

چای سبز و مزیت‌های بالقوه آن برای سلامتی

پروانه سارانی علی آبادی^{۱*}، دکتر طاهره نصرآبادی^۲، سودابه اعتمادی^۳

۱. مربی، گروه داخلی و جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان، ایران
۲. استادیار، گروه داخلی و جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان، ایران
۳. مربی، گروه انگل شناسی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان، ایران

چکیده

زمینه و هدف: پیشرفت و فناوری در حیطه درمان و سلامت منجر به تولید و انواع داروهای صناعی و ترکیبات شیمیایی در این زمینه شده است، اما بعضی از این داروها بدلیل اثر بخشی کم و عوارض نا مطلوب، تهدیدی بالقوه برای سلامت بشری محسوب می شوند. از این رو رویکرد تغذیه ای و استفاده از داروهای گیاهی در بسیاری از کشورها رایج شده است. چای سبز (*camellia sinensis*) که مرسوم ترین نوشیدنی پس از آب در جهان بویژه در آسیای شرق (چین و ژاپن) می باشد، یکی از آنتی اکسیدان‌های قوی و دارای ترکیبات پلی فنلی فلاونوئید شناخته شده است، تا کنون، پژوهشهای تجربی (بالینی) زیادی در مقیاسهای کوچک بر روی نمونه های حیوانی و انسانی به منظور بررسی خواص درمانی ترکیبات پلی فنلی چای سبز صورت گرفته است. هدف این مقاله ارائه اثرات درمانی چای سبز که طی پژوهشهای مختلف تایید شده است می باشد.

مواد و روش‌ها: برای دستیابی به پژوهش ها و مطالعات مربوط به اثرات چای سبز با استفاده از کلید واژه های چای، چای سبز، *camellia sinensis*، فلاونوئید، کاتچین، چاقی، هایپرلیپیدمی، هایپر گلاسمی (دیابت)، سکت، قلب وعروق، سرطان و افسردگی از پایتھا ی: google scholar، Pubmed، Scopus و Elsevier و Medline و Irandoc مورد جستجو قرار گرفت و در مجموع ۵۵ مقاله از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ بررسی و جمع بندی شد.

یافته ها: نتایج این مطالعات، چای سبز را به عنوان یک ماده ضد التهاب، ضد سرطان، ضد کلسترول، ضد دیابت، ضد موتاسیون، ضد میکروب، ضد سکت، معرفی کرده اند. همچنین در درمان زگیل های تناسلی موثر بوده و علاوه بر آن ترکیبات زیست فعال چای سبز (کاتچین ها و کافئین) باعث تحریک سیستم سمپاتیک و در نتیجه افزایش تولید گرما در بدن و اکسیداسیون چربی شده و بدین صورت اثرات ضد چاقی خود را اعمال می کند.

نتیجه گیری: باتوجه به نتایج مطالعات انجام شده، به نظر می رسد چای سبز به عنوان یک درمان مکمل کم ریسک، برای برخی از بیماریها و مشکلات مربوط به سلامتی باشد و در کل از رایج ترین نوشیدنی های ایمن به شمار می آید، اما لزوم انجام پژوهش های بیشتر برای بررسی اثرات آن ضروری می باشد.

کلید واژه ها: چای سبز، اثرات مفید، سلامتی، مروری بر پژوهش

مقدمه

تغذیه ای و استفاده از داروهای گیاهی در بسیاری از کشورها رایج شده است. چای سبز نیز یکی از نوشیدنی هایی است که در مورد آن مطالعات متعددی انجام شده است.

چای یک نوشیدنی رایج و پر مصرف در سراسر جهان است، سه نوع چای بر حسب درجات مختلف تخمیر برگ های گیاه *camellia sinensis* تولید می شود. چای سیاه که در آن تخمیر برگ ها بسیار بالاست، بیشترین مصرف جهانی (۷۸-۷۹ درصد)

پیشرفت و فناوری در حیطه درمان و سلامت منجر به تولید و ارائه داروها و ترکیبات شیمیایی زمینه شده است. اما بعضی از این داروها بدلیل اثر بخشی کم و عوارض نا مطلوب، تهدیدی بالقوه برای سلامت بشری محسوب می شوند. از این رو رویکرد

نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر طاهره نصرآبادی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه آزاد اسلامی زاهدان
آدرس پست الکترونیک: spsarani@yahoo.com

فرآوری برگ‌های چای از نظر مدت تخمیر است، پس از برداشت چای، آنزیم پلی فنل اکسید موجود در برگ‌ها به دلیل پائین بودن مدت تخمیر، غیرفعال می شود و مانع اکسیداسیون کاتچین چای شده و مواد مؤثر آن پایدار باقی می ماند. اگر به آنزیم پلی فنل اکسید اجازه فعالیت بیشتری داده شود و درجه تخمیر نیز افزایش یابد، چای سیاه حاصل می شود. از دلایل دیگر آن مقدار چای مورد استفاده برای نوشیدن است و مدت زمان دم کشیدن و درجه حرارت آب می باشد (Alexo Poulos و همکاران، ۲۰۱۰). مطالعات آزمایشگاهی روی انسان و حیوان حاکی از این است که پلی فنل‌های چای سبز، آنتی اکسیدان‌های قوی و مؤثرند که دارای خواص آنتی موتاژنیک (ضد جهش‌های ژنی)، آنتی دیابتی، آنتی باکتریایی، ضد التهابی می باشد (Segere & Schneider، ۲۰۰۹). این مطالعه با هدف بررسی اثرات فارماکولوژی مفید چای سبز در ارتقاء سلامت عمومی و همچنین پیشگیری و درمان برخی از بیماری‌ها انجام گردید.

مواد و روش ها

به منظور دستیابی به مطالعات و پژوهش‌های مربوط به اثرات چای سبز با استفاده از کلید واژگان، چای، چای سبز کاملیا سینسیس، فلاونوئید، کاتچین، چاقی، هایپرلیپیدمی، هایپرگلاسمیک (دیابت)، سکت، سرطان، پوکی استخوان، افسردگی از سایتهای Medline، Elsevier، Scopus، Pubmed، google Scholar، جستجوی جامع صورت گرفت، جستجوی مقالات به زبان انگلیسی و فارسی محدود شد و گزارشات و بررسی های موردی حذف و فقط به مقالات علمی- پژوهشی و مروری که اثرات چای سبز را مورد مطالعه قرار داده بودند، بسنده گردید. در مجموع ۵۵ مقاله از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ بررسی و جمع بندی شد که از این تعداد ۵۳ مورد مقاله پژوهشی و ۲ مورد مقاله مروری بود.

یافته ها

مطالعات انجام شده نشان دهنده اثرات مفید چای سبز بودند که موارد مشترک به شرح زیر می باشد:

تأثیر بر کنترل وزن بدن

چندین کارآزمایی بالینی در مقیاس کوچک، اثر چای سبز را بر کاهش وزن و شاخص توده بدنی مورد بررسی قرار داده اند که برخی از این مطالعات اثرات چای سبز بر کاهش وزن را تأیید کرده، در حالی که برخی پژوهش ها نیز به چنین نتیجه ای

را به ویژه در جوامع غربی دارد، چای سبز که عمدتاً در آسیا مصرف می شود و حدود ۲۰-۲۲ درصد مصرف جهانی را به خود اختصاص داده است و در شرایطی که تخمیر برگ‌ها پایین است تولید می شود. چای اولونگ (نوعی چای چینی) حدود ۲ درصد در سراسر دنیا مصرف و تخمیر برگ‌ها در حد متوسط است. بنا براین چای سبز و سیاه و اولونگ همه حاصل پردازش های مجزای همین گیاهند (Alexo poulos و همکاران، ۲۰۱۰). چای سبز، مرسوم ترین نوع چای مصرفی در کشورهای آسیای شرق بویژه چین و ژاپن است ولی در کشورهای اروپائی و آمریکای شمالی بعنوان گیاه داروئی استفاده می شود (خلعتبری و همکاران، ۲۰۱۰) محمدی و همکاران، ۱۳۸۹). مواد چند گانه موجود در چای سبز که منابع سلامتی بخش آن هستند، شامل کافئین، ترکیبات پلی فنولیک فلاونوئید (پیکمانهای محلول در آب گیاهان هستند که به عنوان کاتچین (Catechin) معروفند و نیز تیائین و ویتامین می باشد (Bose و همکاران ۲۰۰۸). چهار نوع کاتچین در چای سبز وجود دارد: اپیکاتچین (EC)، گالات کاتچین (ECG)، اپیگالوکاتچین (EGC) و گالات اپیگالوکاتچین (EGCG) که این نوع بیشترین کاتچین یافت شده در چای سبز می باشد و تصور می شود، مسئول بسیاری از اثرات مفید چای سبز در حفظ سلامت باشد (Josic و همکاران، ۲۰۱۰). چای سبز بدلیل غنی بودن از ترکیبات پلی فنولیک فلاونوئید یک آنتی اکسیدان قوی نسبت به ویتامین E و C و سایر مواد غذائی حاوی آنتی اکسیدان می باشد (Ramadan و همکاران، ۲۰۰۹). ۴۵-۲۰ درصد از وزن چای سبز را پلی فنول ها تشکیل می دهند که ۸۰-۶۰ درصد پلی فنول ها همان کاتچین ها می باشند، چای سبز بیشتر از چای سیاه و اولونگ دارای کاتچین است. در ژاپن جهت حفظ سلامتی نوشیدن چای سبز همراه با غذا بدلیل مواد مغذی زیست فعالش نظیر کاتچین ها و کافئین توصیه می شود (Sogawa و همکاران، ۲۰۰۹).

چای سبز نوشیدنی پرطرفداری است که در بعضی از کشورهای شرق آسیا استفاده می شود. در ایران چای سیاه نسبت به چای سبز بیشتر استفاده می شود البته در سال‌های اخیر در ایران اقدام به فرآوری چای سبز نموده اند، که بتدریج مصرف چای سبز در ایران گسترش بیشتری خواهد یافت (شعاع حسنی و همکاران، ۱۳۸۸). در هر فنجان چای سبز بطور معمول ۱۳۰-۳۰ میلی گرم گالات اپیگالوکاتچین وجود، در حالی که چای سیاه و سفید ممکن است حاوی ۷۰-۰ میلی گرم گالات اپیگالوکاتچین باشد که دلایل این تفاوت فاحش، روش تولید و

در یک مطالعه کنترل شده ی (دوسویه کور) اثرات نوشابه عصاره چای سبز سرشار از کاتچین (محتوی ۵۸۳ میلی گرم کاتچین) و نوشابه کاذب با کاتچین کم (محتوی ۹۶ میلی گرم کاتچین) بر روی ۲۴۰ بزرگسال ژاپنی به مدت ۸ هفته بررسی و مقایسه شد. یافته ها نشان داد که گروه تجربی (کاتچین زیاد)، در مقایسه با گروه شاهد به میزان بیشتری کاهش وزن و شاخص توده بدنی، دور کمر، باسن و شاخص سلامت قلب و عروق (فشار خون سیستولی و کلسترول LDL) داشت. نتایج پژوهش Venables و همکاران (۲۰۰۸) در بررسی تاثیر عصاره چای سبز در از بین بردن چربی (کاهش وزن) در هنگام انجام تمرینات متعادل بدنی، نشان داد که مصرف سه کپسول حاوی عصاره چای سبز قبل از هر دوره ۳۰ دقیقه ای تمرینات بدنی، در طول مطالعه، موجب از دست دادن چربی ۱۷ درصد بالاتر از گروه کنترل شد و حساسیت به انسولین و تحمل گلوکز در گروه دریافت کننده عصاره چای سبز افزایش داشت. درحالی که یافته های مطالعه Dieprens همکاران (۲۰۰۶) نشان داد که هیچ گونه تفاوتی از نظر کاهش وزن، شاخص توده بدنی، نسبت کمر به باسن و توده چربی بین گروههای تجربی و کنترل وجود ندارد. Kovacs و همکاران (۲۰۰۵) در پژوهش خود به ۱۰۴ بیمار چاق ۶۰-۱۸ ساله طی سه ماه عصاره چای سبز (محتوی ۹۵/۴۶ میلی گرم کاتچین و ۱۷/۲ میلی گرم کافئین) یا دارو نما به منظور حفظ وزن دادند، نتایج حاکی از آن بود که گروه مصرف کننده عصاره چای سبز در مقایسه با دارو نماها، ۱۳ درصد افزایش وزن کمتری داشتند، که هماهنگ با نتایج مطالعه Westertrep-Plantenga و همکاران (۲۰۰۵) بود.

St-Onge (۲۰۰۵) در مطالعه ای اثر چای سبز را بر روی کاهش وزن موش های چاق نر آزمایشگاهی مورد بررسی قرار دادند، که پس از هفت روز تجویز عصاره چای سبز، موشها در مقایسه با پیش از شروع مطالعه ۲۱-۱۵ درصد و در مقایسه با موشهای دریافت کننده دارو نما ۴۱-۳۰ درصد وزن بیشتری از دست دادند. همچنین نتایج پژوهش Sogawa و همکاران (۲۰۰۹) بر روی موش های wistar نر چاق که به مقایسه اثر چای سبز و چای آوا (awa) بر کاهش وزن پرداخته است، نشان داد که کاهش وزن در گروههای چای آوا و سبز نسبت به گروه کنترل چشمگیر بوده ($P < 0.05$) امادر کاهش وزن بین گروههای چای آوا و سبز تفاوت معناداری مشاهده نشد.

تاثیر بر سرطان

مطالعات بسیاری نشان دهنده یک رابطه معکوس بین جذب چای سبز و خطر ابتلا به سرطانهای مختلف بودند. اگر چه در

دست نیافته اند. Maki و همکاران (۲۰۰۹) در یک مطالعه تصادفی کنترل شده، تاثیر نوشیدنی کاتچین چای سبز را بر کاهش چربی شکمی و وزن در افراد بالغ چاق به همراه تمرینات ورزشی در امریکا مورد ارزیابی قرار دادند، تعداد نمونه ۱۳۲ نفر بود که بطور تصادفی در ۲ گروه تجربی و کنترل قرار گرفتند، گروه تجربی نوشیدنی حاوی ۶۲۵ میلی گرم کاتچین و ۳۹ میلی گرم کافئین و گروه کنترل، نوشیدنی حاوی ۳۹ میلی گرم کافئین بدون کاتچین به حجم ۵۰۰ میلی لیتر در هر روز و به مدت ۱۲ هفته دریافت کردند، وزن و توزیع چربی شکمی با پرتونگاری مقطعی و آزمونهای آزمایشگاهی مرتبط با چاقی در ابتدای مطالعه و هفته ۱۲ اندازه گیری و مقایسه شدند. یافته ها نشان دادند که کاهش وزن در گروه کاتچین چای سبز نسبت به گروه کنترل بیشتر بود ($P = 0.079$) همچنین در گروه کاتچین چای سبز تحرکات ورزشی افزایش و تولید گرما بیشتر و در نتیجه توزیع چربی ناحیه شکمی و سطح تری گلیسیرید خون کاهش بیشتری را نشان داد ($P = 0.019$). در یک مطالعه تجربی کنترل شده Basu و همکاران (۲۰۱۰) تاثیر چای سبز بر وزن وسطوح چربیها و لیپوپروتئین ها (LDL و HDL) در ۳۵ فرد چاق مبتلا به سندرم متابولیک مورد مطالعه قرار دادند، برای مدت هشت هفته یک گروه روزانه چهار فنجان چای سبز و گروه دیگر، روزانه دو کپسول حاوی عصاره غلیظ شده چای سبز و گروه سوم چهار فنجان آب دریافت می کردند، یافته ها نشان داد دو گروه دریافت کننده نوشیدنی چای سبز و کپسول عصاره چای سبز، کاهش چشمگیری در وزن و شاخص توده بدنی (BMI) در مقایسه با گروه کنترل داشتند ($P < 0.05$) و همچنین سطح لیپوپروتئین با دانسیته پایین (LDL) و کلسترول در این دو گروه کاهش داشت ($P < 0.01$).

HuaHsu و همکاران (۲۰۰۸) یک کارآزمایی بالینی تصادفی را بر روی ۷۸ زن چاق با $27 \text{ kg/m}^2 > \text{BMI}$ در تایوان انجام دادند. وزن، BMI (شاخص توده بدنی)، دور کمر و همچنین پارامترهای مرتبط با چاقی در شروع مطالعه و هفته ۱۲ اندازه گیری و داده ها با هم مقایسه شدند. نتایج نشان داد وزن بعد از ۱۲ هفته کاهش معنی دار نداشت، اما سطح لیپوپروتئین با دانسیته پایین، کلسترول و تری گلیسیرید در گروه تجربی (دریافت کننده کاتچین) کاهش قابل ملاحظه ای دارد و سطح لیپوپروتئین با دانسیته بالا (HDL)، کلسترول در همین گروه افزایش یافت. Nagao و همکاران (۲۰۰۷).

Bettuzzi و همکاران (۲۰۰۶) در یک مطالعه کوچک کنترل شده در ۶۰ بیمار مبتلا به نئوپلازی درجه بالای پروستات، که بصورت تصادفی یک گروه عصاره چای سبز و گروه دیگر دارونما به مدت یکسال دریافت کرده بودند نتیجه نشان داد که در گروه دارونما ۹ مورد سرطان پروستات (۳۰ درصد) مشاهده شد، در حالیکه در گروهی که چای کاتچین دار چای سبز دریافت کرده بودند فقط ۱ مورد سرطان (۳ درصد) بروز کرد ($P < 0.01$). نتایج مطالعه Kurahashi و همکاران (۲۰۰۸) ارتباط وابسته به دوز کاتچین چای سبز را با کاهش ریسک سرطان پروستات پیشرفته نشان داد. اما در یک کارآزمایی بالینی که توسط Choan و همکاران (۲۰۰۵) انجام گردید، چنین نتیجه ای حاصل نشد.

تاثیر بر سطوح غیر طبیعی گلوکز و انسولین (دیابت)

مطالعات آزمایشگاهی بسیاری به منظور تأثیر چای سبز بر روی پارامترهایی از قبیل سطح انسولین، گلوکز، تری گلیسرید به خصوص در مدل های جانوری انجام شده است، اکثر این پژوهش ها اثر مثبت چای سبز بر کنترل دیابت را تأیید کرده اند. Favier-Hininger و همکاران (۲۰۰۹) در یک مطالعه تصادفی کنترل شده اثر عصاره چای سبز بر افزایش حساسیت به انسولین در موشهای صحرایی دیابتی که مقاومت به انسولین داشتند مورد بررسی قرار داده اند، یافته ها نشان داد که علائم مقاومت به انسولین در موشهای دریافت کننده چای سبز در مقایسه با گروه کنترل کاهش یافت، همچنین سطح لیپیدهای پلاسما در گروه عصاره چای سبز کاهش چشمگیری داشت که بیانگر اثر چای سبز بر افزایش حساسیت به انسولین بود. Karaca و همکاران (۲۰۱۰) اثر عصاره چای سبز به همراه گیاه جنسینگ را بر سطوح انسولین گلوکز و تری گلیسرید در موشهای دیابتی بررسی کردند، نتایج حاکی از آن بود که سطوح گلوکز و تری گلیسرید در گروه عصاره چای سبز به همراه جنسینگ در مقایسه با گروههای دریافت کننده چای سبز به تنهایی و گروه کنترل کاهش یافته است، همچنین در همین گروه افزایش سطح سرمی انسولین مشاهده شد.

Ramadan و همکاران (۲۰۰۹) اثرات تلفیقی عصاره چای سبز و سیاه را در دوزهای مختلف (۵۰ و ۱۰۰ میلی گرم) در ۳ گروه از موشهای صحرایی Wistar (سالم کنترل)، دیابتی شده (نوع ۱) بوسیله Alloxan که تخریب کننده سلولهای بتا پانکراس بود و دیابتی نوع ۲ بوسیله رژیم غنی از کلسترول که القاء کننده مقاومت به انسولین و چاقی بود به مدت ۲۸ روز مورد مطالعه قرار دادند. نتایج بدست آمده بیانگر کاهش سطوح

برخی از این مطالعات چنین نتیجه ای مشاهده نشده است، شاید دلیل این تناقض ها، اندک بودن حجم نمونه ها، تفاوت های تغذیه ای، زیست محیطی و جمعیتی باشد. Sun و همکاران (۲۰۰۶) در یک مطالعه اپیدمیولوژیکی در آمریکا ارتباط مصرف چای سبز را با خطر سرطان سینه مورد بررسی قرار دادند، یافته ها حاکی از آن بود که جذب بالای چای سبز با یک کاهش ۲۰ درصدی در سرطان سینه ارتباط دارد (سطح اطمینان ۹۵ درصد، $OR = 0.78$) و بیشترین تأثیر چای سبز بر سرطان در میان جمعیت آسیائی تبار آمریکا مشاهده گردید، مطالعه دیگر همین پژوهشگر نشان داد، که مصرف زیاد چای سبز باعث کاهش ۱۸ درصدی خطر ابتلاء به سرطان راست روده می شود. Taso و همکاران (۲۰۰۹) با انجام یک کار آزمایی بالینی تأثیر عصاره چای سبز را بر روی ۴۱ بیمار مبتلا به ضایعات بدخیم دهانی مورد بررسی قرار دادند، بدین صورت که کپسولهای عصاره چای سبز محتوی ۱۳۲ میلی گرم گالات اپیگالوکاتچین را در دوزهای مختلف (۵۰۰، ۷۵۰ و ۱۰۰۰ میلی گرم بر متر مربع در روز) و یک گروه دارو نما برای مدت دوازده هفته اجرا نمودند، یافته ها حاکی از آن بود، گروههایی که دوز (۷۵۰ و ۱۰۰۰ میلی گرم) را دریافت کرده بودند، بالاترین پاسخ بهبودی را (۵۸/۸ درصد)، در مقایسه با دو گروه دوز ۵۰۰ میلی گرم (۳۶/۴ درصد) و دارو نما (۱۸/۲ درصد) نشان دادند ($P = 0.03$). در پژوهشی تجربی Shimizu و همکاران (۲۰۰۹) تأثیر قرصهای عصاره چای سبز (حاوی ۵۲/۵ میلی گرم گالات اپیگالوکاتچین) را در پیشگیری از بروز مجدد آدنومای کولون در بیمارانی که تحت عمل جراحی پولیپکتومی کولون به روش آندوسکوپی قرار گرفته بودند، به مدت دوازده ماه مورد بررسی قرار دادند نتایج بدست آمده حاکی از آن بود که نسبت بروز مجدد آدنومای کولون در گروه عصاره چای سبز (۱۵ درصد) در مقایسه با گروه کنترل (۳۱ درصد) کمتر بود ($P < 0.05$).

Kuriyama و همکاران (۲۰۰۶) یک مطالعه ی کوهورت بر روی چهل هزار ژاپنی بزرگسال انجام داد نتایج نشان دادند، مصرف نوشیدنی چای سبز از میزان مرگ تا ۱۱ سال به هر علتی به جز سرطان می کاهد. Sun و همکاران (۲۰۰۲) ارتباط مصرف چای سبز را با بروز سرطان معده و مری بر روی ۱۸ هزار چینی مورد بررسی قرار دادند، نتایج نشان داد که افرادی که چای سبز به میزان زیاد می نوشند در مقابل افرادی که فقط چای اندکی می نوشند، برابر کمتر دچار این دو نوع سرطان می شوند و همچنین یک ارتباط غیرمستقیم بین جذب گالات اپیگالوکاتچین و خطر سرطان های گوارشی را گزارش کردند.

مورد آزمایش قرار گرفت. یافته ها حاکی از آن بود که چای سبز هیچ تأثیری در کاهش گلوکز و یا افزایش اثر انسولین ندارد و فقط دریافت کنندگان چای سبز بعد از خوردن غذا در مقایسه با گروه کنترل تمایلی به خوردن غذا نداشتند. چندین بررسی دیگر نشان داد که نه عصاره چای سبز و نه گالات اپیگالوکاتچین تأثیری بر روی سطح گلوکز و حساسیت به انسولین بعد از OGTT نداشته است. (Brown و همکاران ۲۰۰۹، Ryu و همکاران ۲۰۰۶).

اثرات چای سبز بر حوادث قلبی-عروقی و سطح کلسترول سرم

ارتباط مصرف چای سبز با مرگ های قلبی-عروقی موضوعی است که در دو دهه گذشته مورد توجه قرار گرفته است. در بررسی های اخیر در این زمینه نتایج متناقضی وجود دارند. Nakachi و همکاران (۲۰۰۰) در مطالعه ای تأثیر مصرف چای سبز را بر مرگ های قلبی-عروقی بر روی ۸۵۵۲ بزرگسال ژاپنی مورد پژوهش قرار دادند، نتایج نشان داد که در مردانی که روزانه بیشتر از ۱۰ فنجان چای سبز مصرف می کردند، میزان مرگ قلبی-عروقی ۴۲ درصد کاهش داشت، اما در بررسی دیگری در ژاپن هیچ ارتباط معنی داری بین مصرف چای سبز و کاهش مرگ های قلبی-عروقی مشاهده نشد Iwai و همکاران (۲۰۰۲). یافته های مطالعه آینده نگر Kuriyama و همکاران (۲۰۰۶) که بر روی ۴۰۵۳۰ ژاپنی انجام شد نشان داد در افرادی که روزانه بیشتر از ۵ فنجان چای سبز مصرف می کنند در مقایسه با گروهی که روزانه کمتر از ۱ فنجان چای سبز می نوشند، کاهش ۱۲ درصدی مرگ بطور کلی و کاهش ۲۶ درصدی در مرگ های ناشی از بیماری های قلبی-عروقی، مشاهده گردید. همچنین کاهش مرگ و بیماری های قلبی-عروقی در زنان بیشتر از مردان بود، این پژوهش نشان داد که ارتباط معنی داری بین مصرف چای سبز با کاهش خطر ایجاد بیماری های قلبی-عروقی مستقل از عوامل مداخله گری نظیر، سن، شغل، تحصیلات، فعالیت بدنی، شاخص توده بدنی، استعمال دخانیات، مصرف الکل، دیابت و مصرف برنج و گوشت وجود دارد.

بررسی نتایج Tokunaga و همکاران (۲۰۰۲) نشان داد تقریباً مصرف ۱۰ فنجان چای سبز در روز باعث کاهش کلسترول توتال در افراد بزرگسال ژاپنی می شود به گونه ای که به ازای مصرف هر فنجان چای سبز در روز حدود ۰/۱۵ میلی مول در لیتر از کلسترول توتال در زنان و مردان کاسته می شود. مطالعه Maron و همکاران (۲۰۰۳) حاکی از آن بود که مصرف

گلوکز، کلسترول، وزن، آمینوترانسفراز و آلانین پلاسما و بهبود علائم سندرم متابولیک در هر دو عصاره چای سبز و سیاه با دوزهای بالا در مقایسه با گروه کنترل بود ($P<0/05$ و $P<0/01$) اما در گروه دریافت کننده چای سبز بویژه با دوز زیاد در مقایسه با گروه دریافت کننده عصاره چای سیاه کاهش وزن و گلوکز چشمگیرتر بود. نتایج پژوهش Bose و همکاران (۲۰۰۸) نشان می دهد که درمان طولانی مدت با گالات اپیگالوکاتچین پیشرفت چاقی و نشانگان سوخت ساز، چربی کبد و مقاومت به انسولین را کاهش می دهد و در نتیجه باعث افزایش حساسیت به انسولین می شود ($P<0/05$). محمدی و همکاران (۱۳۸۹) در یک کارآزمایی بالینی اثر عصاره چای سبز را بر سطح سرمی آدیپونکتین، سطح گلوکز و وضعیت مقاومت به انسولین در ۵۸ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ با $BMI>25$ مورد پژوهش قرار دادند، افراد واجد شرایط به مدت ۸ هفته کیسول عصاره چای سبز و یا شبه دارو دریافت کردند قبل و بعد از انجام مداخله نمونه های خونی جهت تعیین سطوح آدیپونکتین گلوکز و انسولین ناشتا $HbA1c$ ، OGTT در هر دو گروه جمع آوری شد. یافته ها نشان داد که مصرف چای سبز می تواند از طریق افزایش سطح سرمی آدیپونکتین و کنترل وزن، BMI و کنترل سطح $HbA1c$ در کنترل عوارض دیابت نوع ۲ مؤثر باشد ($P<0/05$). مطالعه Michelle و همکاران (۲۰۰۸) نیز نشان داد که میزان اکسیداسیون چربی (چربی سوزی) در گروه دریافت کننده عصاره چای سبز پس از تمرینات متعادل بدنی (دوچرخه ثابت با سرعت متوسط) ۱۷ درصد بالاتر از گروه دارونما بود ($P<0/05$) و همچنین میزان حساسیت به انسولین و تست تحمل گلوکز در گروه تجربی ۱۳ درصد نسبت به گروه کنترل افزایش داشت.

Matsuyama و همکاران (۲۰۰۹) در یک مطالعه تصادفی کنترل شده، ارتباط معکوس بین مصرف روزانه چای سبز با غلظت و سطح گلوکز سرم را گزارش کردند.

Josic و همکاران (۲۰۱۰) در یک کارآزمایی بالینی تصادفی کنترل شده تأثیرات چای سبز بعد از غذا را بر روی سطح گلوکز (توان گلاسیمید)، سطح انسولین و رضایت سلامتی بعد از صرف غذای اصلی که با چای سبز همراه بود، بررسی کردند. ۱۴ نفر شرکت کننده (مرد و زن) سالم به دو گروه تجربی (دریافت کننده ۳۰۰ میلی لیتر چای سبز بعد از هر غذا) و گروه کنترل (دریافت کننده ۳۰۰ میلی لیتر آب جوش) تقسیم شدند، سپس نمونه های خون در دقیقه های ۱۵، ۳۰، ۶۰، ۹۰ و ۱۲۰ بعد از خوردن هر غذا در هر دو گروه به مدت ۱ هفته جمع آوری و

ماه در مقایسه با عدم مصرف چای سبز ۰/۳۵ درصد بود.
($P < 0/01$ و $CI: 0/18-0/72$)

یافته های مطالعه ای دیگر نشان داد مصرف بیش از پنج فنجان چای سبز در روز در مقایسه با مصرف کمتر از یک فنجان در روز ۳۷ درصد میزان مرگ و میر ناشی از سکته را کاهش می دهد (karigama و همکاران ۲۰۰۶).

نتایج پژوهشی دیگر در ژاپن نشان داد که میزان بروز سکته های مغزی در میانسالانی که روزانه بیش از ۵ فنجان چای سبز نسبت به افرادی که کمتر از آن در هر ۲ یا ۳ روز می نوشیدند کاهش دارد ($P=0/01$)، (Tanabe و همکاران ۲۰۰۸).

نتایج مطالعه Arab و همکاران (۲۰۰۹) حاکی از این است که خطر ابتلا به سکته ایسکمیک مغزی افرادی که بیش از ۳ فنجان چای (سبز یا سیاه) در هر روز مصرف می کنند نسبت به افرادی که روزانه کمتر از یک فنجان چای می نوشند، تا ۲۱ درصد کاهش می یابد. خلعت بری و همکاران (۲۰۱۰) در مطالعه ای خواص نوروپروتکتیو آنتی اکسیدان موجود در چای سبز را در ضایعات نخاعی موشهای صحرانی مورد بررسی قرار دادند یافته ها نشان داد که تزریق داخل صفاقی اپی گالوکاتچین گالات بعد از ۲۴ ساعت پس از لامینکتومی و ایجاد آسیب نخاعی در گروه تجربی باعث کاهش میزان

پراکسیداسیون چربی و کاهش تعداد سلولها آپوپتوتیک در نخاع آسیب دیده و بهبود توانائی حرکت اندامهای فلج شده و کاهش میزان التهاب و تخریب بافت نخاعی آسیب دیده، در مقایسه با گروه کنترل که پس از لامینکتومی تزریق داخل صفاقی سرم فیزیولوژیک دریافت داشتند، دیده شد.

بحث و نتیجه گیری

مطالعات نشان داده اند که چای سبز تأثیرات مثبتی بر روی کاهش وزن، کلسترول، فشارخون، دیابت، سکته های قلبی و مغزی، سرطان، التهاب و افسردگی دارد، همچنین در درمان زگیل های تناسلی مؤثر بوده و خواص آنتی باکتریال نیز دارد. Maki و همکاران (۲۰۰۹) اثرات کاهش وزن و چربی سوزی چای سبز را به کاتچین ها که از زیست فعال ترین پلی فنل های چای سبز می باشند، نسبت داده اند. این ترکیبات باعث تحریک سیستم سمپاتیک و در نتیجه افزایش متابولیسم پایه و تأثیر بیشتر بر ذخایر چربی از طریق اکسیداسیون و تولید گرما در بدن و افزایش قابل توجهی در مصرف انرژی ۲۴ ساعته را باعث می شوند. Josic و همکاران (۲۰۱۰) نیز بیان می کنند اثر ضد چاقی دیگر این نوشیدنی بر روی افزایش اشباع معده، به

چای سبز به مدت ۱۲ هفته می تواند میزان کلسترول کل و سطح لیپوپروتئین با دانسیته پایین خون را در بیماران مبتلا به هایپرلیپیدمی خفیف تا متوسط کاهش دهد. کارآزمایی بالینی دیگری نیز کاهش میزان چربی های سرم را به دنبال مصرف ۲۴ هفته ای چای سبز در کودکان سنگین وزن ژاپنی تایید کرد. مطالعات بسیاری نشان می دهند که مصرف دراز مدت چای سبز (بیش از ۱۲ هفته) به نحو چشمگیری (۹ تا ۱۰ mg/dl) میزان کلسترول کل و لیپوپروتئین با دانسیته پایین سرم، را کاهش می دهد (Nantz و همکاران ۲۰۰۹، Erba و همکاران ۲۰۰۵، Nagao و همکاران ۲۰۰۷).

تأثیر چای سبز بر فشار خون

نتایج بدست آمده از پژوهش های مختلف در این رابطه متناقض بوده، Vlachopoulos و همکاران (۲۰۰۳) در مطالعه خود، چای سبز را بعنوان یک ماده افزایش دهنده فشارخون مطرح کرده اند و این اثر را به کافئین موجود در چای سبز نسبت داده اند، هر چند در مطالعه دیگری که انجام دادند نسبت افزایش فشارخون بعد از مصرف چای سبز بیشتر از مصرف کافئین به تنهایی بود. Fukino و همکاران (۲۰۰۵) در مطالعه ای کوتاه مدت (۲ ماه مصرف روزانه چای سبز) هیچ شواهدی مبنی بر اثر افزایش دهنده فشارخون چای سبز را گزارش نکردند، در حالی که چندین بررسی انجام شده به اثرات ضد فشارخون چای سبز اشاره کرده اند. Matsuyama و همکاران (۲۰۰۸) در یک کارآزمایی بالینی تأثیر چای سبز را بر روی شاخصهای فیزیولوژیک کودکان چاق مورد بررسی قرار دادند، یافته ها بیانگر وجود ارتباط معنی دار مصرف چای سبز در طی ۲۴ هفته با کاهش چشمگیر فشارخون بود. همچنین در مطالعه دیگری اثرات ضد فشارخون چای سبز در مردان دارای اضافه وزن حاکی از آن بود که بین مصرف چای سبز حداقل به مدت دو هفته با کاهش فشارخون ارتباطی معکوس وجود دارد (Nagao و همکاران ۲۰۰۵).

در بررسی دیگری که توسط Nantz و همکاران (۲۰۰۹) انجام شده تأثیر کپسول های حاوی چای سبز بدون کافئین بر روی افراد داوطلب سالم مورد مطالعه قرار گرفت. یافته ها بیانگر کاهش قابل توجه فشار خون پس از حدود چهار ماه بود.

تأثیر بر حوادث مغزی و نخاعی

مطالعه مقطعی Chen و همکاران (۲۰۰۴) در چین نشان داد، بین مصرف چای سبز با کاهش خطر بروز سکته ارتباط مستقیم وجود دارد بدین صورت که نسبت شانس بروز سکته (OR) برای مصرف کنندگان بیش از ۱۵۰ گرم چای سبز در

مانع تولید آنژیوتانسین II (قویترین انقباض دهنده عروقی) شده، در نتیجه منجر به گشادی عروق میشود (Chad و همکاران ۲۰۱۰، Alexopoulos و همکاران ۲۰۱۰). خلعت بری و همکاران (۲۰۱۰) به این نکته اشاره کرده اند که تولید رادیکالهای آزاد و بدنبال آن پراکسیداسیون چربی از عوامل مهم در روند تخریب و التهاب بافت مغزی- نخاعی پس از ضایعات تروماتیک است. رادیکالهای آزاد مولکولهایی با الکترونهای منفرد هستند بنابراین نسبت به چربیها بسیار واکنش پذیر بوده و موجب پراکسیداسیون آنها می شوند، پلی فنولهای موجود در چای سبز بویژه گالات اپیگالوکاتچین به واسطه گروههای هیدروکسیل موجود در ساختارشان می توانند به رادیکالهای آزاد متصل شوند و آنها را خنثی نمایند. همچنین یافته های حاصل از پژوهش Kaijun و همکاران (۲۰۰۹) نشان داده است که چای سبز بواسطه کاتچین هایش منجر به تولید بیش از حد واسطه های التهابی، یک ماده ضد التهاب و به جهت دارا بودن اسیدآمین تیائین از یک سو اثر آرام بخشی دارد به طوریکه جذب تیائین، پاسخهای استرسی حاد را در انسان کاهش می دهد و از سوی دیگر تیائین باعث افزایش غلظت سروتونین و دوپامین مغز شده و اثرات ضد افسردگی چای سبز را اعمال می کند.

Tiffany و Craig (۲۰۰۹) بیان میکنند چای سبز برای اکثر بزرگسالان تا زمانی که به مقدار مناسب (سه استکان در روز که حاوی ۲۴۰ تا ۳۲۰ میلی گرم پلی فنل می باشد) مصرف شود، ضرر ندارد و شایعترین عارضه جانبی آن اختلالات گوارشی و تحریک سیستم عصبی به خاطر کافئین موجود در آن می باشد. البته این نگرانی وجود دارد که مصرف زیاد چای سبز می تواند باعث فعالیت آنتی فولات شود، زیرا کاتچین ها ظاهراً مانع دی هیدروفولات ریدکتاس می شوند و در نتیجه کمبود اسیدفولیک را باعث می گردند.

باتوجه به نتایج مطالعات انجام شده به نظر می رسد، چای سبز می تواند بعنوان یک درمان مکمل کم خطر و ارزان برای برخی از شرایط محسوب شود، اما لزوم انجام پژوهش های بیشتر برای بررسی اثرات آن ضروری می باشد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از زحمات داوران ارجمند و هیئت تحریریه محترم و کلیه عزیزانی که در این پژوهش ما را یاری نمودند کمال تشکر و سپاسگزاری را داریم.

عبارتی احساس سیری است که از تمایل فرد به خوردن غذا جلوگیری می کند، که در دراز مدت مدیریت در کنترل وزن را حادث می گردد. Kajiya و همکاران (۲۰۰۸) در ارتباط با اثرات ضد کلاسترولی چای سبز می گویند: اپیگالوکاتچین گالات بدلیل دارا بودن گروههای هیدروکسیل در ساختار مولکولی اش، بیشترین اثرگذاری آن برروی غشاهای لیپیدی و فسفولیپیدی سلولهاست و بالایه های چربی ترکیب شده و منجر به پویائی درون سلولی و فعالیت بیولوژیکی بیشتر آن می شود. همچنین Venabells و همکاران به این نتیجه رسیدند که مصرف طولانی مدت عصاره چای سبز می تواند کارآیی فعالیت بدن را توسعه داده و چربی سوزی را افزایش دهد. Sogawa و همکاران (۲۰۰۹) بیان می کنند، تخمیر بالای برگ های چای سبز با لاکتو با سیلوس پنتوس و تولید اسید لاکتیک بالا و بدنبال آن ایجاد محیط نامتعادل اسیدی مانع رشد و فعالیت باکتریها می شود که می تواند توجیه علمی اثرات آنتی باکتریال این نوشیدنی باشد. محمدی و همکاران (۱۳۸۹) اثرات ضد دیابتی چای سبز را به ترکیبات فلاونوئید آن که باعث تحریک بافت آدیپوز (بافتی که محل اصلی ذخیره انرژی و چربی بدن) و در نتیجه ترشح هورمونها و سیتوکین هایی از این بافت، نظیر آدیپونکتین می شود، نسبت داده اند، آدیپونکتین تأثیرات گسترده ای بر مصرف انرژی، کربوهیدرات، متابولیسم چربی و در نتیجه همئوستاز گلوکز دارد. یافته های حاصل از مطالعات انجام شده برروی انسان و حیوانات وجود ارتباط معکوس آدیپونکتین خون با هموگلوبین گلیکوزیله (HbA1c) و سطح گلوکز خون گزارش کرده اند (Jang و همکاران، ۲۰۰۶).

کاتچین موجود در چای سبز از طریق افزایش اکسیداسیون لیپیدها (لیپولیز)، حساسیت پذیری سلولی را نسبت به انسولین بیشتر کرده و در نتیجه منجر به تحمل گلوکزمی شود (Michelllec و همکاران ۲۰۰۸، Hininger-favier و همکاران ۲۰۰۹).

در مورد اینکه دقیقاً چای سبز با چه مکانیسمی موجب کاهش فشارخون و به تبع آن پیشگیری از سکته قلبی می شود ۲ فرضیه وجود دارد: اول اینکه گالات اپیگالوکاتچین با شرکت در فرآیند لینوستول کیناز ۳ باعث تولید اکسیدنیتریک می شود، که خود تحریکی برای سنتز اسیدنیتریک و ترکیبات نیترات است که منجر به گشادی یا اتساع عروقی می گردد و فرضیه دوم تداخل کاتچین ها در عملکرد آنزیم مبدل آنژیوتانسین

REFERENCES

- Alexopoulos N et al (2010). Role of green tea in reduction of cardiovascular risk factors. *Nutrition and Dietary Supplements*. 11 (2) 85-95.
- Arab L Liuw Elashoff D (2009). Green and black tea consumption and risk of stroke: A meta-analysis. *Stroke*. 40(1) 1786-1792.
- Basu A et al (2010). Green tea supplementation affects body weight, lipid and lipid peroxidation in obese subjects with metabolic syndrome. *Journal of the American College of Nutrition*. 29 (1) 31-40.
- Bettuzzi S et al (2006). A chemo prevention of human prostate cancer by oral administration of green tea catechin in volunteers with high-grade prostatic intraepithelial neoplasia: A preliminary report from a one – year proof –of –principle study. *Cancer Research*. 66 (2) 1234-1240.
- Brown Al et al (2009). Effect of dietary supplementation with the green tea polyphenol epigallocatechin -3-gallate on insulin resistance and associated metabolic risk factors: randomized controlled trial. *British Journal Nutrition*. 101(6) 886-894.
- Bose M et al (2008). The major green tea polyphenol (-) epigallocatechin -3 - gallate inhibits obesity metabolic syndrome and fatty liver disease in high –fat-fed mice. *The Journal of Nutrition*. 138 (9) 1677-1683.
- Chad E et al (2010). Green tea polyphenol epigallocatechin gallate reduces endothelin-1 expression and secretion in vascular endothelial cells. *Endocrinology*. 151(1) 103-114.
- Chen Z et al (2004). A study on the association between tea consumption and stroke. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi*. 25 (8) 666-670.
- Choan E et al (2005). A prospective clinical trial of green tea for hormone refractory prostate cancer: an evaluation of the complementary /alternative therapy approach. *Urol Oncol*. 23 (2) 108-113.
- Craig S Tiffany S (2009). Green Tea: Potential health benefits. *American Family Physician*. 79 (7) 591-594.
- Diepvens K et al (2005). Effect of green tea on resting energy expenditure and substrate oxidation during weight loss in overweight females. *British Journal Nutrition*. 94 (4) 1026-1034.
- Diepvens K et al (2006). Metabolic Effects of green tea and of phases of weight loss. *Physiol Behav*. 87(1) 185-191.
- Erba D et al (2005). Effectiveness of moderate green tea consumption on antioxidative status and plasma lipid profile in humans. *Journal Nutrition Biochem*. 16 (1) 144-49.
- Fukino Y et al (2005). Randomized controlled trial for an effect of green tea consumption on insulin resistance and inflammation markers. *Journal Nutr Sci Vitaminol*. 51 (1) 335-342.
- Hininger-Favier I et al (2009). Green tea extract decreases oxidative stress and improves insulin sensitivity in an animal model of insulin resistance, the fructose –fed rat. *Journal of the American College of Nutrition*. 28 (4) 355-361.
- Hua Hsu C et al (2008). Effect of green tea extract on obese women: A randomized, double blind, placebo – controlled clinical trial. *Clinical Nutrition*. 27 (3) 363-370.
- Iwai N et al (2002). Relationship between coffee and green tea consumption and all-cause mortality in a cohort of a rural Japanese population. *Journal Epidemiol*. 12 (3) 191-198.
- Iwaniec UT et al (2009). Consumption of green tea extract results in osteopenia in growing male mice. *The American Institute of Nutrition*. 139 (10) 1914-1919.
- Josic J et al (2010). Does green tea affect postprandial glucose, insulin and satiety in healthy subjects: a randomized controlled trial. *Nutrition Journal*. 30 (9) 63-70.
- Jung C et al (2006). Associations between two single nucleotide polymorphisms of adiponectin gene and coronary artery diseases. *Endocrine Journal*. 53 (1) 671-7.
- Karaca T et al (2010). Effects of extract of green tea and ginseng on pancreatic beta cells and levels of serum glucose, insulin, cholesterol and triglycerides in rats with experimentally streptozotocin – induced diabetes. *Journal of Animal and Veterinary Advances*. 9 (1) 102-107.
- Kajiya K et al (2008). Solid-state NMR analysis of the orientation and dynamics of epigallocatechin gallate a green tea polyphenol incorporated into lipid bilayers. *Magnetic Resonance Chemistry*. 46 (2) 174-7.

- Kaijun N et al (2009). Green tea consumption is associated with depressive symptoms in the elderly. *The American Journal of Clinical Nutrition* 90 (6) 1615-22.
- Khalatbary A et al (2010). [Study of neuroprotective effect of green tea Antioxidant on spinal cord injury of eate]. *Journal of Iranian Anatomical Sciences*. 7 (28-29) 145-152.(Persian)
- Kovacs EM et al (2005). Effect of Green tea on weight maintenance after body weight loss. *British Journal Nutrition*. 91 (1) 431-7.
- Kurahashi N et al (2008). Green tea consumption and Prostate Cancer risk in Japanese man: A prospective study. *American Journal Epidemiol*. 167 (1) 71-77.
- Kuriyama S et al (2006). Green tea consumption and mortality due to cardiovascular disease, cancer and all causes in Japan : the ohsaki study. *JAMA*. 296 (10) 1255-65.
- Maki C et al (2009). Green tea catechin consumption enhances exercise –in duced abdominal fat loss in over weight and obese adults. *The American Institute of Nutrition*. 139 (2) 264-70.
- Maron D et al (2003). Cholesterol-lowering effect of a theaflavin-enriched green tea extract: arandomized controlled trial.*Arch Intern Med*. 163 (12) 1448-53.
- Matsuyama T et al (2008).Catechin safely improved higher levels of fatness,blood pressure and cholesterol in children Obesity(silver spring).16 (6) 1338-1348.
- Michelle C et al (2008).Green tea extract ingestion,fat oxidation,and glucose tolerance in healthy Himans.American Journal of clinical Nutrition.87(1),778-84.
- Mohammadi S et al (2010). The effects of Green tea extract on serum adiponectin concentration and insulin resistance in patients with type 2 diabetes mellius. *Zanjan Medical Science University Journal*. 18 (70) 44-57.(Persian)
- Nagao T et al (2005). Ingestion of a Tea rich in catechins leads toa reduction in body fat and malondialdehgde-modified LDL in men.Amercan Journal clinical Natrition. 81 (1) 122-129.
- Nagao T et al (2007). Agreen tea extract high in catechins reduces body fat and cardiovascular risks in humans.Obesity (silver spring). 15 (6) 1473-83.
- Nantz MP et al (2009). Standardized capsule of camellia sinensis lowers card iovascular risk factors in a randomized double-blind, placebo-controlled study.*Nutrition*. 25 (2) 147-154.
- Nakachi K et al (2000). Preventive effects of drinking green tea on cancer and cardiovascular disease epidemiological evidence for multiple targeting prevention.*Biofactors*. 13 (1-4) 49-54.
- Ramadan G et al (2009). Modulatory effects of black v. green tea aqueous extrac on hyperglycaemia, hyperlipidamia and liver dysfunction in diabetic and obese rat models. *British Journal of Nutrition*. 102 (11) 1611-1619.
- Reiter CE et al (2010).Green tea polyphenol epigallocate chin gallate reduces endothelin-1 expressionand secretion in vascular endothelial cells.*Endocrinology*.151 (1) 103-114.
- Reiter E kim J Quon MJ (2010). Green tea polyphenol epigallo catechin gallate reduces endothelin – 1 experession and secretion in vascular endothelial cells:roles for AmP-activated proteinkinase, Akt and FOXO1. *Endocrinology*. 151 (1) 103-114.
- Ryu OH et al (2006). Effect of green tea consumption on. inflammation, insulin resistance and pulse wave relocity in type 2 diabetes patients. *Diabets Res Clinical*. 71 (3) 356-358.
- Schneider C Segere (2009). Green tea :potential health benefits. *American Family Physician*. 79 (7) 591-594.
- Shimizu M et al (2008). Green tea extracts for the perevention of metachoronous colorectal adenomas :a pilot study. *Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention*. 17 (11) 3020-3025.
- Shoae Hassani A et al (2008).[Comparing black and green tea Camellia sinensis extracts effects on the growth in hibition and formation of enterobacteriaces]. *Arak Medical Science university Journal*. 11 (2) 64-73. (Persian)
- Sirk T et al (2008). Molecular dynamics study on the bio physical interactions of seven green tea catechins with lipid bilayers to cell membranes. *Journal of Agricultural Food Chemistry*. 56 (17) 7750-7758.
- Sogawa M et al (2009). Awa (Tokushima) lactate –fermented tea as well as green tea enhance the effect of diet restriction on obesity in rats. *The Journal of Medical Investigation*. 56 (1-2) 42-48
- St-onge M (2005). Dietary fats, teas, dairy and nuts :potential functional foods for wight control. *American Journal Clinical Nutrition*. 81 (1) 7-15.
- Sun C et al (2006). Green tea, black tea and colorectal cancer rick: ameta-analysis of epidemiologic studies. *Carcinogenesis*. 27 (7) 1301-1309.

- Sun CL et al (2002). Urinary tea polyphenols in relation to gastric and esophageal cancers: prospective study of men in shang-hai china. *Carcinogenesis*. 23 (9) 1497-1503.
- Sutherland B Rahman R Appleton I (2006). Mechanisms of action of green tea catechins with a focus on ischemia-induced neurodegeneration. *Journal Nutrition Biochem*. 17 (1) 291-306.
- Tanabe N et al (2008). Consumption of green and roasted teas and the risk of stroke Incidence results from the Tokamachi-Nakasato Cohort study in Japan. *Int Journal Epidemiol*. 37 (5) 1030-1040.
- Taso As et al (2009). Phase II randomized, placebo-controlled trial of green tea extract in patients with high-risk oral premalignant lesions. *Cancer Prevention Research*. 2 (11) 931-941.
- Tokunagas et al (2002). Green tea consumption and serum lipids and lipoproteins in a population of healthy workers in Japan. *Ann Epidemiol*. 12 (3) 157-165.
- Venables MC et al (2008). Green tea extracts ingestion fat oxidation and glucose tolerance in healthy humans. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 87 (3) 778-84.
- Vlachopoulos C et al (2003). Caffeine increases aortic stiffness in hypertensive patients. *American Journal Hypertens*. 16 (1) 63-66.
- Westertrep –plantenga MS, Lejeune Mp and kovacs E (2005). Body weight loss and weight maintenance in relation to habitual caffeine intake and green tea supplementation. *Obes Res*. 13 (7) 1195-204.

Green tea and its potential benefits for health

Sarani Ali Abadi, P.^{1*}; Nasrabadi, Ta.²; Etemadi, Su.³

1. Lecturer, Dept. of Medical- Surgical Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Islamic Azad University, Zahedan Branch, Zahedan, Iran.
2. Assistant Professor, Department. of Medical - Surgical Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Islamic Azad University, Zahedan Branch, Zahedan, Iran.
3. Lecturer, Dept. of Parasitology, Faculty of Nursing and Midwifery, Islamic Azad University, Zahedan Branch, Zahedan, Iran.

Abstract

Background and aim

Technology and development in the field of health and treatment has been lead to the production and delivery of synthetic drugs and chemical compounds in this field, But because of low efficacy and undesirable side effects some of these drugs are considered as a potential threat to human health. There fore this nutritional approach and use of herbal medicines has been common in many countries. Green tea that is the most common be average in the world and especially in East Asia (China - Japan) is known as one of the powerful antioxidants due to having poly phenolic flavonoid compounds. Evidences show that so far, experimental studies (clinical) have been done on small scale animal and human samples to verify the therapeutic properties of polyphenols compounds of green tea. The purpose of this paper is to provide the therapeutic effects of green tea that are confirmed at different researches.

Materials and methods

To achieve researches and studies related to the effects of green tea, these sites were investigated: "Medline, Irandoc, Elsevier, scopus, pubmed scholar, by using the following keywords "tea, green tea, flavonoids, catechin, obesity, hyperlipidemia, hyperglycemic (diabetes), stroke, vascular heart, cancer and depression, and totally 55 articles from 2000 to 2010 were reviewed and summarized.

Findings

The results of these studies have introduced the green tea, as a matter of anti-inflammatory, anti-cancer, anti cholesterol, anti-diabetic, anti-mutation, anti-microbial, anti-stroke and so on. It is also proved to be effective in genital warts. In addition bioactive components of green tea (catechin and caffeine) stimulates the sympathetic system resulting in increased heat production and fat oxidation in the body and in this way they perform their anti-obesity function.

Conclusion

According to the results of the studies, it appears that green tea is as a low-risk supplement treatment for certain diseases and health problems and is considered as the most common safe drink, but further researches are necessary to examine its effects.

Key words: Green tea, Benefits, Health, Research of review.

***Corresponding Author:** Lecturer, Islamic Azad University, Zahedan Branch, Zahedan, Iran.

E-mail: spsarani@yahoo.com