profiles, Liver and Renal Markers in Diabetic Rats

Hosseini SH¹, Amoghli Tabrizi B², Mazlom Mogaddam SSR³

¹Dept. of Pharmacology, Tehran Sciences and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

²Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz, Iran

³Private Office, Meshhad, Iran

Corresponding Author: Hosseini SH, Dept. of Pharmacology, Tehran Sciences and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

E-mail: dr.h.hoseini@gmail.com

Received: 27 Feb 2010 **Accepted:** 14 Dec 2010

Background and Objective: Diabetes is a metabolic disorder that occurs as a consequence of decrease in insulin secretion or resistance to insulin. Most diabetes related treatments have problems with adverse reactions. Natural therapeutics have been in use from long time ago up to present time. Ginseng is a traditional drug used for treatment of many diseases particularly diabetes. The aim of this study was to find out the effect of oral Ginseng on the serum glucose and other biochemical parameters such as lipid profile.

Materials and Methods: In this study 30 male rats with a body weight of 250±25 gr and age of 4-6 months was used. Each animal was housed under controlled temperature (21±2 C) and standard conditions with free access to food and water. Blood test was carried out to measure glucoses and other biochemical parameters such as cholesterol, TG, ALT, AST and BUN. Animals were equally divided into three groups; 1-control group, 2-the STZ-induced-diabetes (60 mg/kg) group, 3- the STZ-induced-diabetes (60 mg/kg) and 150 mg/kg oral ginseng. The study was lasted for 6 weeks. Blood samples were taken and tested for glucoses and other parameters.

Results: The average blood sugar in the control group was 131.1±7.9 mg/dl, but it was higher than 550mg/dl in streptozocine- received group. In group 3, which received ginseng, blood sugar decreased up to 50%. Cholesterol decreased up to 40% in the treatment group. Among the measured parameters HDL showed a 50% decrease in treatment group in comparison with diabetic group. AST and ALT values between the control and treatment groups did not show a significant difference. BUN values decreased from 71.6±6.6 in diabetic group to 50.1±5.7 mg dl in the treatment group.

Conclusion: The results of this study revealed that ginseng can be considered as a substance which decreases blood glucoses, reduces diabetes adverse reactions, and consequently diminishing blood lipids in animal model. However, to apply these results to human, further studies are needed to be carried out.

Keywords: Ginseng, Diabet, Lipid profiles, Liver and Renal Markers