



اثرات مصرف مکمل گیاه چای ترش بر فشار خون و آلبومین اوری در بیماران مبتلا به

نفروپاتی دیابتی

نویسندگان: آزاده نجارزاده^۱، رویا حمایتی^۲، جواد زواررضا^۳، حسین فلاح زاده^۴، حسن مظفری خسروی^۵، محسن تقی زاده^۶، اکرم اسماعیلی^۷

۱. استادیار گروه تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
 ۲. استادیار گروه داخلی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
 ۳. استادیار گروه بیوشیمی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
 ۴. استاد مرکز تحقیقات پیشگیری و اپیدمیولوژی بیماری های غیر واگیر، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
 ۵. استاد گروه تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
 ۶. استادیار گروه تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی کاشان
 ۷. نویسنده مسئول: دانشجوی کارشناسی ارشد علوم بهداشتی در تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
- تلفن تماس: ۰۹۱۳۷۹۰۱۷۶۹ Email: Akram.Esmaeili86@yahoo.com

چکیده

مقدمه: نفروپاتی دیابتی شایعترین علت نارسایی کلیوی است. فشار خون بالا به ویژه افزایش فشارخون گلوامرولی یکی از عوامل زمینه ساز ابتلا به نفروپاتی در بیماران دیابتی است. مطالعه حاضر به منظور بررسی اثرات تجویز مکمل گیاه چای ترش بر فشار خون و آلبومین اوری در بیماران مبتلا به نفروپاتی دیابتی انجام شد.

روش بررسی: این مطالعه یک کارآزمایی بالینی تصادفی دو سوکور بود که بر روی ۴۱ بیمار مبتلا به نفروپاتی دیابتی (۱۵ مرد ۲۶ زن) انجام شد. بیماران به صورت تصادفی به دو گروه دریافت کننده مکمل گیاه چای ترش (روزانه دو قرص ۴۲۵ میلیگرمی) و دارونما تقسیم شدند. مدت مطالعه ۸ هفته بود. در شروع مطالعه و پایان هفته هشتم یک نمونه ادرار تصادفی و ۵CC خون بعد از ۱۲ تا ۱۴ ساعت ناشتایی گرفته شد و فشار خون سیستولیک و دیاستولیک و غلظت آلبومین ادرار اندازه گرفته شد.

یافته ها: فشار خون سیستولیک در گروه دریافت کننده مکمل گیاه چای ترش در پایان هفته هشتم نسبت به زمان شروع مطالعه از ۱۳۵ به ۱۱۹/۵ کاهش پیدا کرد که این کاهش از نظر آماری معنی دار بود ($p < 0.05$). در پایان هفته هشتم در گروه دریافت کننده مکمل گیاه چای ترش غلظت آلبومین ادراری نسبت به شروع مطالعه ۲۰mg کاهش پیدا کرد که این کاهش از نظر آماری معنی دار بود ($p < 0.05$). تغییرات مشاهده شده در متغیرهای ذکر شده در گروه دارونما معنی دار نبود.

نتیجه گیری: به طور کلی مطالعه حاضر نشان می دهد که تجویز مکمل گیاه چای ترش سبب کاهش معنی دار فشار خون سیستولیک و آلبومین اوری می شود. بنابراین تجویز مکمل گیاه چای ترش ممکن است در کند کردن پیشرفت نفروپاتی دیابتی نقش موثری داشته باشد.

واژه های کلیدی: چای ترش، آلبومین اوری، نفروپاتی دیابتی

مقاله حاضر برگرفته از پایان نامه تحصیلی مقطع کارشناسی ارشد علوم بهداشتی در تغذیه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد می باشد.

طلوع بهداشت

دو ماهنامه علمی پژوهشی

دانشکده بهداشت یزد

سال چهاردهم

شماره: ششم

ویژه نامه ۱۳۹۴

شماره مسلسل: ۵۴

تاریخ وصول: ۱۳۹۳/۵/۶

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۷/۵

**مقدمه**

نفروپاتی دیابتی، بیماری کلیوی مزمن و پیشرونده ای است که ۲۰ تا ۵۰ درصد بیماران مبتلا به دیابت را درگیر می‌کند (۱-۳). در حال حاضر بیش از ۳۶۶ میلیون دیابتی در جهان وجود دارد (۴)، که بر اساس مطالعات انجام شده حدود ۱۸۳ میلیون نفر از آن‌ها در معرض خطر نفروپاتی دیابتی هستند. میکرو آلبومین اورمی، اولین علامت نفروپاتی دیابتی است که در صورت عدم درمان به تدریج به پروتئین اورمی تبدیل شده و در نهایت منجر به نارسایی کلیه می‌گردد. در واقع می‌توان گفت نفروپاتی دیابتی شایع‌ترین علت نارسایی مزمن کلیه شناخته شده است (۱-۳).

بررسی‌ها نشان می‌دهد فشارخون بالا به‌ویژه افزایش فشارخون گلو مرفولی می‌تواند باعث تشدید عوارض مرتبط با دیابت از جمله نفروپاتی دیابتی شود. شیوع فشارخون بالا در مبتلایان به دیابت دو برابر افراد عادی است. بررسی‌ها نشان داده هر ۱۰ میلی‌متر جیوه کاهش در فشارخون منجر به ۱۲٪ کاهش ابتلا به عوارض دیابت و ۱۳٪ کاهش خطر ابتلا به عوارض میکروواسکولار آن می‌شود (۵). از طرف دیگر در بیماران دیابتی مبتلا به میکرو آلبومین اورمی خطر بیماری‌های قلبی و عروقی ۲ تا ۳ برابر و در بیماران مبتلا به پروتئین اورمی حدود ۱۰ برابر افراد دیابتی است که فاقد آلبومین اورمی هستند به همین دلیل بسیاری از مبتلایان به نفروپاتی دیابتی در اثر بیماری‌های قلبی و عروقی فوت می‌کنند (۱). بنا بر تمامی این دلایل، کاهش آلبومین اورمی در افراد دیابتی به‌منظور جلوگیری از پیشرفت بیماری و همچنین جلوگیری از ابتلا به بیماری‌های قلبی -

عروقی در این افراد، ضروری به نظر می‌رسد. در حال حاضر برای درمان نفروپاتی دیابتی علاوه بر داروهای تنظیم‌کننده گلوکز خون، از داروهای کاهنده فشارخون و همچنین رژیم‌های محدود از پروتئین و سدیم استفاده می‌شود. با این وجود هنوز شیوع نفروپاتی دیابتی و نارسایی کلیوی در بیماران دیابتی بالا است (۶، ۱).

استفاده از گیاهان دارویی یکی از روش‌های درمانی برای پیشگیری و کنترل عوارض ناشی از بیماری دیابت است. یکی از این گیاهان چای ترش است که گونه‌ی گیاهی است به نام علمی Hibiscus Sabdariffa که در ایران بیشتر تحت عنوان چای ترش (sour tea) معروف است. حدود ۱۵٪ تا ۳۰٪ این گیاه از اسیدهای گیاهی از جمله اسید مالیک، تارتاریک، سیتریک و هیبیسکوس اسید ساخته شده است. این گیاه حاوی ترکیبات شیمیایی دیگری از جمله آلکالوئیدهای مختلف مانند اسید اسکوربیک، آنیزالیدها، آنتوسیانین، بتاکاروتن، بتا-سیتوسترول، اسیدسیتریک، سیانیدین-۳-روتینوسید، دلفینیدین، گالاکتوز، گوسپتین، هیبیسیتین، موکوپلی ساکاریدها، پکتین، پلی ساکاریدها، اسیداستتاریک وجود دارد. در مطالعات مختلف از آن برای پیشگیری و درمان سنگ‌های کلیوی و مثانه، همچنین به‌عنوان آنتی باکتریال، ضد قارچ، ماده‌ی کاهنده فشارخون و کاهنده کلسترول استفاده شده است. به نظر می‌رسد خواص این گیاه به دلیل ترکیبات آنتی‌اکسیدانی موجود در آن است (۷، ۸).

با توجه به اثرات مفید مشاهده شده در مورد مصرف گیاه Hibiscus Sabdariffa در اکثر مطالعات مورد بررسی، و عدم وجود مطالعات مداخله‌ای در زمینه تأثیر این گیاه بر نفروپاتی دیابتی



پرونده پزشکی بیماران دیابتی، از بیمارانی که معیارهای ورود به مطالعه را داشتند رضایت نامه کتبی اخذ شد. سپس از هریک از بیماران یک نمونه ادرار صبحگاهی و ۵ سی سی خون در حالت ناشتا (بعد از ۱۴-۱۲ ساعت) گرفته شد.

در شروع این مطالعه وزن، قد و فشارخون هر بیمار اندازه‌گیری و مشخصات عمومی هر بیمار ثبت شد. سپس بیماران به صورت تصادفی و با استفاده از جدول اعداد تصادفی به دو گروه دریافت کننده مکمل گیاه چای ترش و گروه دریافت کننده دارونما تقسیم شدند. به بیماران دریافت کننده مکمل گیاه چای ترش (*Hibiscus subdariffa*)، به مدت ۸ هفته روزانه دو عدد قرص ۴۲۵ میلی گرمی هیپورکس ساخت شرکت داروسازی باریج اسانس کاشان داده شد و به بیماران گروه دارونما در طول دوره مطالعه دارونماهایی مشابه با مکمل، ساخت شرکت داروسازی باریج اسانس کاشان داده شد. پس از اتمام طرح تعداد قرص‌های مصرف نشده توسط هر فرد شمارش شد و چنانچه کمتر از ۸۰ درصد میزان تجویز شده در طول مداخله مصرف شده بود فرد از مطالعه حذف می‌شد. جهت دو سو کور اجرا کردن این تحقیق، در زمان شروع مطالعه مجموعه جعبه‌های مربوطه توسط شرکت تولید کننده به صورت A و B کدگذاری شد تا محقق و بیماران از نوع مکمل‌های دریافتی توسط هر گروه مطلع نشود. برای جلوگیری از ریزش و یادآوری، هر هفته با افراد تماس گرفته روند مصرف مورد بررسی قرار می‌گرفت. از شرکت کنندگان خواسته شده بود رژیم غذایی و دارویی خود را در طول اجرای طرح تغییر ندهند. در پایان هفته هشتم مطالعه مجدداً از بیماران بعد از ۱۰ تا ۱۲ ساعت ناشتایی، ۵

در نمونه‌های انسانی و با توجه به این موضوع که گیاه *Hibiscus Subdariffa* به صورت یکی از نوشیدنی‌های گرم نسبتاً پرمصرف در کشور ما است بر آن شدیم تا اثر آن بر آلبومین اوری و فشارخون در بیماران مبتلا به نقریپاتی دیابتی مورد بررسی قرار دهیم.

روش بررسی

این مطالعه به روش کار آزمایی بالینی تصادفی دو سو کور روی ۴۱ بیمار مبتلا به نقریپاتی دیابتی (۲۶ زن و ۱۵ مرد) مراجعه کننده به درمانگاه دیابت بیمارستان شهید محمد منتظری نجف آباد انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه ابتلا به نقریپاتی دیابتی یعنی پروتئین اوری در حد میکرو و ماکروآلبینوری (در دو نوبت آزمایش بافاصله بیش از ۱ ماه دفع پروتئین بین ۳۰-۵۰۰ میلی گرم در ۲۴ ساعت داشته باشند)، سن بالای ۱۸ سال، HbA1C کمتر از ۹ درصد، تمایل به همکاری، فشارخون کمتر از ۱۴/۹ میلی متر جیوه، مصرف دوز ثابتی از داروهای مهارکننده سیستم رنین آنژیو تانسین، مهارکننده رسپتور آنژیو تانسین و مهارکننده‌های HMG COA reductase طی ۳ ماه گذشته، $GFR > 30$ ، عدم مصرف مکمل ویتامین، میترال یا سایر مکمل‌های تغذیه‌ای و عدم مصرف الکل بود. معیارهای خروج عدم تمایل به ادامه شرکت در مطالعه، عدم رعایت پروتکل مطالعه (مصرف کمتر از ۸۰ درصد مکمل‌های تجویز شده)، اعلام و یا مشاهده هرگونه عوارض که به زعم بیمار توسط قرص چای ترش پس از شروع مطالعه و تغییر در درمان روتین بیمار طبق نظر پزشک (تغییر در نوع و دوز داروهای مصرفی) در نظر گرفته شد. در این مطالعه با بررسی



دریافت کننده مکمل گیاه چای ترش به ترتیب $1/05 \pm 52$ سال و $18 \pm 5/01$ سال و در گروه دارونما $7/20 \pm 52$ سال و $7/24 \pm 16$ سال بود که در مورد این دو متغیر بین دو گروه تفاوت آماری معنی داری مشاهده نشد. از نظر جنسیت و استعمال سیگار نیز بین دو گروه از نظر آماری تفاوت معنی داری دیده نشد (جدول ۱). از نظر نحوه کنترل دیابت، و همچنین از نظر مصرف داروهای کاهنده فشارخون از نظر آماری بین دو گروه تفاوت آماری معنی داری مشاهده نشد (جدول ۱).

میانگین وزن و BMI و همچنین میانگین دریافت انرژی و سایر اجزاء رژیم غذایی بیماران در آغاز، هفته چهارم و هفته هشتم مطالعه بین دو گروه مطالعه متفاوت نبود و در طول مطالعه از نظر این شاخصها در هر گروه تفاوت آماری معنی داری مشاهده نشد (جدول ۲، ۳).

در شروع مطالعه دو گروه مورد بررسی از نظر میانگین غلظت هیچ یک از فرا سنج‌های بیوشیمیایی تفاوت آماری معنی داری با یکدیگر نداشتند. در طول مطالعه نیز تفاوت معنی داری در غلظت گلوکز ناشتای سرم بین دو گروه مشاهده نشد (جدول ۴).

فشارخون سیستولیک در گروه دریافت کننده مکمل گیاه چای ترش در پایان هفته هشتم نسبت به زمان شروع مطالعه کاهش پیدا کرد که این کاهش از نظر آماری معنی دار بود ($p < 0/05$). از طرف دیگر در گروه دارونما فشارخون سیستولیک نسبت به زمان شروع مطالعه کاهش پیدا کرد اما این کاهش از نظر آماری معنی دار نبود ($p > 0/05$).

سی سی خون جهت اندازه گیری گلوکز ناشتای سرم و یک نمونه ادرار صبحگاهی تصادفی در حالت ناشتا گرفته شد. به منظور جلوگیری از خطای اندازه گیری، آزمایشها تنها توسط یک آزمایشگاه انجام شد. فشارخون با استفاده از فشارسنج دیجیتال $ALPK_2$ ، بعد از ۱۵ دقیقه استراحت دو بار و بافاصله ۱۰-۵ دقیقه اندازه گیری شد. غلظت آلبومین ادرار با روش immunoabsorbant Assay (ELISA) تعیین گردید.

Enzyme-linked پرسشنامه‌ی ثبت سه روزه غذا، جهت تخمین میزان دریافت انرژی، درشت مغذیها و ریزمغذیها در شروع و پایان مطالعه از طریق مصاحبه توسط کارشناس تغذیه تکمیل گردید. تجزیه و تحلیل ثبت‌های سه روزه با استفاده از نرم افزار Nutritionist IV صورت گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط نرم افزار SPSS 16 صورت گرفت. از آزمون Chi Square برای مقایسه متغیرهای کیفی بین دو گروه استفاده شد. با توجه به نرمال بودن همه متغیرهای کمی بر مبنای آزمون Kolmogorov-Smirnov، برای مقایسه میانگین متغیرهای کمی در هر گروه از آزمون Paired t test و برای مقایسه بین دو گروه از آزمون student t test استفاده شد. این تحقیق با کد شناسایی IRCT2014041510826N8 در اداره ثبت کار آزمایشی های بالینی ایران ثبت شده است.

یافته‌ها

از ۴۱ بیمار شرکت کننده این مطالعه ۳ نفر از گروه دریافت کننده مکمل گیاه چای ترش و ۲ نفر از گروه دریافت کننده دارونما به دلیل تغییر دز دارو یا عدم همکاری از مطالعه حذف شدند. میانگین سن بیماران و مدت زمان ابتلا به بیماری دیابت در گروه



این کاهش از نظر آماری معنی‌دار بود ($p < 0.05$). در صورتی که در گروه دارونما غلظت آلبومین ادراری در پایان مطالعه نسبت به آغاز مطالعه کاهش پیدا کرد اما این کاهش از نظر آماری معنی‌دار نبود. همچنین میزان کاهش غلظت آلبومین ادراری در گروه دریافت‌کننده مکمل گیاه چای ترش $14/35 \pm 20/56$ بود و در گروه دارونما $CR \text{ Mg/g } 17/02 \pm 12/61$ بود که تفاوت بین این دو از نظر آماری معنی‌دار بود ($p < 0.05$) (جدول ۴).

در پایان این مطالعه، میزان کاهش فشارخون سیستولیک بین دو گروه دریافت‌کننده مکمل گیاه چای ترش و دارونما از نظر آماری معنی‌دار بود ($p < 0.05$) (جدول ۴). در شروع مطالعه بین دو گروه دریافت‌کننده مکمل گیاه چای ترش با گروه دریافت‌کننده دارونما از نظر میانگین غلظت آلبومین ادراری تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده نشد ($p > 0.05$). در پایان هفته هشتم در گروه دریافت‌کننده مکمل گیاه چای ترش غلظت آلبومین ادراری نسبت به شروع مطالعه کاهش پیدا کرد که

جدول ۱: توزیع فراوانی مطلق و نسبی بیماران مورد مطالعه بر حسب جنس، استعمال سیگار، نحوه کنترل دیابت و مصرف داروهای کاهنده

فشارخون

| گروه مکمل | | گروه دارونما | | | |
|---------------------------------|-----------|---------------------|--|--|--|
| فراوانی مطلق (نسبی) | | فراوانی مطلق (نسبی) | | | |
| مرد | ۶٪ (۳۰) | ۹٪ (۴۲.۹) | | | |
| زن | ۱۴٪ (۷۰) | ۱۲٪ (۵۷.۱) | | | |
| جمع | ۲۰٪ (۱۰۰) | ۲۱٪ (۱۰۰) | | | |
| غیر سیگاری | ۱۵٪ (۷۵) | ۱۷٪ (۸۱) | | | |
| سیگاری | ۵٪ (۲۵) | ۴٪ (۱۹) | | | |
| جمع | ۲۰٪ (۱۰۰) | ۲۱٪ (۱۰۰) | | | |
| تزریق انسولین | ۱۴٪ (۷۰) | ۱۹٪ (۹۰.۵) | | | |
| داروهای خوراکی کاهنده گلوکز خون | ۶٪ (۳۰) | ۲٪ (۹.۵) | | | |
| جمع | ۲۰٪ (۱۰۰) | ۲۱٪ (۱۰۰) | | | |
| بله | ۱۸٪ (۹۰) | ۱۹٪ (۹۰.۵) | | | |
| خیر | ۲٪ (۱۰) | ۲٪ (۹.۵) | | | |
| جمع | ۲۰٪ (۱۰۰) | ۲۱٪ (۱۰۰) | | | |

ویژگی‌های عمومی بیماران

جنس

استعمال سیگار

نحوه کنترل دیابت

مصرف داروهای کاهنده

فشارخون



جدول ۲: میانگین و انحراف معیار وزن و BMI در بیماران مورد مطالعه

| شاخص ها | گروه | تعداد | زمان مطالعه | |
|-----------------------------|---------|-------|---------------|---------------|
| | | | شروع مطالعه | هفته هشتم |
| وزن | مکمل | ۲۰ | ۸۳/۸۲ ± ۱۸/۰۸ | ۸۴/۴۸ ± ۱۹/۶۹ |
| | دارونما | ۲۱ | ۸۳/۶۷ ± ۱۴/۷۱ | ۸۴/۲۷ ± ۱۴/۷۴ |
| BMI (kg/m ²) | مکمل | ۲۰ | ۳۱/۴۲ ± ۵/۱ | ۳۱/۶۴ ± ۵/۵۵ |
| | دارونما | ۲۱ | ۳۱/۷۴ ± ۵/۹۳ | ۳۱/۹۹ ± ۶/۰۳ |

جدول ۳: میانگین و انحراف معیار انرژی و برخی از اجزای رژیم غذایی در بیماران مورد مطالعه

| انرژی و ترکیبات رژیم غذایی | گروه | تعداد | زمان مطالعه | |
|----------------------------|---------|-------|-------------|------------|
| | | | شروع مطالعه | هفته هشتم |
| انرژی | مکمل | ۲۱ | ۱۵۹۸ ± ۵۱۰ | ۱۶۰۰ ± ۵۱۱ |
| | دارونما | ۲۰ | ۱۵۸۶ ± ۳۴۰ | ۱۵۹۵ ± ۵۱۰ |
| پروتئین | مکمل | ۲۱ | ۶۴ ± ۲۲ | ۶۵ ± ۲۴ |
| | دارونما | ۲۰ | ۶۱ ± ۲۳ | ۶۱ ± ۲۱ |
| کربوهیدرات | مکمل | ۲۱ | ۲۱۵ ± ۵۲ | ۲۱۶ ± ۵۴ |
| | دارونما | ۲۰ | ۲۲۰ ± ۵۳ | ۲۲۳ ± ۵۲ |
| فیبر | مکمل | ۲۱ | ۱۲ ± ۲ | ۱۲ ± ۳ |
| | دارونما | ۲۰ | ۱۳ ± ۳ | ۱۳ ± ۴ |
| چربی | مکمل | ۲۱ | ۵۱ ± ۱۸ | ۵۱ ± ۱۷ |
| | دارونما | ۲۰ | ۵۰ ± ۱۶ | ۵۰ ± ۱۵ |



جدول ۴: میانگین و انحراف معیار گلوکز ناشتا، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک، آلبومین ادراری و میزان تغییرات آنها در بیماران مورد مطالعه

| میزان تغییرات | زمان مطالعه | | تعداد | گروه | شاخص‌ها |
|-----------------|---------------|--------------|-------|---------|-------------------|
| | پایان مطالعه | شروع مطالعه | | | |
| ۱±۴۵/۷۳ | ۱۸۶/۵±۷۰/۷۹ | ۱۸۶/۳۵±۷۴/۳۹ | ۲۰ | مکمل | گلوکز ناشتای سرم |
| ۴/۲۸±۵۱/۷۴ | ۱۵۸/۶۶±۶۰/۳۷ | ۱۵۴/۳۸±۴۸/۸۶ | ۲۱ | دارونما | (mg/dl) |
| -۱۵/۵±۶/۰۴ ** | ۱۱۹/۵±۶/۰۴ * | ۱۳۵±۶/۸ | ۲۰ | مکمل | فشارخون سیستولیک |
| -۸/۰۹±۱۰/۷ | ۱۲۶±۹/۲ | ۱۳۴±۷/۴ | ۲۱ | دارونما | |
| -۲/۵±۵/۵ | ۷۵/۶±۶/۰۶ | ۷۷/۵±۴/۴۴ | ۲۰ | مکمل | فشارخون دیاستولیک |
| -۱/۹±۷/۴۹ | ۷۶/۱۹±۴/۹۷ | ۷۸/۰۹±۶/۰۱ | ۲۱ | دارونما | |
| -۲۰/۵۶±۱۴/۳۵ ** | ۵۴/۰۸±۱۷/۵۴ * | ۷۵/۴±۲۶/۱۶ | ۲۰ | مکمل | آلبومین ادرار |
| -۱۲/۶۱±۱۷/۰۲ | ۸۰/۴۲±۴۰/۳۶ | ۹۳/۰۴±۴۴ | ۲۱ | دارونما | Mg/g CR |

* تفاوت آماری معنی‌دار در مقایسه با شروع مطالعه با استفاده از آزمون (P<0.05) pair-Samples T Test

** تفاوت آماری معنی‌دار در مقایسه با گروه دارونما با استفاده از آزمون (P<0.05) Independent-Samples T Test

بحث و نتیجه‌گیری

به مدت ۳۰ روزه بیماران دیابتی و مقایسه آن با بیماران دریافت‌کننده چای سیاه نشان داد در پایان مطالعه، فشارخون سیستولیک در گروه دریافت‌کننده چای ترش ۱۵/۴٪ کاهش و در گروه دریافت‌کننده چای سیاه ۸/۴٪ افزایش پیدا کرد؛ که تفاوت بین این دو گروه از نظر آماری معنی‌دار بود ($p < 0.001$). فشارخون دیاستولیک نیز در گروه دریافت‌کننده چای ترش ۴/۶٪ کاهش و در گروه دریافت‌کننده چای سیاه ۴/۳٪ افزایش پیدا کرد

در این مطالعه فشارخون دیاستولیک در گروه دریافت‌کننده گیاه چای ترش در مقایسه با گروه دریافت‌کننده دارونما تغییر معنی‌داری پیدا نکرد. اما فشارخون سیستولیک در بیماران دریافت‌کننده مکمل گیاه چای ترش از ۱۳۵ به ۱۱۹/۵ میلی‌متر جیوه رسید که این کاهش از نظر آماری معنی‌دار بود. در مطالعه مظفری و همکاران تجویز روزانه ۴ گرم دم‌کرده گیاه چای ترش



درحالی که این شاخص در گروه دریافت کننده دارونما به میزان ۴ mg کاهش پیدا کرد؛ که این کاهش از نظر آماری معنی دار بود. تاکنون مطالعه‌ای در زمینه بررسی اثرات تجویز مکمل این گیاه بر غلظت آلبومین موجود در ادرار بیماران مبتلا به نقره پاتی دیابتی صورت نگرفته تا بتوان نتایج مطالعه

حاضر را با آن مقایسه کرد. کاهش غلظت میکرو آلبومین ادرار می‌تواند به دلیل اثر ضد التهابی ترکیبات موجود در گیاه چای ترش باشد در مطالعه‌ای که iLn و همکارانش به مدت ۱۲ هفته اثر پروتوکتچویک اسید ۲ و ۴ درصد بر عملکرد کلیه موش‌های دیابتی بررسی کردند نتایج نشان داد در موش‌های دیابتی دریافت کننده پروتوکتچویک اسید ۲٪ و ۴٪ در مقایسه با گروه کنترل سطح گلوکز و BUN کمتر و سطح انسولین بیشتر است ($P < 0.05$). همچنین در این دو گروه کاهش معنی داری در سطح پلاسمایی HbA1c و آلبومین گلیکوزیله ادرار مشاهده شد ($P < 0.05$). نتایج این مطالعه نشان داد که استفاده از مکمل پروتوکتچویک اسید می‌تواند در پیشگیری یا تسکین دادن عوارض دیابتی مرتبط با گلیکوزیلاسیون مؤثر باشد (۱۴).

در مطالعه دیگری که wang و همکارانش باهدف بررسی تأثیر Hibiscus Subdariffa (گیاه چای ترش) بر شاخص‌های التهابی و وضعیت بافتی موش‌های مبتلا به نقره پاتی دیابتی انجام دادند؛ به یک گروه از موش‌ها ۱۰۰ mg/kg عصاره چای ترش و گروه دیگر ۴۰۰ mg/kg عصاره چای ترش داده شد. استفاده از دزهای ۱۰۰ و ۴۰۰ mg/kg منجر به کاهش معنی داری در سطح (MDA مالونیل دی آلدئید) بافت کلیوی شد ($P < 0.01$). استفاده از دوز

و تفاوت مشاهده شده بین دو گروه از نظر آماری معنی دار بود ($p = 0.009$) (۹).

Herrera-Arellano و همکاران به مدت ۴ هفته اثر کاهندگی فشارخون عصاره چای ترش (حاوی ۹/۶ میلی گرم آنتوسیانین) و کاپتوپریل ۵۰ mg را باهم مقایسه کردند. نتایج این مطالعه نشان داد فشارخون سیستولیک، دیاستولیک و فشار نبض در هر دو گروه کاهش پیدا کرد و این اثر کاهندگی در گروه کنترل بیشتر بود اما در مقایسه بین دو گروه اختلاف معنی داری در کاهش فشارخون دیده نشد (۱۰).

در مطالعه دیگری Herrera-Arellano و همکاران به مدت ۴ هفته اثر کاهندگی فشارخون بین فرم دارویی گیاه چای ترش (۲۵۰ mg) با لیزینوپریل (۱۰ mg) مقایسه کردند. نتایج این مطالعه نشان داد در ۸۲/۱۴٪ از افراد دریافت کننده لیزینوپریل فشارخون کاهش پیدا کرده بود درحالی که در ۶۵/۱۲٪ از افراد دریافت کننده فرم دارویی گیاه چای ترش فشارخون کاهش پیدا کرد ($p < 0.01$) (۱۱).

با وجود اینکه مطالعات زیادی اثر گیاه چای ترش را بر فشارخون بررسی کرده‌اند، اما هنوز مکانیسم دقیقی برای اثر آن شناخته نشده است. البته با توجه به ترکیباتی که در این گیاه وجود دارد می‌توان این اثر را به دلیل اثرات گشادکنندگی عروق (۱۲) یا کاهندگی ضربان قلب ترکیبات موجود در این گیاه دانست (۱۳).

در این مطالعه، غلظت آلبومین موجود در ادرار بیماران مبتلا به نقره پاتی دیابتی در گروه دریافت کننده مکمل گیاه چای ترش به میزان ۲۰ mg به ازای هر گرم کراتینین کاهش پیدا کرد



و نه مکمل آن نتایج متفاوتی به دست آید. از مزایای این مطالعه می‌توان به این نکته اشاره کرد که با جستجوهای انجام شده است این اولین مطالعه کارآزمایی بالینی است که در این زمینه انجام شده است. به‌طور کلی مطالعه حاضر نشان می‌دهد که تجویز مکمل گیاه چای ترش سبب کاهش معنی‌دار فشارخون سیستولیک و آلبومین اوری می‌شود. بنابراین تجویز مکمل گیاه چای ترش ممکن است در کند کردن پیشرفت نروپاتی دیابتی نقش مؤثری داشته باشد.

تقدیر و تشکر

از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، به دلیل حمایت‌های مالی این تحقیق، دکتر شهرام سجادیه فوق تخصص نفلولوژی به دلیل در اختیار قرار دادن بیماران، پرسنل محترم درمانگاه دیابت بیمارستان شهید محمد منتظری نجف‌آباد، پرسنل محترم انجمن دیابت جنان نجف‌آباد، پرسنل محترم آزمایشگاه ولیعصر نجف‌آباد و همچنین بیماران شرکت کننده در این مطالعه کمال تشکر را داریم.

۴۰۰mg/kg افزایش معنی‌داری در سطح کاتالیز ($P < 0.01$) و گلوکاتایون پراکسیداز ($P < 0.01$) نشان داد. در بررسی بافت‌شناسی استفاده از این گیاه منجر به بهبود وضعیت بافت کلیوی موش‌های مبتلابه نروپاتی دیابتی شد (۱۵).

بنابراین در مطالعه روی حیوانات آزمایشگاهی تجویز اشکال مختلف گیاه چای ترش یا ترکیبات آن می‌تواند منجر به کاهش آلبومین اوری یا بهبود وضعیت بافتی موش‌های مبتلابه نروپاتی دیابتی شود. کاهش آلبومین اوری در این مطالعه می‌تواند به دلیل کاهش استرس اکسیداتیو در اثر مصرف ترکیبات موجود در گیاه چای ترش باشد (۱۶). همچنین کاهش آلبومین اوری می‌تواند به دلیل اثر این گیاه در کاهش فشارخون سیستولیک باشد. زیرا کاهش فشارخون می‌تواند در پیش‌گیری از آسیب کلیه‌ها و در نتیجه کاهش آلبومین اوری نقش داشته باشد (۱۷).

با توجه به اینکه در این مطالعه از مکمل گیاه چای ترش استفاده شده بنابراین نمی‌توان از نتایج آن برای توصیه‌های غذایی استفاده کرد و ممکن است با مصرف چای ترش به‌صورت دم‌نوش

References

- 1-International Diabetes Federation, International Society of nephrology. Diabetes and Kidney disease: Time to Act. Brussels: International Diabetes Federation; 2003: 15-45.
- 2-Gross JL, Azevedo MJ, Silveiro SP, Canani LH, Caramori ML, Zelmanovitz T. Diabetic nephropathy: diagnosis, prevention, and treatment. *Diabetes Care* 2005; 28: 164-176
- 3-Schena FP, Gesualdo L. Pathogenetic mechanisms of diabetic nephropathy. *J Am Soc Nephrol* 2005; 16: 30-33
- 4-The Global Burden of diabetes. 2012. Available at: <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/the-global-burden> Accessed Jan 28, 2013.



- 5- Adler A, Stratton I, Neil A, Yudkin J, Matthews D, Cull C, et al. Association of systolic blood pressure with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes. *BMJ* 2000; 321: 412–419.
- 6- Wilmer WA, Rovin BH, Hebert CJ, Rao SV, Kumo K, Hebert LA. Management of glomerular proteinuria: a commentary. *J Am Soc Nephrol* 2003; 14: 3217- 3232.
- 7- Hudson T.A research review on the use of HIBISCUS SABDARIFFA. 2011. Available at: <http://preview.hibiscus.org/articlearchive/A%20Research%20Review%20on%20the%20use%20of%20Hibiscus%20Sabdariffa.pdf>
8. Ahadi Z, Mozaffari-Khosravi H, Afkhami Ardekani M, Jalali-Khanabadi B, Fallahzadeh H. Comparison of the Effect of Green and Sour Tea on Blood Glucose and Lipids Profile in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *TB*. 2013; 11 (3) :113-124
- 9- Mozaffari-Khosravi H, Jalali-Khanabadi BA, Afkhami-Ardekani M, Fatehi F, Noori-Shadkam M. The effects of sour tea (*Hibiscus sabdariffa*) on hypertension in patients with type II diabetes. *Journal of Human Hypertension* 2009; 23: 48–54.
- 10- Herrera-Arellano A, Flores-Romero S, Chavez-Soto MA, Tortoriello J. Effectiveness and tolerability of a standardized extract from *Hibiscus sabdariffa* in patients with mild to moderate hypertension. *Phytomedicine* 2004; 11: 375–382.
- 11- Herrera-Arellano A, Miranda-sanchez J, Avila-castro p, Herrera-Alvarez S, Jimenez-Ferrer JE, Zamilpa A, et al. Clinical effects produced by a standardized herbal medicinal product of *Hibiscus sabdariffa* on patients with hypertension. *Planta med* 2007; 73:6-12.
- 12- Ajay M, Chai HJ, Mustafa AM, Gilani AH, Mustafa MR. Mechanisms of the anti-hypertensive effect of *Hibiscus sabdariffa* L. calyces. *J Ethnopharmacol* 2007; 109:388–393.
- 13- Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Whelton PK, He J. Worldwide prevalence of hypertension: a systematic review. *J Hypertens* 2004; 22: 11–19.
- 14- Lin CY, Tsai SJ, Huang CS, Yin CM. Antiglycative Effects of Protocatechuic Acid in the Kidneys of Diabetic Mice. *J. Agric. Food Chem.* 2011; 59: 5117–5124.
- 15- Wang SC, Lee FS, Wang CJ, Lee CH, Lee WC, Lee JH. Aqueous Extract from *Hibiscus sabdariffa* Linnaeus Ameliorate Diabetic Nephropathy via Regulating Oxidative Status and Akt/Bad/14-3-3 γ in an Experimental Animal Model. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2011, doi:10.1093/eCam/nep181.



16-Yamagishi SI, Imaizumi T. Diabetic vascular complications: pathophysiology, biochemical basis and potential therapeutic strategy. *Curr Pharm Des* 2005; 11: 2279-2299.

17-Noori N, Tabibi H, Hosseinpanah F, Hedayati M, Nafar M. Effects of combined administration of lipoic acid and pyridoxine on albuminuria, oxidative stress, blood pressure, serum advanced glycated end products, nitric oxide and endothelin-1 in patients with diabetic nephropathy. *Iranian Journal of Nutrition Sciences & Food Technology*. 2010; 4 (4) :33-44.



Effects of Hibiscus Subdariffa on Albuminuria and Hypertension in Patients with Diabetic Nephropathy

Najarzade A(PhD)¹, Hedayati R(PhD)², Zavar Reza J(PhD)³, Fallahzade H (PhD)⁴,
Mozaffari-Khosravi H (PhD)⁵, Taghizadeh M(PhD)⁶, Esmaili A (MSc)⁷

1. Assistant Professor, Department of nutrition sciences, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran
2. Assistant Professor, Department of Internal Medicine, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran
3. Assistant Professor, Department of Biochemistry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran
4. Professor, Research center of prevention and epidemiology of non-communicable disease, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran
5. Professor, Department of Nutrition Sciences, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran
6. Assistant Professor, Department of Biochemistry and Nutrition, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran
7. Corresponding Author: MSc in Public Health Nutrition, Department of Nutrition, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

Abstract

Introduction: Diabetic nephropathy is the most common cause of renal failure. High blood pressure, specially its glomerular type is one of the dominant factors in the development of nephropathy in diabetic patients. The present study evaluates the effects of Hibiscus Subdariffa on blood pressure and urinary albumin in patients with diabetic nephropathy.

Methods: Current study was a double-blind randomized clinical trial on 41 patients with diabetic nephropathy (15 males, 26 females). Patients were divided in two randomly chosen groups. The first group received herbal supplements of Hibiscus Subdariffa (tablets, 425 mg twice daily) while the other one received placebo. At baseline and at the end of an eighth weeks period, systolic, diastolic blood pressure and urinary albumin were measured.

Results: At the end of the study period, Systolic blood pressure in the Hibiscus group dropped of 135 to 119.5 compared to the baseline. The level of reduction was statistically significant ($p < 0.05$). At the end of the eighth weeks, urinary albumin concentration was reduced up to 20mg in the Hibiscus group. The level of reduction was statistically significant ($p < 0.05$). The above mentioned changes were not observed in the placebo group.

Conclusions: The study showed that Hibiscus Subdariffa supplementation causes a significant reduction in systolic blood pressure and urinary albumin. Thus, Hibiscus Subdariffa supplementation would be able to slow the progression of diabetic nephropathy.

Keywords: Hibiscus subdariffa, Albuminuria, Diabetic nephropathy