pISSN:2345-5020
eISSN:2423-5571

مقاله مروری

تاثیر نوشیدن چای سبز و ترش بر فاکتورهای متابولیک بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲: مروری بر شواهد موجود

علی میری[۱]، سعیده فاتحی چنار[۲]، محمد سارانی[۳]، **فهیمه خوشابی[۱]***

۱. گروه تغذیه، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی زابل، زابل، ایران.

۲. کمیته تحقیقات دانشجویی، گروه تغذیه، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی زابل، زابل، ایران.

۳. گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی زابل، زابل، ایران.

نویسنده مسئول: دکتر فهیمه خوشابی، دانشگاه علوم پزشکی زابل fyasiny@yahoo.com

چکیده

مقدمه و هدف: دیابت به ویژه دیابت نوع ۲ یکی از شایعترین اختلالات متابولیسمی بوده که هزینه های زیادی را به سیستم درمانی تحمیل کرده است. چای از نوشیدنی های رایج است که دارای خواص مختلفی می باشد. برخی مطالعات نشان داده اند، نوشیدن چای به ویژه چای سبز و ترش می تواند بر روی فاکتورهای متابولیک بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ موثر باشد. بنابراین، مطالعه حاضر درنظر دارد به مرور یافته ها در مورد تاثیر نوشیدن چای سبز و ترش بر روی فاکتورهای متابولیک بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ بپردازد.

مواد و روش ها: مطالعات مورد نظر با استفاده از کلیدواژه های دیابت، چای ترش و چای سبز و معادل انگلیسی آنها از پایگاههای اطلاعاتی Pubmed, SID, Magiran, Iran medex طی سال های ۱۹۹۷ تا ۲۰۱۶ استخراج شدند.

یافته ها: در بیشتر مطالعات بررسی شده، عصاره چای سبز و ترش سبب بهبود سطح گلوکز خون، تری گلیسرید و کلسترول خون شه بود. همچنین، مصرف چای ترش و سبز توانست سبب افزایش سطح آدیپونکتین سرم می شود و از این طریق باعث بهبود فاکتورهای خونی در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ می گردد.

بحث و نتیجه گیری: بر اساس یافته های مطالعه حاضر، مصرف عصاره چای می تواند در پیشگیری و درمان دیابت نوع ۲ نقش ایفا نماید. در مورد دوز موثر چای سبز و ترش بر روی دیابت، مطالعات بیشتری مورد نیاز می باشد.

کلید واژه ها: دیابت ملیتوس، چای سبز، چای ترش، قند خون، پروفایل لیپیدی

Access This Article Online	
Quick Response Code:	Website: www.zbmu.ac.ir/jdn
	How to site this article: Miri A, Fatehichenar S, Sarani M, Khoushabi F. The Effects of Green and Hibiscus Tea on The Metabolic Factors of Patients with Type II Diabetes: Review of Current Evidence. J Diabetes Nurs. 2017; 5 (1) :40-49

تاریخ دریافت: ۹۵/۱۱/۲۰

تاریخ پذیرش: ۹۵/۱۲/۹

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-10-17]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1395.5.1.4.4]

مقدمه و هدف

دیابت یکی از بیماری های متابولیسمی شایع بوده که سالانه افراد زیادی در اثر ابتلا به آن جان خود را از دست می دهند (۱). بر اساس شواهد موجود، تعداد بیماران دیابتی هر ۱۵ سال ۳ برابر می شوند (۲). از دلایل شیوع دیابت در جوامع امروزی می توان به چاقی، کم تحرکی، مصرف زیاد کربوهیدرات های تصفیه شده و چربی های اشباع اشاره کرد (۳). طول عمر افراد مبتلا به دیابت نسبت به افراد سالم، به طور متوسط حدود ۱۰-۷ سال کوتاه تر است (۴). دیابت یک بیماری چند عاملی یا مالتی فاکتوریال است که تحت تاثیر عوامل محیطی و وراثتی می باشد (۵). کم تحرکی با افزایش احتمال ابتلا به چاقی، مقاومت به انسولین و ابتلا به بیماری های قلبی-عروقی و دیابت، همراه بوده که در نهایت موجب کاهش کیفیت زندگی می شود (۶). دیابت و بالا بودن قند خون سبب بروز عوارض مختلفی برای بیماران شده که از جمله آنها می توان به پلی اوری، پلی فاژی، نفروپاتی، عدم بهبود زخم ها، کبودی انگشتان پا، نوروپاتی و رتینوپاتی اشاره کرد که تمام این عوارض بر کیفیت زندگی این بیماران تاثیر خواهد گذاشت (۷-۱۰). بر اساس مطالعات اپیدمیولوژیکی، شیوع دیابت در نقاط مختلف کشور ایران متفاوت بوده که علت آن می تواند به عوامل ژنتیکی و عوامل محیطی مربوطه باشد (۱۱). همچنین، بیش ترین شیوع دیابت در گروه سنی میان سال دیده می شود (۱۲).

بیماری دیابت به سه شکل اصلی دیابت نوع یک، دیابت نوع ۲ (دیابت ملیتوس) و دیابت حامگی (دیابت بارداری) تقسیم بندی می شود (۱۳). شیوع دیابت نوع ۲، نسبت به انواع دیگر آن بیشتر است (۱۴). دیابت نوع یک با تولید انسولین ناکافی توسط پانکراس همراه بوده، هرچند تعداد گیرنده های انسولین در افراد مبتلا طبیعی می باشد. این نوع دیابت یک بیماری ارثی خودایمنی بوده که موجب کاهش توان سیستم ایمنی بدن می شود و شانس ابتلا به بیماری های عفونی را افزایش می دهد (۱۵). دیابت حاملگی به علت عدم تحمل کربوهیدرات ها با درجات مختلف طی دوران بارداری ایجاد می شود (۱۸-۱۶). طبق آمارها، سالانه ۱۰-۱ درصد از زنان باردار، به دیابت حاملگی مبتلا می شوند (۱۹). ابتلا به دیابت حاملگی سبب افزایش خطر ابتلا به دیابت نوع دو در مادر می شود (۲۰، ۲۱). در دیابت نوع ۲، مقاومت به انسولین و اختلال در عملکرد سلول های β پانکراس، دو عامل اصلی و زمینه ساز هستند (۲۲-۲۴). در این نوع دیابت به علت مقاومت به عملکرد انسولین، گلوکونئوژنز بیش از حد در سلول های کبدی اتفاق می افتد (۲۵). ابتلا به دیابت نوع دو ارتباط مستقیمی با افزایش ذخایر تری گلیسرید بدن، بخصوص در ناحیه شکم دارد (۲۶).

عوامل محیطی مثل فعالیت فیزیکی و رژیم غذایی مناسب نقش مهمی در پیشگیری از ابتلا به دیابت نوع دو ایفا می کنند (۲۷). پس از آشکار شدن یکسری از علائم دیابت در فرد و آگاهی فرد از بیماری خود، پیروی از یک رژیم غذایی مناسب می تواند تا حدود ۸۰ درصد در کنترل قند خون بیماران دیابتی نقش داشته باشد (۲۸-۳۰). استفاده از راهکارهای تغذیه ای، روشی مناسب برای کاهش عوارض دیابت و همچنین صرفه اقتصادی و کاهش هزینه های درمانی است (۳۱). مصرف داروهای شیمیایی امری است که توسط پزشکان توصیه می شود اما عوارض مصرف داروهای شیمیایی جبران ناپذیر است (۳۲). طب سنتی و استفاده از گیاهان دارویی از قدیم الایام در کشورهای مختلف، بخصوص برای درمان بیماری ها، مورد توجه بوده است (۳۳). با توجه به بالا بودن مصرف چای در کشور ایران و مطالعات اندکی که در زمینه تاثیر چای بر بیماری دیابت انجام شده است، مطالعه حاضر در نظر دارد به مرور یافته ها در زمینه تاثیر چای سبز و ترش بر فاکتورهای متابولیک بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ بپردازد.

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-10-17]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1395.5.1.4.4]

مواد و روش ها

در مطالعه مروری حاضر، مطالعات با استفاده از کلیدواژه های دیابت، دیابت نوع یک، دیابت نوع دو، دیابت بارداری، آموزش تغذیه، چای، چای ترش و چای سبز و معادل انگلیسی آنها از بین متون موجود در پایگاه های اطلاعاتی آنلاین Science Direct, Scopus , Google Scholar, PubMed, Bio Med, EMBASE, Magiran, SID,Iran Medex مورد جستجو قرار گرفتند. این جستجو فقط به مقالات فارسی و انگلیسی محدود گردید و در این بین، مقالاتی که از آوریل ۱۹۹۷ تا می ۲۰۱۶ منتشر شده بودند، انتخاب شدند. در این مقاله مروری، مطالعات اصیلی که در زمینه تاثیر چای سبز و ترش بر روی فاکتورهای خونی دیابت انجام شده بودند وارد مطالعه شدند. از طرفی، مطالعات گزارش مورد حذف شدند. در کل، ۲۵۴ مقاله مورد بررسی و طبقه بندی قرار گرفت و نهایتا تعداد ۱۲ مطالعه مرتبط با موضوع مورد نظر وارد این مطالعه مروری شد.

یافته ها / بحث

چای سبز

مطالعات زیادی در زمینه تاثیر مصرف چای سبز و به خصوص عصاره آن بر روی اختلالات متابولیک بیماران مبتلا به دیابت نوع دو صورت گرفته است. حسین زاده و همکاران یک مطالعه کارآزمایی بالینی دو سو کور کنترل شده با دارونما را به منظور بررسی تاثیر مصرف عصاره چای سبز بر روی فاکتورهای متابولیک بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ انجام دادند. در این مطالعه، تعداد ۱۰۵ بیمار دیابتی از نوع دو (۲۱ مرد و ۸۴ زن) به طور تصادفی به دو گروه مداخله (۵۳ نفر) و کنترل (۵۲ نفر)، تقسیم شدند. در گروه مداخله، افراد می بایست طی ۸ هفته، یک کپسول ۵۰۰ میلی گرمی محتوی عصاره چای سبز را بعد از هر وعده غذایی اصلی (روزانه ۳ کپسول) مصرف می کردند. در گروه کنترل نیز افراد، کپسول دارونما را با دستورالعمل مشابه با کپسول چای سبز مصرف کردند. اندازه گیری های آزمایشگاهی و تن سنجی شامل FBG، 2Hpp، HbA1C، WHR، BMI، ویسفاتین و آدیپونکتین قبل و بعد از مداخله صورت گرفت. در این مطالعه، اثرات عصاره چای سبز با توجه به پلی مورفیسم های پروموتروژن ویسفاتین نیز مورد بررسی قرار گرفت. یافته های این مطالعه نشان داد عصاره چای سبز می تواند سبب بهبود فاکتورهای متابولیک در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ شود. همچنین در این مطالعه گزارش شد که تاثیر عصاره چای سبز بر روی پروفایل لیپیدی خون بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ با توجه به پلی مورفسیم های ژن ویسفاتین متفاوت می باشد (۳۴). در مطالعه دیگری، Fukino و همکاران به بررسی تاثیر مصرف عصاره چای سبز (حاوی پلی فنول و کاتچین) بر روی اندازه گیری های آزمایشگاهی و تن سنجی، در ۶۶ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ پرداختند. پس از ۲ ماه مکمل یاری، یافته های این مطالعه نشان داد که مصرف عصاره چای سبز می تواند وزن، نمایه توده بدنی، فشار خون سیستولیک و دیاستولیک، گلوکز ناشتای خون، HbA_{1C}، سطح انسولین ناشتا و فاکتور مقاومت به انسولین را به طور معناداری کاهش دهد. هرچند در این مطالعه، این تغییرات نسبت به گروه کنترل معنادار نبود. همچنین در این مطالعه گزارش شد، عصاره چای سبز می تواند از طریق کاهش سطح انسولین و گلوکز ناشتای خون سبب کاهش وزن و نمایه توده بدنی شود (۳۵). همچنین، Nagao و همکاران در مطالعه ای بر روی مردان، نشان دادند، نوشیدن چای سبز سبب کاهش میزان مالون دی آلدئید خون شده، ولی بر غلظت چربی های خون، تاثیری ندارد (۳۶). از طرفی، Tsuneki و همکاران گزارش کردند عصاره چای سبز نقش مهمی در بهبود پروفایل لیپیدی در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ دارد (۳۷).

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-10-17]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1395.5.1.4.4]

مکانیسم های مختلفی برای تاثیر چای سبز بر روی دیابت نوع ۲ ذکر شده است. افزایش میزان چربی بافت های بدن، ارتباط مستقیمی با ابتلا به دیابت نوع دو دارد (۳۸). مطالعات نشان دادند، مصرف چای سبز می تواند سبب کاهش چاقی و نمایه توده بدنی شود. کاهش وزن و چاقی یکی از فاکتورهای مهم در کاهش پروفایل لیپیدی و شاخص های گلیسمی در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ می باشد. از طرفی، کاهش وزن سبب افزایش سطح آدیپونکتین می شود (۳۹). آدیپونکتین سبب بهبود پروفایل لیپیدی و شاخص گلیسمی خون شده و همچنین نقش مهمی در ترشح انسولین از غده پانکراس دارد (۴۰). چای سبز، باعث کاهش جذب مونوگلیسرید از سلولهای موجود در پرزهای روده شده و بدین ترتیب عامل بازدارنده چاقی است و از طرفی چاقی، اولین عامل زمینه ساز ابتلا به دیابت است (۴۱). مطالعات نشان دادند که سطح ویسفاتین در افراد مبتلا به چاقی و دیابت نوع دو بالا می باشد (۴۲، ۴۳). ویسفاتین می تواند به عنوان یک میانجی فیزیکی بین ابتلا به چاقی و اختلالات حاصل از آن مانند دیابت باشد. تعداد اندکی از مطالعات به بررسی تاثیر عصاره چای سبز بر بیان ادیپوکین ها پرداخته اند. مطالعات گذشته، بیشتر به بررسی تاثیر چای سبز بر غلظت رزیستین و آدیپونکتین پرداخته و گزارشی در مورد تاثیر چای سبز بر میزان ویسفاتین در دست نیست. شواهد ارائه شده در مطالعات گذشته، ویژگی مشترک بین ویسفاتین و انسولین را نشان داده و با توجه به تاثیر عصاره چای سبز بر روی انسولین، ممکن است این عصاره بر روی سطح ویسفاتین نیز موثر باشد (۴۴). تعدادی از پلی مورفیسم های تک نوکلئوتیدی ژنهای ویسفاتین، نقش مهمی در ابتلا به دیابت نوع دو و کنترل میزان گلوکز دارند (۴۵). محققان نشان دادند که بین پلی مورفیسم ها در مناطق تنظیمی ژن ویسفاتین و غلظت انسولین و میزان چربی بدن ارتباط معناداری وجود دارد (۴۶).

در برخی از مطالعات، تاثیر مصرف چای سبز و عصاره آن بر روی آدیپونکتین در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ مورد بررسی قرار گرفته است. حسین زاده و همکاران در یک کارآزمایی بالینی به بررسی تاثیر مصرف عصاره چای سبز بر روی سطح سرمی آدیپونکتین پرداختند. در این مطالعه، تعداد ۵۸ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ با نمایه توده بدنی مشابه و بالای ۲۵، به صورت تصادفی در دو گروه عصاره چای سبز و دارونما قرار گرفتند. این کارآزمایی بالینی ۸ هفته به طول انجامید و در ابتدا و انتهای مطالعه، فاکتورهایی مانند غلظت سرمی آدیپونکتین، انسولین ناشتا، قند خون ناشتا، تست تحمل گلوکز، پروفایل لیپیدی خون و HbA_{1C} اندازه گیری شد. یافته های این مطالعه نشان داد، عصاره چای سبز از طریق افزایش غلظت سرمی آدیپونکتین می تواند تاثیر مثبتی بر روی نمایه توده بدنی، پروفایل لیپیدی و سایر فاکتورهای متابولیک بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ داشته باشد. بنابراین، در این مطالعه، مصرف ۱/۵ گرم عصاره چای سبز طی ۲ ماه توانست سبب افزایش سطح آدیپونکتین سرم شود (۴۷). همچنین، Cho و همکاران نشان دادند، تزریق هر یک از پلی فنول های چای سبز سبب افزایش میزان آدیپونکتین در سرم می شود (۴۸). در مطالعه دیگری، Hsu و همکاران اثر ۱۲ هفته ای مصرف عصاره چای سبز را بر روی زنان چاق با رنج سنی ۱۶ تا ۶۰ سال مورد بررسی قرار دادند. برخلاف یافته های قبلی، مصرف چای سبز در این مطالعه سبب افزایش سطح آدیپونکتین در زنان نشد (۴۹). یافته های متناقض در مطالعات صورت گرفته می تواند به دلیل تفاوت در طراحی مطالعات، حجم نمونه، وضعیت سلامت و فاکتورهای ژنتیکی افراد مورد مطالعه باشد. با این وجود، مطالعات نشان دادند، کاتچین موجود در چای سبز، بیان پروتئین 7KLF را در سلول های بافت چربی سرکوب می کند. این پروتئین مهار کننده بیان ژن آدیپونکتین بوده و بنابراین سرکوب بیان 7KLF سبب افزایش بیان ژن آدیپونکتین می شود (۴۹).

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-10-17]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1395.5.1.4.4]

چای ترش

چای ترش، با نام علمی Hibiscus sabdariffa است که در کشورهای مختلف به نام های محلی متفاوتی شهرت دارد (۵۰). فرآورده های گیاه چای ترش، کاربردهای مختلفی از جمله، تهیه ژله، دسر، نوشیدنی و شربت دارند (۵۱). مطالعات مختلفی بخصوص مطالعات حیوانی نشان دادند که چای ترش مانع فرآیند آترواسکلروز می شود (۵۲). در یک کارآزمایی بالینی، مظفری و همکاران تاثیر مصرف چای ترش را بر روی پاسخ گلیسمی و پروفایل لیپیدی بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ مورد بررسی قرار دادند. در این مطالعه، تعداد ۶۰ بیمار دیابتی به صورت تصادفی در دو گروه مداخله و کنترل قرار گرفتند. در گروه مداخله افراد می بایست ۲ بار در روز از دم کرده چای ترش و در گروه کنترل، افراد می بایست روزی ۲ بار از دم کرده چای معمولی طی ۲ ماه استفاده می کردند. یافته های این مطالعه نشان داد، استفاده از دم کرده چای ترش بطور قابل توجهی نسبت به چای معمولی، پروفایل لیپیدی خون را بهبود می بخشد، اما بر میزان گلوکز موجود در خون تاثیر معناداری ندارد (۵۳). یافته های مطالعه دیگری نشان داد، مصرف دم کرده چای ترش، به مدت ۴ هفته، می تواند میزان کلسترول را تا حدود ۱۴-۸ درصد، کاهش دهد (۵۴). همچنین، Chen و همکاران گزارش کردند عصاره چای ترش، باعث کاهش تری گلیسرید های پلاسمای خون و کلسترول می شود (۵۵).

یکی از راهکارهای پیشگیری از بروز دیابت، جلوگیری از افزایش هیپرگلیسمی، پس از صرف غذا می باشد. این عمل می تواند از طریق تاخیر در جذب گلوکز به وسیله مهارکننده هایی آلفا-آمیلاز صورت بگیرد (۵۶). مطالعات نشان دادند، انواعی از مهارکننده های آلفا-آمیلاز در گیاهان، به خصوص در گیاهان دارویی مانند چای ترش، وجود دارد و این گیاه ممکن است از این طریق سبب بهبود پاسخ گلیسمی و پروفایل لیپیدی شود (۵۷).

مقایسه اثر عصاره چای سبز و عصاره چای ترش

در یک مطالعه در ایران، تفاوت اثر چای سبز و ترش بر روی پاسخ گلیسمی و پروفایل لیپیدی خون مبتلایان به دیابت نوع ۲ مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه، احدی و همکاران، تعداد ۱۰۰ بیمار دیابتی را به طور تصادفی به دو گروه تقسیم کردند. افراد در هر گروه می بایست طی ۴ هفته، روزانه ۳ بار و هر بار ۱۵۰ میلی لیتر چای سبز (گروه اول) و ترش (گروه دوم)، به فاصله ۲ ساعت پس از هر وعده غذایی مصرف می کردند. میزان قند خون ناشتا و پروفایل لیپیدی در ابتدا و انتهای مطالعه اندازه گیری شد. در این مطالعه، میزان پروفایل لیپیدی در گروه گیرنده چای ترش، افزایش قابل توجهی پیدا کرد. البته مصرف هر دو نوع چای سبب افزایش مشابهی در سطح HDL-C شد. بنابراین، این مطالعه نشان داد که تاثیر چای ترش و سبز بر روی HDL-C مشابه می باشد (۵۸).

یافته های این مطالعه مروری نشان داد، بین نوع نوشیدنی های مصرفی و ابتلا به دیابت رابطه معناداری وجود دارد و در اکثر مطالعات مصرف چای سبز و ترش سبب بهبود مارکرهای خونی بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ شده است. با توجه به اینکه چای به عنوان رایج ترین نوشیدنی در کشور ما محسوب می شود، جایگزین کردن چای سبز و ترش به جای چای معمولی می تواند نقش مهمی در پیشگیری از ابتلا به دیابت داشته باشد. با این وجود، مقدار مصرف موثر چای سبز و ترش مشخص نیست و لازم است مطالعات بیشتری به منظور تعیین دوز موثر این نوشیدنی ها انجام شود.

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-10-17]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1395.5.1.4.4]

References

1. World Health Organization. Definition and Diagnosis of Diabetes Mellitus and intermediate Hyperglygocima. Geneva: WHO/IDF.

2. Miri A, Khoushabi F, Fatehi S, Shadan MR, Mirshekari R, Najafi Darmiyan Y. The effect of nutritional education on the prevention of diabetes. Journal of Diabetes Nursing. 2015; 3(2): 82-94.

3. Amos AF, McCarty DJ, Zimmet P. The rising global burden of Diabetes and its complications: estimates and projection to the year 2010. Diabetes Med. 1997; 14(5): 81-5.

4. Skyler JS. Diabetic complication: the importance of glucose control. Endocrinol Metab Clin North Am. 1996; 25(2): 243-54.

5. Van Dam RM, Rimm EB, Willet Wc, Stampfer MJ, Hu FB. Dietary Patern and risk for type 2 diabetes mellitus in US men. Ann Intern Med. 2002; 136(3): 201-9.

6. Brown WV, Fujioka K, Wilson PW, Woodworth KA. Obesity: why be concerned?. AM J Med. 2009; 122(1): 4-11.

7.Braunwald E, Fauci AS, Kasper DL, Longo DL, Jameson JL. Harrisons Principles of International Medicine .15th ed. New York: McGraw-Hill; 2001.

8. Azizi F. Endocrinology Physiology. 3th ed. Tehran: ShahidBeheshti University of Medical Sciences; 1991. 10-35. [Persian]

9. Tusie Luna MT. Genetics of type 2 diabetes mellitus: genes implicated in early onset diabetes. Rev Invest Clin. 2000; 52(3): 296-305.

10. Meigs JB. Epidemiology of metabolic syndrome. AM J Manag Care. 2002; 8(11): 283-92.

11. Afkhami M, Vahidi S, Vahidi A, Ahmadiyya M. Epidemiologic Study of diabetes in adults aged 30 years and older In Yazd at 1377. Journal of Shahidsadoughi Medical Science of Yazd. 2002; 9(1): 22-7. [Persian]

12. King H, Rewer M. Global estimates for prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in adults .Diabetes Care.1993; 16(1): 157-77.

13. Braverman LE, Utiger RD. Antibodies in autoimmume thyroid diseas.7th ed. Lippincott: Raven; 2000. 416-33.

14. Esteghamati A, Meysamie A, Khalilzade O, Rashidi A, Haghzali M, Asghari F, et al. Third national surveillance of Risk factors of Non Communicable Disease (SURFNCD-2007)in Iran: method and result on prevalence of diabetes hypertension, obesity, centeral obesity, and dyslipidemia. BMC Public Health. 2009; 9: 167.

15. Van den Driessche A, Eenkhoorn V, Van Gall L, D Block C. Type 1 diabetes and autoimmune polyglandulardularsyndrome: a clinical review. Neth J Med. 2009; 67(11): 376-87.

16. Suhail M, Patil S, Khan S, Siddiqui S. Antioxidant vitamins and lipoperoxidation in non-pregnant,pregnant, and gestational diabetic woman: erythrocytes osmotic fragility profiles. J Clin Med Res. 2010; 2(6): 266-73.

17. Hadden DR. A historical perspective on gestational diabetes. Diabetes Care. 1998; 21(2): 3-4.

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-10-17]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1395.5.1.4.4]

18. Sweeney AT, Brown F. Gestational diabetes mellitus. Clinics in Laboratory Medicine. 2001; 21(1): 173-92.

19. Grissa O, Ategbo JM, Yessoufou A, Tabka Z, Miled A, Jebri M, et al. Antioxidant status and circulating lipids are altered in human gestational diabetes and macrosomia. Transl Res. 2007; 150(3): 164-71.

20. Reece EA. The fetal and maternal consequences of gestational diabetes mellitus. J Matern Fetal Neonatal Med. 2010; 23(3): 199-203.

21. Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. N Engl J Med. 2002; 346(6): 393-403.

22. Toumilehto I, Lindstorm J, Eriksson JG, Vall TT, Hamalainen H, kanneParikka P, et al. Prevention of type 2 diabetes among subject with impaired glucose tolerance. N Engl Med. 2001; 344(18): 1342-50.

23. Powers A. Diabetes Mellitus In Braunwold. Principles of Internal Medicin. 15th ed. McGraw-Hill; 2007. 2109-38.

24. AbouSief M, Yousef A. Evaluation of Some biochemical changes in diabetic patients. Clinica Chimica Acta. 2004; 364: 161-70.

25. Renier G, Destatis AC, Serri O. Effect of gliclazide on monocyte endothelium interactions in diabetes. J Diabetes Compl. 2000; 14(4): 215-23.

26. IDF. Press information diabetes epidemic to explode word wide.1995Oct. p1-3.

27. Rajab A, Taleghani F. Diabetes education to people who inject insulin. 2sd ed.Tehran: print-Sun;1998. 28-1034. [Persian].

28. Sharifi-Rad GR, Entezar M, Kamran A, Azadbakht L. The effectiveness of nutrition education to patients with type II diabetes: Health belief model. Iranian Journal of Diabetes and Metabolism. 2008; 7(4): 379-86. [Persian]

29. Jinlin F, Binyou W, Terry C. A new approach to the study of diet and risk of type 2 diabetes. J Postgrad Med. 2007; 53(2): 139-43.

30. Rizkalla SW, Taghrid L, Laromiguire M, Huet D, Boillot J, Rigoir A, et al. Improved plasma glucose control, whole body glucose utilization and lipid profile on a low glycemic index diet in a type 2 diabetic men. Diabetis Care. 2004; 27(8): 1866-72.

31. Ebadi M. Pharmacodynamic basis of herbal medicine. J Nat Prod. 2002; 65(10): 1516.

32. Hossein-Zade M, Mirzaye KH, Hossein-Nezhad A, Karimi M, Jafari N, Kamali-Nejad M, et al. Relation visfatin polymorphism promoter gene with different effects on green tea extract on metabolic control in patients with type 2 diabetes. 2010; 9(2): 169-80. [Persian]

33. Fukino Y, Shimbo M, Aoki N, Okubo T, Iso H. Randomized controlled trial for an effect of green tea consumption on insulin resistance and inflammation markers. J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo). 2005; 51(5): 335-42.

34. Nago T, Komine Y, Soga S, Meguro S, Hase T, Tanaka Y, Tokimitsu I. Ingestion of a tea rich in catechins leads to a reduction in body fat and malondialdehyde-modified

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-10-17]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1395.5.1.4.4]

LDL in men. Am J ClinNutr. 2005; 81(1): 122-9.

35. Tsuneki H, Ishizuka M, Terasawa M, Wu JB, Sasaoka T, Kimura I. Effect of green tea on blood glucose levels and serum proteomic pattern in diabetic (db/db)mice and on glucose metabolism in healthy humans. BMC Pharmacol. 2004; 4: 18.

36. Despres JP, Moorjani S, Lupien PJ, Tremblay A, Nadeau A, Bouchard C. Regional distribution of body fat, Plasma lipoproteins and cardiovascular disease. Arteriosclerosis. 1990; 10(4): 497-511.

37. Vendrell J, Broch M, Vilarrasa N, Molina A, Manuel Gomez J, Gutierrez C, et al. Resistin, adiponectin, ghrelin, leptin, and proinflammatorry cytokines: Relationship in obesity. Nature. 2004; 12(6): 962-71.

38. Havel PJ. Control of energy homeostasis and insulin action by adipocyte hormones: leptin, acylation stimulating Protein and adiponectin. Curr Opin Lipidol. 2002; 13(1): 51-9.

39. kao YH, Hiipakka RA, Liao S. Modulation of endocrine systems and food intake by green tea epigalocatechinagallate. Endocrinology. 2000; 141(3): 980-7.

40. .Fonseca-Alaniz MH, Takada J, Alonso-Val MI, Lima FB. Adipose tissue as an endocrine organ:from theory to practice. J Pidiatr (Rio J). 2007; 83 (5): 192-203.

41. Beltowski J. Aplin and visfatin: unique beneficial adipokines up-regulated in obesity? Med Sci Monit. 2006; 12(6): 112-9.

42. Liu HS, Chen YH, Hung PF, Kao YH. Inhibitory effect of green tea (-)-epigallocatechinegallate on resistin gene expression in3T3-L1adiposites depends on the ERK pathaway. Am J Physiol Endocrinal Metab. 2006; 290: 273-81.

43. Zhang YY, Gottardo L, Thompson R, Power C, Nolan D, Duffy J, et al. A Visfatin promoter polymorphism is associated with low-grade inflammation and type 2 diabetes. Obesity (Silver Spring). 2006; 14(12): 2119-26.

44. Jian WX, Luo TH, Gu YY, Zhang HL, Zheng S, Dai M, et al. The visfatin gene is associated with glucose and lipid metabolism in a Chinese population. Diabet Med. 2006; 23(9): 967-73.

45. Mohamadi M, Hossein-Zade M, Karimi M, Hossein-Nejad A, Ashraghiyan M, HosseiniH, et al. Researching on the effect of green tea extract on circulating adiponectin level serum and insulin resistance status in patients with type 2 diabetes. Journal of Zanjanmedicai Science. 2010; 18(70): 44-57. [Persian]

46. Cho SI, Park PJ, Shin HJ, Kim YK, Shin DW, Shin ES, et al. Catechin suppresses expression of kruppel-like factor 7 and increases expression and secretion of adiponectin protein in 3T3-L1 cells. Am J Physiol Endocrinol Metab. 2007; 292(4): 1166-72.

47. Hsu CH, Tsai TH, Kao YH, Hwang KC, Tseng TU, Chou P. Effect of green tea extract on obese women: A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. Clin Nutr. 2008; 27(3): 363-70.

48. Morton J, Roselle IN, Morton JF, Dowling CF. Fruits of warm climates, Miami: Florida Flair Books 1987.p.281-6. (Cited 2007 Nov 17). Available from: URL: WWW. Hort.purdue.edu/newcrop/Morton/roselle.html.

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-10-17]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1395.5.1.4.4]

49. Hirunpanich V, Utaipat A, Morales NP, Bunyapraphatsara N, Sato H, Herunsalee A, et al. Antioxidant effect of aqeous extracts from dried calyx of Hibiscus sabdariffa Linn. (Roselle)in vitro using rat low-density Hirupanich lipoprotein (LDL). Biol Pharm Bull. 2005; 28(3): 481-4.

50.Chen C, Chou F, Ho Y, Lin W, Wang C, Kao E, et al. Inhibitory effects of Hibiscus sabdariffa L extract on low-density lipoprotein oxidation and antyhyperlipidemia in fructose-fed and cholesterol-fed rats. J Sci Food Agric. 2004; 84(15): 1989-96.

51. Mozafari H, Jalali B, Afkhami M. The effect of hibiscus on glucose, lipid profile and lipoproteins in patients with diabetes. Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism. 2008; 10(6): 589-97. [Persian]

52. Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, Without use of the preparative ultracentrifuge. Clin Chem. 1972; 18(6): 499-502.

53.Marz W, Gross W. Quantification of human serum lipoprotein Lp(a):zone immunoelectrophoresisassay, a new sensitive method as copared to electroimmuno assay. Clin Clim Acta. 1983; 134(3): 265-79.

54. Bhandri MR, Jong-Anurakkun N, Hong G, Kawabota J. α-Glucosidase and α-amylase inhibitory activities of neplese medicinal herb Pakhanbhed (Bergeniaciliate, Haw.). Food Chem. 2008; 106(1): 247-52.

55. Hansawasdi C, Kawabata J, Kasai T. Alpha-amylase inhibitors from roselle (Hibiscus sabdariffa Linn.) tea. Biosci Biotechnol Biochem. 2000; 64(5): 1041-3.

56. Ahadi Z, Mozafari H, Afkhami M, Jalali B, Fallah-Zade H. The comparison effect of using green tea and hibiscus on glucose and lipid profile in patients with type 2 diabetes. Journal of Yazd Medical Health. 2012; 11(3): 113-124. [Persian]

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-10-17]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1395.5.1.4.4]

Journal of Diabetes Nursing
pISSN: 2345-5020
eISSN: 2423-5571
Received: 2017/02/08
Accepted: 2017/02/27
volume **5** number **1** p: **40-49**

The Effects of Green and Hibiscus Tea on The Metabolic Factors of Patients with Type II Diabetes: Review of Current Evidence

Miri Ali[1], Fatehi Chenar Saeedeh[2], Sarani Mohammad[3], **Khoushabi Fahimeh[1]***

1. Department of Nutrition, School of Health, Zabol University of Medical Sciences, Zabol, Iran
2. Student Research Committee, Department of Nutrition, School of Health, Zabol University of Medical Sciences, Zabol, Iran
3. Department of Public Health, School of Health, Zabol University of Medical Sciences, Zabol, Iran.

***Corresponding author:** Fahimeh Khoushabi, Zabol University of Medical Sciences E-mail: fyasiny@yahoo.com

Abstract

Introduction : Diabetes mellitus, particularly type II diabetes, is a common metabolic disorder, which imposes a great financial burden on the health system. Tea is a common drink that provides beneficial effects on health. The previous studies have shown that tea consumption, particularly green and hibiscus tea, can affect the metabolic factors in the patients with type II diabetes mellitus. Therefore, the present study aimed to review the current evidence on the effects of green and hibiscus tea consumption on the metabolic factors in the patients with type II diabetes mellitus.

Material and Methods: We searched some keywords including "diabetes", "green tea", and "hibiscus tea" to search the related articles in different databases including PubMed, SID, Magiran, and Iran Medex, published within 1997-2016.

Results: The majority of the retrieved studies demonstrated the positive effects of the intake of green and hibiscus tea extracts on blood glucose, triglyceride, and cholesterol levels. In addition, the consumption of green and hibiscus tea was reported to improve the blood factors of the patients with T2DM through the elevation of the serum adiponectin level.

Conclusion: As the findings of the reviewed articles indicated, the intake of green and hibiscus tea extracts have an effective role in the prevention and treatment of type II diabetes mellitus. However, further studies are needed to determine the effective doses of green and hibiscus tea on type II diabetes mellitus.

Keywords: Diabetes mellitus, Green tea, Hibiscus tea, Blood glucose, Lipid profile

Access This Article Online	
Quick Response Code:	Website: www.zbmu.ac.ir/jdn
	How to site this article: Miri A, Fatehichenar S, Sarani M, Khoushabi F. The Effects of Green and Hibiscus Tea on The Metabolic Factors of Patients with Type II Diabetes: Review of Current Evidence. J Diabetes Nurs. 2017; 5 (1) :40-49

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-10-17]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1395.5.1.4.4]