DOI: 10.22122/jhsr.v14i4.3484 Published by Vesnu Publications

# تأثیر چای ترش بر پرفشاری خون: یک مطالعه مروری

مهران نوری[1]، مهسا شیرانی[2]، امیر هادی[3]، غلامرضا عسگری[4]

مقاله مروری


## چکیده

چای ترش (Sour Tea) گیاهی است که امروزه به صورت گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرد. در گذشته از این گیاه برای درمان اختلالات زیادی از جمله سنگ‌های کلیوی و مثانه، محرک جنسی، ضد عفونی‌کننده، کاهش عوارض دیابت و پرفشاری خون استفاده می‌شد. تاکنون مطالعات انسانی و حیوانی متعددی در رابطه با تأثیر چای ترش بر پرفشاری خون انجام گرفته است. داده‌های پژوهش حاضر بر اساس نتایج یافته‌ها از پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed، Scopus، ISI و Google Scholar به دست آمد. با توجه به یافته‌های بیشتر تحقیقات انجام شده در این زمینه، احتمال دارد که این ماده بتواند در بهبود فشار خون سیستولیک و دیاستولیک بیماران مبتلا به پرفشاری خون مؤثر باشد. در این مطالعه مروری، به بررسی پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه و مکانیسم‌های احتمالی تأثیر چای ترش بر فشار خون پرداخته شد.


**واژه‌های کلیدی:** چای ترش، فشار خون، مروری

**ارجاع:** مهران نوری، مهسا شیرانی، امیر هادی، غلامرضا عسگری. **تأثیر چای ترش بر پرفشاری خون: یک مطالعه مروری.** مجله تحقیقات نظام سلامت ۱۳۹۷؛ ۱۴ (۴): ۴۲۴-۴۱۹

دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۴/۲۳ پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۸/۲ تاریخ چاپ: ۱۳۹۷/۱۰/۱۵

## مقدمه

اختلال فشار خون در بیشتر جوامع یکی از شایع‌ترین معضلات سلامت عمومی محسوب می‌شود و در حال حاضر یکی از اختلالات تهدیدکننده سلامت عمومی در کشورهای در حال توسعه به شمار می‌رود (۱). برآوردهای انجام شده در سال ۲۰۰۰ نشان می‌دهد که در سراسر کره زمین حدود یک میلیارد نفر به پرفشاری خون مبتلا می‌باشند و پیش‌بینی می‌شود که این تعداد تا سال ۲۰۲۵ به بیش از ۱/۵ میلیارد نفر خواهد رسید (۱). این اختلال در صورت عدم درمان می‌تواند منجر به بروز بیماری‌های گوناگونی همچون سکته قلبی و مغزی و نارسایی کلیوی شود (۲). پرفشاری خون یک اختلال چند علتی می‌باشد که عوامل محیطی، ژنتیکی، سبک زندگی و... در آن نقش دارد (۴، ۳).

امروزه از گیاهان مختلفی برای درمان پرفشاری خون استفاده می‌شود که یکی از این گیاهان، چای ترش (Sour Tea) می‌باشد که در سراسر جهان به عنوان یک نوشیدنی مورد استفاده قرار می‌گیرد (۵). در گذشته از فرآورده‌های این گیاه برای پیشگیری و درمان سنگ‌های کلیوی و مثانه، محرک جنسی، اشتهاآور، نیروبخش، مسهل و ملین، ضد عفونی‌کننده، ضد سرطان، ضد سرفه و ضد تب استفاده می‌شد (۶). شواهد علمی نشان می‌دهد که این گیاه به دلیل دارا بودن ترکیبات آنتی‌اکسیدانی، خواص ضد التهابی دارد و در کاهش سطح کلسترول، تری‌گلیسرید، قند خون و فشار خون مؤثر است. همچنین، این گیاه در مهار اکسیداسیون شاخص‌های لیپیدی نقش مهمی دارد (۷).

چای ترش گونه گیاهی با نام علمی Hibiscus Sabdariffa از خانواده Malvaceae می‌باشد. ۳۰۰ گونه از این گیاه در سراسر دنیا یافت شده است. میزان و کیفیت ترکیبات فعال چای ترش به منطقه، روش کشت، فرآوری، نوع خشک کردن و تازه بودن بستگی دارد. ترکیبات زیادی در هر کدام از قسمت‌های این گیاه یافت می‌شود. ۳۰-۱۵ درصد گیاه چای ترش را اسیدهای ارگانیکی همچون گالیک اسید، مالیک اسید، اگزالیک اسید، آسکوربیک اسید، سیتریک اسید و تارتاریک اسید تشکیل می‌دهد (۹، ۸).

از مهم‌ترین ترکیبات فعال موجود در گل گیاه چای ترش می‌توان به آنتوسیانیدین‌ها مانند دلفینیدین-۳- مونوگلوکوزید، سیانیدین-۳- مونوگلوکوزید (گوسیپی سیانیدین)، سیانیدین-۳- سامبوزید، سیانیدین ۳، ۵ دی‌گلوکوزید، کاتچین، اپی‌کاتچین، اپی‌گالوکاتچین، اپی‌گالوکاتچین-۳- گالات و فلاونوئیدها همچون هیپیس کریتین (هیپیس کریتین-۳- گلوکوزید)، سابدارتین، گوسیپی‌ترین، گوسی‌ترین و سایر گوسیپتین گلوکوزیدها، کوئرسیتین و لوتئولین و پلی‌ساکاریدها همچون آرابینوز، گالاکتوز، گلوکز، رامنوز و مقدار کمتری گالاکتورونیک اسید، گلوکورونیک اسید، مانوز و زایلوز اشاره کرد (۱۰، ۵). از جمله سایر ترکیبات موجود در این گیاه می‌توان آلکالوئیدها، آنیس آلدهید، بتاکاروتن، بتاسیتواسترول، موکو پلی‌ساکارید، پکتین، استئاریک اسید، واکس و هیدروکسی سیتریک اسید را نام برد. همچنین، دانه‌های آن غنی از پروتئین و ریزمغذی‌ها است و منبع خوب فیبر به حساب می‌آید (۱۲، ۱۱، ۶).

با توجه به نتایج متناقض به دست آمده از مطالعات، هدف از انجام پژوهش حاضر، خلاصه کردن داده‌های حاصل از مقالات کارآزمایی بالینی انجام شده در رابطه با بررسی تأثیر چای ترش بر پرفشاری خون بود.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، کمیته تحقیقات دانشجویی و گروه علوم بهداشتی در تغذیه، دانشکده تغذیه و علوم غذایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، مرکز تحقیقات امنیت غذایی و کمیته تحقیقات دانشجویی و گروه علوم تغذیه، دانشکده تغذیه و علوم غذایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳- کارشناس ارشد، گروه علوم تغذیه، دانشکده تغذیه و علوم غذایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۴- دانشیار، گروه تغذیه جامعه، دانشکده تغذیه و علوم غذایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
**نویسنده مسؤول:** غلامرضا عسکری
Email: askari@mui.ac.ir



[ Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-20 ]
[ DOR: 20.1001.1.17352363.1397.14.4.1.7 ]
[ DOI: 10.22122/jhsr.v14i4.3484 ]

## روش‌ها

در این تحقیق مروری، مطالعات با استفاده از کلید واژه‌های فشار خون و چای ترش و معادل انگلیسی آن‌ها، از بین متون موجود در پایگاه‌های اطلاعاتی آنلاین PubMed، Scopus، ISI و Google Scholar جستجو گردید. جستجو فقط به مقالات فارسی و انگلیسی محدود شد و در این بین، مقالاتی که از ماه آوریل سال ۱۹۹۷ تا ماه می سال ۲۰۱۶ منتشر شده بود، انتخاب گردید. بدین ترتیب، مطالعات اصیلی که در زمینه تأثیر چای ترش و فشار خون انجام شده بود، وارد پژوهش شد.

## تأثیر چای ترش بر پرفشاری خون

***پژوهش‌های انسانی:*** در یک کارآزمایی بالینی که توسط کافشانی و همکاران بر روی ۵۴ ورزشکار در سه گروه در اصفهان انجام گردید، به هر گروه ۴۵۰ میلی‌گرم چای سبز، چای ترش و دارونما (مالتودکسترین) داده شد. پس از شش هفته مداخله، نتایج نشان داد در گروهی که چای ترش استفاده کرده بودند، فشار خون سیستولیک به طور معنی‌داری کاهش یافت ($P < ۰/۰۰۱$)، اما در سایر گروه‌ها تغییرات فشار خون سیستولیک و دیاستولیک معنی‌دار نبود (۱۳).

در کارآزمایی بالینی دو سوکور که توسط Herrera-Arellano و همکاران در مکزیک بر روی ۱۹۳ بیمار مبتلا به پرفشاری خون که داروهای کاهنده فشار استفاده نمی‌کردند، صورت گرفت، گروه مداخله ۱۰ میلی‌گرم چای ترش محلول در ۲۵۰ میلی‌لیتر آب و گروه شاهد هم ۱۰ میلی‌گرم لیزینوپریل به مدت چهار هفته دریافت کردند. تغییرات فشار خون سیستولیک و دیاستولیک در پایان مطالعه کاهش معنی‌داری را در هر دو گروه نشان داد ($P = ۰/۰۰۱$) (۱۴).

در کارآزمایی بالینی که حاجی فرجی و حاجی ترخانی بر روی ۸۰ بیمار در تهران انجام دادند، به یک گروه ۲ قاشق چای ترش و به گروه دیگر ۲ قاشق چای معمولی در یک لیوان آب ولرم به مدت ۱۵ روز داده شد. فشار خون سیستولیک در گروه مداخله طی ۱۲ روز اول، ۱۱/۲ درصد کاهش یافت و فشار خون دیاستولیک نیز ۱۰/۸ درصد کاهش را در مقایسه با روز اول نشان داد. در روز دوازدهم، ۴/۰ درصد فشار خون سیستولیک و ۳/۶ درصد فشار خون دیاستولیک نسبت به روز چهارم و هشتم کمتر بود. تفاوت معنی‌داری در فشار خون سیستولیک ($P < ۰/۰۰۱$) و دیاستولیک ($P < ۰/۰۰۲$) دو گروه مشاهده گردید. در روز پانزدهم که سه روز از قطع مصرف چای ترش و دارونما می‌گذشت، فشار خون سیستولیک ۵/۶ درصد و فشار خون دیاستولیک ۵/۲ درصد افزایش یافت که در گروه شاهد، ۰/۶ درصد کاهش در فشار خون سیستولیک ($P < ۰/۰۰۳$) و ۰/۴ درصد افزایش در فشار خون دیاستولیک ($P < ۰/۰۰۸$) مشاهده شد (۱۵).

کارآزمایی بالینی تصادفی کنترل شده‌ای توسط Herrera-Arellano و همکاران بر روی ۷۵ نفر (۳۹ نفر گروه آزمون و ۳۶ نفر گروه شاهد) در مکزیک انجام شد و در آن ۱۰ میلی‌گرم پودر خشک شده چای ترش به گروه آزمون و ۲۵ میلی‌گرم کاپتوپریل دو بار در روز به مدت چهار هفته به گروه شاهد داده شد. میزان کاهش فشار خون سیستولیک و دیاستولیک در گروه آزمون معنی‌دار نبود ($P < ۰/۰۶۰$). میزان اثربخشی درمان در گروه آزمون، ۰/۷۸۹۵ و در گروه شاهد ۰/۸۴۳۸ بود. در پایان مطالعه، تفاوت معنی‌داری در تغییرات فشار خون سیستولیک ($P < ۰/۰۳۰$) و دیاستولیک ($P < ۰/۰۶۰$) گروه مداخله مشاهده شد. تغییرات فشار خون سیستولیک و دیاستولیک در گروه شاهد به ترتیب $P < ۰/۰۱۰$ و $P < ۰/۰۰۱$ گزارش گردید. در دو گروه میزان تغییرات فشار خون سیستولیک بیشتر از ۰/۳۸ و دیاستولیک هم بیشتر از ۰/۲۵ بود (۱۶).

مطالعه Nwachukwu و همکاران بر روی ۷۸ فرد که بیماری آن‌ها تازه تشخیص داده شده بود، در نیجریه انجام گرفت. افراد در سه گروه دریافت‌کننده چای ترش (۱۵۰ میلی‌گرم به کیلوگرم قبل از صبحانه)، دریافت‌کننده لیزینوپریل (۱۰ میلی‌گرم) و گروه شاهد به مدت چهار هفته تحت مراقبت قرار گرفتند. تغییرات فشار خون سیستولیک و دیاستولیک در گروه دریافت‌کننده چای ترش در مقایسه با دارونما در هر هفته معنی‌دار بود ($P < ۰/۰۰۱$). تفاوت معنی‌داری بین گروه دریافت‌کننده لیزینوپریل در مقایسه با دارونما در هفته‌های دوم تا چهارم وجود داشت و میزان تغییرات در گروه دریافت‌کننده چای ترش بیشتر بود (در هفته دوم $P < ۰/۰۵۰$ و در هفته‌های سوم و چهارم $P < ۰/۰۰۱$) (۱۷).

کارآزمایی بالینی دو سوکور توسط McKay و همکاران بر روی ۶۵ نفر به مدت شش هفته انجام گرفت. ۱/۲۵ گرم چای ترش در روز به گروه آزمون و دارونما به گروه شاهد داده شد. در پایان، تغییرات فشار خون سیستولیک و دیاستولیک در گروه مداخله نسبت به ابتدا معنی‌دار بود ($P < ۰/۰۵۰$) و فقط تغییرات فشار خون سیستولیک در گروه مداخله نسبت به شاهد معنی‌دار بود. شرکت‌کنندگانی که در ابتدا فشار خون بالاتری داشتند، نیز کاهش چشمگیرتری را در سطح فشار خون نشان دادند (۱۸).

در کارآزمایی بالینی مظفری خسروی و همکاران که بر روی ۱۰۰ بیمار مبتلا به دیابت نوع دو و پرفشاری خون در یزد انجام گرفت، یک گروه چای ترش و گروه دیگر چای سبز را به مدت چهار هفته و سه بار در روز و هر بار دو ساعت بعد از وعده غذایی دریافت کردند. تغییرات فشار خون سیستولیک و دیاستولیک در دو گروه معنی‌دار بود ($P < ۰/۰۰۱$)، اما مقایسه فشار خون سیستولیک ($P = ۰/۵۰۰$) و دیاستولیک ($P = ۰/۶۰۰$) دو گروه در پایان معنی‌دار نبود (۱۹).

مظفری خسروی و همکاران کارآزمایی بالینی دیگری را بر روی ۶۰ بیمار مبتلا به دیابت نوع دو و پرفشاری خون خفیف انجام دادند. بدین ترتیب، شرکت‌کنندگان به مدت یک ماه و دو بار در روز (هر بار یک ساشه)، چای خالص ترش و یا چای معمولی دریافت می‌کردند. نتایج نشان داد که تغییرات فشار خون سیستولیک در گروه مصرف‌کننده چای ترش معنی‌دار ($P < ۰/۰۰۱$) و در گروه مصرف‌کننده چای معمولی غیر معنی‌دار بود. همچنین، تغییرات دو گروه در پایان مطالعه معنی‌دار بود ($P < ۰/۰۰۱$). در واقع، دریافت چای سیاه فشار خون سیستولیک را در افراد افزایش داد. تغییرات معنی‌داری در فشار خون دیاستولیک گروه‌های مصرف‌کننده چای ترش و مصرف‌کننده چای معمولی مشاهده نشد ($P = ۰/۵۰۰$). در پایان نیز تغییرات دو گروه معنی‌دار نبود ($P = ۰/۸۰۰$). در واقع، می‌توان گفت که تغییرات فشار خون دیاستولیک در هیچ یک معنی‌دار نبود. تعداد ضربان در گروه مصرف‌کننده چای ترش کاهش، اما در گروه چای معمولی افزایش یافت (۲۰).

## مطالعات حیوانی

در کارآزمایی بالینی که توسط Joven و همکاران بر روی ۳۱ موش مبتلا به سندرم متابولیک انجام شد، ۱۲۵ میلی‌گرم پلی‌فنول‌های کاسبرگ گیاه چای



[ Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-20 ]
[ DOR: 20.1001.1.17352363.1397.14.4.1.7 ]
[ DOI: 10.22122/jhsr.v14i4.3484 ]

ترش در دو دز (صبح و غروب) به مدت چهار هفته به آن‌ها داده شد. علاوه بر این، به ۸ رت مبتلا به پرفشاری خون نیز مقدار ۶۰ میلی‌گرم عصاره چای ترش به مدت یک هفته داده شد. نتایج، کاهش چشمگیری را در فشار خون سیستولیک و دیاستولیک موش‌های مبتلا به سندرم متابولیک نشان داد (P < ۰/۰۰۱). در واقع، فشار خون دیاستولیک در ۵۸/۰ درصد و فشار خون سیستولیک در ۶۴/۵ درصد نمونه‌ها کاهش یافت. در رت‌ها نیز پس از مصرف یک دز خوراکی، سطح فشار خون سیستولیک و دیاستولیک ۴ تا ۶ ساعت بعد از مصرف کاهش پیدا می‌کرد، اما در انتهای روز به حالت پایه بازمی‌گشت. پس از یک هفته مصرف عصاره چای ترش در رت‌ها نیز کاهش ۲۵ درصد فشار خون دیاستولیک بین روزهای چهارم و پنجم مشاهده شد و در کل، تغییرات فشار خون معنی‌دار بود (P < ۰/۰۵۰) (۲۱).

مطالعه Mohan و همکاران به منظور بررسی تأثیر مصرف عصاره چای ترش بر فشار خون و متغیرهای متابولیک رت‌های مبتلا به پرفشاری خون که رژیم سرشار از فروکتوز (۱۰ درصد) به آن‌ها داده شده بود، انجام شد و ۱۰۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم از این عصاره به مدت شش هفته به رت‌ها داده شد. مصرف عصاره چای ترش سبب کاهش فشار خون سیستولیک و معکوس کردن تغییرات متابولیک ایجاد شده در اثر مصرف فروکتوز بالا شد (۲۲).

در پژوهش Odigie و همکاران نیز تأثیر مصرف طولانی مدت عصاره آبدار چای ترش بر فشار خون و روند هیپرتروفی قلبی در رت‌های مبتلا به پرفشاری خون بررسی گردید. ابتدا طی عمل جراحی، یک گیره سیلور بر روی شریان کلیه چپ ۱۰ رت قرار داده شد تا فشار خون بالا در آن‌ها ایجاد گردد و ۵ رت تحت عمل جراحی کاذب قرار گرفتند که به عنوان گروه شاهد در نظر گرفته شدند. شش هفته بعد از عمل گیره‌گذاری، به ۵ رت مبتلا به پرفشاری خون که فشار خون بیشتر از ۱۴۰ میلی‌متر جیوه داشتند، ۲۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره آبدار چای ترش داده شد و به ۵ رت دیگر مبتلا به پرفشاری خون و گروه شاهد نیز تنها آب آشامیدنی داده شد. فشار خون سه گروه به صورت هفتگی بررسی گردید. پس از هشت هفته، فشار خون گروه گیره‌گذاری شده در مقایسه با دو گروه دیگر کاهش چشمگیری داشت (P < ۰/۰۰۱) (۲۳).

در تحقیق Ajay و همکاران که با هدف بررسی مکانیسم اثر ضد فشار خونی چای ترش انجام شد، اثر عصاره کاسبرگ چای ترش بر عملکرد قلبی-عروقی رت‌های نر مبتلا به پرفشاری خون بررسی گردید. رت‌های مبتلا به پرفشاری خون در شرایط آزمایشگاهی مختلف تحت درمان با عصاره الکلی کاسبرگ چای ترش و یا فنیل‌افرین قرار گرفتند. نتایج نشان داد که عصاره چای ترش تأثیر گشادکنندگی عروق در رت‌های مبتلا به پرفشاری خون دارد که این اثر شاید توسط Nitric Oxide (NO) مشتق از اندوتلیوم عروق Cyclic guanosine monophosphate (cGMP) مسیرهای آرام‌بخش مهارکننده کلسیم و یا هجوم به سلول‌های ماهیچه صاف عروق میانجی‌گری می‌شود (۲۴).

در مطالعه Mojiminiy و همکاران که به منظور بررسی اثر کاهندگی فشار خون عصاره چای ترش بر پرفشاری خون ایجاد شده به وسیله نمک انجام گرفت، پنج گروه تشکیل شد و در هر گروه ۸ رت قرار داشت که به مدت ۱۲ هفته پیگیری شدند. گروه شاهد: رژیم معمولی + آب، گروه Salt-loaded: رژیم حاوی ۸ درصد نمک + آب، گروه مصرف‌کننده چای ترش: رژیم معمولی + ۶ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره چای ترش، گروه مصرف‌کننده چای ترش + نمک: رژیم حاوی ۸ درصد سدیم + ۶ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر عصاره چای ترش و گروه فورزماید: رژیم معمولی + ۰/۲۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم فورزماید. نتایج نشان داد که فشار خون سیستولیک و دیاستولیک گروه Salt-loaded در مقایسه با گروه شاهد به طور معنی‌داری بیشتر بود (P < ۰/۰۵۰). فشار خون سیستولیک گروه مصرف‌کننده چای ترش + نمک در مقایسه با گروه Salt-loaded نیز به طور معنی‌داری کاهش یافت (P < ۰/۰۵۰). کاهش فشار خون در گروه فورزماید و مصرف‌کننده چای ترش در مقایسه با گروه دوم معنی‌دار بود (P < ۰/۰۰۱). تفاوت زیادی بین فشار خون گروه شاهد و گروه مصرف‌کننده چای ترش + نمک مشاهده نشد و در مجموع، نتیجه‌گیری شد که چای ترش فشار خون القا شده توسط سدیم را کاهش می‌دهد. تأثیر کاهندگی فشار خون چای ترش با فورزماید قابل مقایسه بود (۲۵).

Abubakar و همکاران پژوهشی را با هدف تعیین اثر ضد فشار خونی عصاره چای ترش بر رت‌های مبتلا به پرفشاری خون القا شده به وسیله سدیم به مدت ۱۲ هفته انجام دادند و پنج گروه شامل گروه شاهد، گروه مبتلا به پرفشاری خون درمان نشده، گروه مبتلا به پرفشاری خون درمان شده با ۱۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم نیفدیپین، گروه مبتلا به پرفشاری خون درمان شده با ۲۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم چای ترش و گروه مبتلا به پرفشاری خون درمان شده با ۵۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم چای ترش مورد بررسی قرار گرفتند. فشار خون سیستولیک و دیاستولیک گروه‌های درمان شده با دارو و عصاره چای ترش در مقایسه با گروه شاهد کاهش معنی‌داری را نشان داد (P < ۰/۰۱۰). میزان کاهش فشار خون در گروه درمان شده با دارو خفیف بود و در مقایسه با گروه دریافت‌کننده عصاره چای ترش تفاوت معنی‌داری نداشت. در پایان مطالعه (هفته‌های یازدهم و دوازدهم)، هیچ افزایش یا کاهش معنی‌داری در فشار خون سیستولیک و دیاستولیک و Mean arterial pressure (MAP) مشاهده نشد (۲۶).

در تحقیقی که Inuwa و همکاران به منظور بررسی تأثیر مصرف طولانی مدت عصاره چای ترش بر رگزایی ماهیچه قلبی در رت‌های مبتلا به پرفشاری خون خود به خودی انجام دادند، رت‌های نر مبتلا به پرفشاری خون به هشت گروه ۶تایی تقسیم شدند و ۱۲ هفته مورد پیگیری قرار گرفتند. به سه گروه سه دز متفاوت ۱۰، ۱۵ و ۲۰ درصدی چای ترش در آب نوشیدنی به مدت ۱۰ هفته پیاپی داده شد و یک گروه به عنوان شاهد در نظر گرفته شد. به سه گروه دوم نیز سه دز ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم آنتوسیانین به صورت خوراکی به مدت ۵ روز پیاپی داده شد و یک گروه به عنوان شاهد در نظر گرفته شد. مصرف چای ترش پس از ده هفته، منجر به کاهش معنی‌دار فشار خون سیستولیک و دیاستولیک همه گروه‌های دریافت‌کننده چای ترش در مقایسه با گروه شاهد شد (P < ۰/۰۱۰) و حجم بطن چپ را بسته به دز مصرفی کاهش داد؛ در حالی که این کاهش در گروه‌های دریافت‌کننده آنتوسیانین معنی‌دار نبود (P > ۰/۰۵۰) (۲۷).

در مطالعه Onyenekwe و همکاران که با هدف تعیین دز کشنده عصاره چای ترش و تأثیر آن بر فشار خون صورت گرفت نیز ۳۰ رت از دو نژاد مختلف انتخاب شدند و به شش گروه ۵تایی تقسیم شدند که سه گروه اول دارای پرفشاری خون خود به خودی و به ترتیب شامل گروه‌های شاهد، دریافت‌کننده ۵۰۰ و ۱۰۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم چای ترش بودند. سه گروه بعدی از نژاد Wistar-Kyoto و به ترتیب شامل گروه‌های شاهد، دریافت‌کننده ۵۰۰ و ۱۰۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم چای ترش بودند. استفاده از عصاره چای ترش منجر به کاهش معنی‌دار فشار خون سیستولیک و دیاستولیک در هر دو گروه شد



[ Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-20 ]
[ DOR: 20.1001.1.17352363.1397.14.4.1.7 ]
[ DOI: 10.22122/jhsr.v14i4.3484 ]

($P < ۰/۰۵۰$). مصرف مداوم دز ۱۰۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم چای ترش، باعث مرگ ناگهانی رت‌های مبتلا به پرفشاری خون گردید، اما این اثر در رت‌های دارای فشار خون طبیعی مشاهده نشد. در نهایت، دز کشنده چای ترش بالاتر از ۵۰۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم تعیین شد (۲۸).

## مکانیسم عمل

در ادامه، برخی از مکانیسم‌های احتمالی تأثیر چای ترش بر پرفشاری خون ارایه شده است.

عصاره چای ترش با تأثیر مهارکنندگی بر آنزیم مبدل آنژیوتانسین، باعث عدم ترشح آلدوسترون از غده آدرنال و در نتیجه، کاهش مقاومت عروقی می‌گردد. مهار آنزیم مبدل آنژیوتانسین، سبب مهار غیر فعال‌سازی برادی‌کینین که یک هورمون گشادکننده عروق است، می‌شود و به طور هم‌زمان سطح پروستاگلاندین‌های گشادکننده عروق افزایش می‌یابد و این اتفاقات باعث کاهش فشار خون می‌شود (۲۹).

چای ترش به دلیل داشتن اثرات دیورتیک (ادرارآور) و دفع آب، در کاهش فشار خون نقش دارد. عصاره چای ترش با مکانیسم مشابه آنتاگونیست‌های آلدوسترون مانند اسپرینولاکتون که باعث احتباس پتاسیم می‌شود، در کاهش فشار خون نقش مهمی ایفا می‌کند (۲۸).

محتوای بالای پتاسیم چای ترش، باعث حفظ عملکرد سلول‌های اندوتلیال و بهبود اتساع‌پذیری آئورت می‌گردد (۳۰). همچنین، منجر به افزایش ترشح کالیکرئین که نقش مهمی در جذب کلسیم دارد، می‌شود (۳۱). تأثیر گشادکنندگی عروق چای ترش از طریق اثر بر کانال کلسیمی، باعث انبساط عروق و در نتیجه، کاهش فشار خون می‌شود (۳۲). عصاره چای ترش با مکانیسم گشادکنندگی عروق، شاید از طریق تأثیر بر کانال‌های کلسیم و مهار کردن Angiotensin-converting enzyme (ACE) و تأثیر ادرارآور، فشار خون را کاهش می‌دهد (۳۳، ۳۲). پاسخ گشادکنندگی وابسته به عروق که به وسیله عصاره چای ترش اعمال می‌شود، احتمالاً به سبب محتوای بالای پتاسیم یا نسبت پتاسیم/ سدیم بالای چای ترش می‌باشد و ارتباطی با پاسخ به نورآدرنالین و استیل‌کولین ندارد (۳۴).

تأثیر آنتی‌اکسیدانی و پاکسازی رادیکال‌های آزاد توسط چای ترش می‌تواند نقش مهمی را در کاهش فشار خون ایفا کند (۳۵). آنتوسیانین‌ها و فلاونوئیدهای موجود در چای ترش سبب مهارکنندگی آنزیم ACE و کاهش فشار خون می‌شود (۲۰، ۱۰). آنتوسیانین‌های موجود در عصاره چای ترش منجر به القای مرگ برنامه‌ریزی شده سلول‌های عضلات صاف می‌گردد که این عمل از طریق پروتئین کیناز فعال شده توسط میوزین (P-38 و P-53) اتفاق می‌افتد (۳۶).

اثر گشادکنندگی عروق پروآنتوسیانین‌های پلیمریک (۳۷) و تأثیر مهارکنندگی آنتوسیانین‌های چای ترش بر گیرنده‌های آنژیوتانسین (۳۸) نیز می‌تواند در کاهش فشار خون نقش مهمی داشته باشد. پلی‌فنول اپی‌گالوکاتچین گالات (Epigallocatechin gallate یا EGCG) موجود در چای ترش که سبب تولید NO می‌شود، نقش مهمی در کاهش فشار خون ایفا می‌کند (۳۹). ترشح NO از اندوتلیوم عروق، باعث مهار نفوذ کلسیم به سلول‌های عضله صاف و مهار انقباض می‌شود (۱۱).

اثرات سودمند پلی‌فنول‌های چای ترش بر رادیکال‌های آزاد و تنظیم سیستم ایمنی، می‌تواند سبب کاهش فشار خون شود. در واقع، پاسخ گشادکنندگی عروق وابسته به اندوتلیوم را ارتقا می‌دهد (۴۰).

## نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج بیشتر مطالعات انجام شده در زمینه تأثیر مصرف چای ترش بر فشار خون، به نظر می‌رسد که این گیاه به دلیل دارا بودن ترکیبات آنتی‌اکسیدانی فراوان از جمله آنتوسیانین‌ها و فلاونوئیدها، با اثر بر روی آنزیم ACE و تولید NO، می‌تواند در کاهش فشار خون سیستولیک و دیاستولیک بیماران مبتلا به پرفشاری خون مؤثر باشد. با توجه به اندک بودن کارآزمایی‌های بالینی و همچنین، متناقض بودن نتایج تحقیقات، توصیه می‌شود که کارآزمایی‌های بالینی بیشتری در این زمینه انجام شود.

## تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر با همکاری کمیته تحقیقات دانشجویی دانشکده تغذیه و معاونت پژوهش و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام گردید.

## References


1. Joffres M, Falaschetti E, Gillespie C, Robitaille C, Loustalot F, Poulter N, et al. Hypertension prevalence, awareness, treatment and control in national surveys from England, the USA and Canada, and correlation with stroke and ischaemic heart disease mortality: A cross-sectional study. BMJ open 2013; 3(8): e003423.
2. Chobanian AV. Shattuck Lecture. The hypertension paradox--more uncontrolled disease despite improved therapy. N Engl J Med 2009; 361(9): 878-87.
3. Matthews KA, Katholi CR, McCreath H, Whooley MA, Williams DR, Zhu S, et al. Blood pressure reactivity to psychological stress predicts hypertension in the CARDIA study. Circulation 2004; 110(1): 74-8.
4. Pickering TG. The effects of environmental and lifestyle factors on blood pressure and the intermediary role of the sympathetic nervous system. J Hum Hypertens 1997; 11(Suppl 1): S9-18.
5. Hirunpanich V, Utaipat A, Morales NP, Bunyapraphatsara N, Sato H, Herunsalee A, et al. Antioxidant effects of aqueous extracts from dried calyx of Hibiscus sabdariffa Linn. (Roselle) in vitro using rat low-density lipoprotein (LDL). Biol Pharm Bull 2005; 28(3): 481-4.
6. Mozaffari-Khosravi H, Jalali-Khanabadi BA, Afkhami-Ardekani M, Fatehi F. Effects of sour tea (Hibiscus sabdariffa) on lipid profile and lipoproteins in patients with type II diabetes. J Altern Complement Med 2009; 15(8): 899-903.
7. Jalali-Khanabadi B, Mozaffari-Khosravi H, Afkhami-Ardekani M. Comparison of Sour and Black Tea Consumption on the Serum Lipid Oxidizability in Diabetic Patients. Iran J diabetes Obes 2010; 2(1): 1-6.
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. Toloo e Behdasht 2013; 11(3): 113-24.




[ Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-20 ]

[ DOR: 20.1001.1.17352363.1397.14.4.1.7 ]

[ DOI: 10.22122/jhsr.v14i4.3484 ]

**9.** Tori Hudson ND. Hibiscus Sabdariffa: A Research Review of Its Uses and Safety [Online]. [cited 2011]; Available from: URL: https://www.todaysdietitian.com/whitepapers/Hibiscus_Sabdariffa.pdf
**10.** Ali BH, Al WN, Blunden G. Phytochemical, pharmacological and toxicological aspects of Hibiscus sabdariffa L.: A review. Phytother Res 2005; 19(5): 369-75.
**11.** Mahadevan N, Shivali P, Kamboj P. Hibiscus sabdariffa Linn. -An overview. NPR 2009; 8(1): 77-83.
**12.** Hadi A, Pourmasoumi M, Kafeshani M, Karimian J, Maracy MR, Entezari MH. The Effect of Green Tea and Sour Tea (Hibiscus sabdariffa L.) Supplementation on Oxidative Stress and Muscle Damage in Athletes. J Diet Suppl 2017; 14(3): 346-57.
**13.** Kafeshani M, Entezari MH, Karimian J, Pourmasoumi M, Maracy MR, Amini MR, et al. A comparative study of the effect of green tea and sour tea on blood pressure and lipid profile in healthy adult men. ARYA Atheroscler 2017; 13(3): 109-16.
**14.** 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. A randomized, double-blind, lisinopril-controlled clinical trial. Planta Med 2007; 73(1): 6-12.
**15.** Haji Faraji M, Haji Tarkhani A. The effect of sour tea (Hibiscus sabdariffa) on essential hypertension. J Ethnopharmacol 1999; 65(3): 231-6.
**16.** 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: A controlled and randomized clinical trial. Phytomedicine 2004; 11(5): 375-82.
**17.** Nwachukwu DC, Aneke EI, Nwachukwu NZ, Azubike N, Obika LF. Does consumption of an aqueous extract of Hibscus sabdariffa affect renal function in subjects with mild to moderate hypertension? J Physiol Sci 2017; 67(1): 227-34.
**18.** McKay DL, Chen CY, Saltzman E, Blumberg JB. Hibiscus sabdariffa L. tea (tisane) lowers blood pressure in prehypertensive and mildly hypertensive adults. J Nutr 2010; 140(2): 298-303.
**19.** Mozaffari-Khosravi H, Ahadi Z, Barzegar K. The effect of green tea and sour tea on blood pressure of patients with type 2 diabetes: A randomized clinical trial. J Diet Suppl 2013; 10(2): 105-15.
**20.** 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. J Hum Hypertens 2009; 23(1): 48-54.
**21.** Joven J, March I, Espinel E, Fernandez-Arroyo S, Rodriguez-Gallego E, Aragones G, et al. Hibiscus sabdariffa extract lowers blood pressure and improves endothelial function. Mol Nutr Food Res 2014; 58(6): 1374-8.
**22.** Mohan M, Khade B, Shinde A. Effect of A-HRS on blood pressure and metabolic alterations in fructose-induced hypertensive rats. Nat Prod Res 2012; 26(6): 570-4.
**23.** Odigie IP, Ettarh RR, Adigun SA. Chronic administration of aqueous extract of Hibiscus sabdariffa attenuates hypertension and reverses cardiac hypertrophy in 2K-1C hypertensive rats. J Ethnopharmacol 2003; 86(2-3): 181-5.
**24.** 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(3): 388-93.
**25.** Mojiminiyi FB, Audu Z, Etuk EU, Ajagbonna OP. Attenuation of salt-induced hypertension by aqueous calyx extract of Hibiscus sabdariffa. Niger J Physiol Sci 2012; 27(2): 195-200.
**26.** Abubakar MG, Ukwuani AN, Mande UU. Antihypertensive activity of hibiscus sabdariffa aqueous calyx extract in albino rats. Sky J Biochem Res 2016; 4(3): 16-20.
**27.** Inuwa I, Ali BH, Al-Lawati I, Beegam S, Ziada A, Blunden G. Long-term ingestion of Hibiscus sabdariffa calyx extract enhances myocardial capillarization in the spontaneously hypertensive rat. Exp Biol Med (Maywood) 2012; 237(5): 563-9.
**28.** Onyenekwe PC, Ajani EO, Ameh DA, Gamaniel KS. Antihypertensive effect of roselle (Hibiscus sabdariffa) calyx infusion in spontaneously hypertensive rats and a comparison of its toxicity with that in Wistar rats. Cell Biochem Funct 1999; 17(3): 199-206.
**29.** Jonadet M, Bastide J, Bastide P, Boyer B, Carnat AP, Lamaison JL. In vitro enzyme inhibitory and in vivo cardioprotective activities of hibiscus (Hibiscus sabdariffa L.). J Pharm Belg 1990; 45(2): 120-4.
**30.** Sudhir K, Kurtz TW, Yock PG, Connolly AJ, Morris RC Jr. Potassium preserves endothelial function and enhances aortic compliance in Dahl rats. Hypertension 1993; 22(3): 315-22.
**31.** Obika LF. Urinary kallikrein excretion during potassium chloride infusion in potassium-adapted rats: Effect of amiloride. Clin Sci (Lond) 1989; 77(1): 21-7.
**32.** Owolabi OA, Adegunloye BJ, Ajagbona OP, Sofola OA, Obiefuna PCM. Mechanism of relaxant effect mediated by an aqueous extract of Hibiscus sabdariffa petals in isolated rat aorta. Int J Pharmacogn 1995; 33(3): 210-4.
**33.** Ali MB, Salih WM, Mohamed AH, Homeida AM. Investigation of the antispasmodic potential of Hibiscus sabdariffa calyces. J Ethnopharmacol 1991; 31(2): 249-57.
**34.** Akpaffiong MJ, Taylor AA. Antihypertensive and vasodilator actions of antioxidants in spontaneously hypertensive rats. Am J Hypertens 1998; 11(12): 1450-60.
**35.** Lassegue B, Griendling KK. Reactive oxygen species in hypertension; An update. Am J Hypertens 2004; 17(9): 852-60.
**36.** Lo CW, Huang HP, Lin HM, Chien CT, Wang CJ. Effect of Hibiscus anthocyanins-rich extract induces apoptosis of proliferating smooth muscle cell via activation of P38 MAPK and p53 pathway. Mol Nutr Food Res 2007; 51(12): 1452-60.
**37.** Sanz MJ, Terencio MC, Paya M. Isolation and hypotensive activity of a polymeric procyanidin fraction from Pistacia lentiscus L. Pharmazie 1992; 47(6): 466-7.
**38.** Barreras A, Gurk-Turner C. Angiotensin II receptor blockers. Proc (Bayl Univ Med Cent) 2003; 16(1): 123-6.
**39.** Wolfram S. Effects of green tea and EGCG on cardiovascular and metabolic health. J Am Coll Nutr 2007; 26(4): 373S-88S.
**40.** Das UN. Is metabolic syndrome X an inflammatory condition? Exp Biol Med (Maywood) 2002; 227(11): 989-97.




[ Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-20 ]
[ DOR: 20.1001.1.17352363.1397.14.4.1.7 ]
[ DOI: 10.22122/jhsr.v14i4.3484 ]

**DOI:** *10.22122/jhsr.v14i4.3484* *Published by Vesnu Publications*

**Journal of Health System Research** **Vol. 14, No. 4, Winter**

Received: 14.07.2018 Accepted: 24.12.2018 Published: 05.01.2019

# Effect of Sour Tea on Blood Pressure: A Review Study

**Mehran Nouri[1], Mahsa Shirani[2], Amir Hadi[3], Gholamreza Askari[4]**

**Review Article**

## Abstract

Sour tea is a herb that is widely used today. In the past, the plant was used to treat a wide range of disorders including kidney and bladder stones, sexual stimulants, disinfectants, and also for reducing complications of diabetes and hypertension. So far, numerous human and animal studies have been conducted on the effect of sour tea on blood pressure. This article is based on the findings from PubMed, Scopus, ISI, and Google Scholar databases. Considering the findings of many studies conducted in this respect, this substance can probably improve systolic and diastolic blood pressure in patients with hypertension. In this review study, researches on the effect of sour tea on blood pressure and its probable mechanisms have been investigated.

**Keywords:** Hibiscus sabdariffa, Blood pressure, Review

**Citation:** Nouri M, Shirani M, Hadi A, Askari G. **Effect of Sour Tea on Blood Pressure: A Review Study.** J Health Syst Res 2019; 14(4): 419-24.

1- MSc Student, Student Research Committee AND Department of Health Sciences in Nutrition, School of Nutrition and Food Science, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
2- MSc Student, Food Security Research Center AND Student Research Committee AND Department of Community Nutrition and Nutrition Sciences, School of Nutrition and Food Science, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
3- Department of Nutrition Sciences, School of Nutrition and Food Science, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
4- Associate Professor, Department of Nutrition Society, School of Nutrition and Food Science, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
**Corresponding Author:** Gholamreza Askari, Email: askari@mui.ac.ir



[ Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-11-20 ]
[ DOR: 20.1001.1.17352363.1397.14.4.1.7 ]
[ DOI: 10.22122/jhsr.v14i4.3484 ]