

بررسی تاثیر عصاره چای سبز بر شاخص های آنترپومتریک زنان دارای اضافه وزن شهر زاهدان

پروانه سارانی علی آبادی^{۱*}، حامد سارانی^۲، منصور فاضلی رستم پور^۳، سودابه اعتمادی^۴، علی رضا داشی پور^۵، افسانه سرابندی^۱، حسنیه حسینی^۶

^۱ مربی، گروه داخلی و جراحی، دانشکده پرستاری و مامائی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان، ایران
^۲ مربی، گروه داخلی و جراحی، دانشکده پرستاری و مامائی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، ایران
^۳ مربی، گروه آبخیزداری، مرکز آموزش شهید خیابانیان سازمان جهادکشاورزی زاهدان، ایران
^۴ مربی، گروه انگل شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان، ایران
^۵ مربی، گروه تغذیه و صنایع غذایی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، ایران
^۶ مربی، گروه بیوشیمی، دانشکده پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان، ایران

نشانی نویسنده مسئول: زاهدان خیابان دانشگاه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان دانشکده پزشکی - گروه پرستاری، پروانه سارانی علی آبادی

E-mail: spsarani@yahoo.com

وصول: ۹۳/۳/۱۰، اصلاح: ۹۳/۴/۳، پذیرش: ۹۳/۴/۱۶

چکیده

زمینه و هدف: شیوع چاقی در جهان با سرعتی تهدید کننده در تمام گروه های سنی در حال افزایش است به طوری که به یک مشکل جدی در سلامت عمومی تبدیل شده است. امروزه استفاده از گیاهان دارویی نسبت به سایر روش های کنترل وزن بیش تر مورد توجه قرار گرفته است. چای سبز یکی از این گیاهان محسوب می شود که تا کنون پژوهش هایی نیز در مورد اثرات آن بر روی وزن صورت گرفته، اما در این مطالعات به دلیل استفاده از روش های متفاوت و دوزهای نامنظم، نتایج به دست آمده متناقض بوده است، لذا پژوهش حاضر با هدف تعیین اثر عصاره چای سبز در دوز های مختلف بر شاخص های آنترپومتریک در زنان چاق بالغ انجام شده است.

مواد و روش ها: این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی دو سویه کور بوده که بر روی ۶۰ زن دارای اضافه وزن با ($BMI > 27$) kg/m^2 شاخص توده بدنی) و $WC > 87$ (دور کمر) که واجد معیار های ورود به مطالعه بودند، انجام شد. واحدهای مورد پژوهش به طور تصادفی به سه گروه ۲۰ نفری تقسیم شدند، در این خصوص دو گروه مداخله (تجربی) دریافت کننده عصاره چای سبز با غلظت های (۵۰ و ۱۰۰ درصدی) و گروه کنترل (شاهد)، دارونمای حاوی سلولز دریافت کردند. هر شرکت کننده روزانه ۳ بار (یک ساعت قبل از هر وعده غذایی) و به مدت ۱۲ هفته از عصاره چای سبز یا شبه دارو دریافت می کرد و مشخصات آنترپومتریک (وزن، قد، دور کمر، دور باسن، شاخص توده بدنی (BMI) و نسبت دور کمر به دور باسن (WHR) و تمام واحدهای مورد پژوهش در شروع مطالعه و هفته های ۲، ۴، ۶، ۸، ۱۰، ۱۲ اندازه گیری شده و سپس داده ها جمع آوری و در گروه های مختلف با استفاده از نرم افزار SPSS 19 - Sas9.2، آزمون های آماری Anova یک طرفه و برای مقایسه گروه ها در ماه های مورد مطالعه از آزمون Repeated Measurement استفاده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته ها: در شروع مطالعه میانگین و انحراف معیار وزن و BMI در گروه تجربی دریافت کننده عصاره ۱۰۰ درصد به ترتیب $28/95 \pm 0/8$ و $74/19 \pm 4/3$ و در گروه تجربی دریافت کننده عصاره ۵۰ درصد $28/69 \pm 1/06$ و $74/34 \pm 5/1$ بود که در پایان پژوهش به ترتیب به $26/49 \pm 0/7$ و $67/90 \pm 4/1$ و هم چنین $27/38 \pm 1/19$ و $70/98 \pm 5/6$ کاهش یافت، که بیانگر اختلاف معنی دار در هفته های متوالی در میانگین وزن و BMI می باشد ($P < 0/05$ ، $P < 0/01$). میانگین WHR در بین سه گروه، اختلاف معنی داری را نشان نداد.

نتیجه گیری: با توجه به یافته های این پژوهش، مصرف طولانی مدت چای سبز به عنوان یک ماده درمانی مکمل کم خطر برای کنترل وزن و ارتقاء سطح سلامت عموم موثر می باشد.

واژه های کلیدی: عصاره چای سبز، شاخص های آنترپومتریک، کاهش وزن، چاقی، زنان

مقدمه

تجمع چربی زائد در بدن (چاقی)، نشانه عدم توازن مزمن بین انرژی ورودی به بدن و میزان مصرف انرژی توسط بدن است (۱). چاقی، یک ناهنجاری مربوط به شیوه وسبک زندگی است که از طریق دریافت رژیم غذایی پر چرب، فقدان فعالیت بدنی و ورزش ایجاد می شود (۲). شیوع اضافه وزن و چاقی عملاً در تمام جوامع و گروه های سنی در جهان با سرعتی هشدار دهنده در حال افزایش است به نحوی که به یک نگرانی مهم در بهداشت و سلامت عمومی تبدیل شده است.

چاقی یک اپیدمی جهانی است به طوری که سازمان بهداشت جهانی (WHO) پیش بینی کرده است که در سال ۲۰۱۵ نزدیک به ۲/۳ بیلیون بزرگسال، مبتلا به اضافه وزن و بیش از ۷۰۰ میلیون نفر چاق وجود خواهد داشت (۳). تخمین زده می شود که بیش از ۷۲ میلیون بزرگسال در ایالت متحده آمریکا، چاق هستند. چاقی، یک عامل قابل پیشگیری در ایجاد بیماری هایی از قبیل، فشارخون بالا، دیابت نوع ۲، بیماری های قلبی و حتی برخی از سرطان ها می باشد (۴). Sogawa و همکارانش بیان می کنند که چاقی یک مشکل جدی و چالشی برای سلامت عموم در کشورهای پیشرفته از جمله ژاپن محسوب می شود، زیرا تقریباً ۱۳ میلیون از بزرگسالان در ژاپن چاق هستند (۱). در ۱۰ سال اخیر سرعت بروز چاقی که با $BM I > 30 \text{ Kg}$ مشخص می شود در ایالت متحده آمریکا افزایش داشته است به طوری که بیش از ۵۰ درصد آمریکائی ها دارای $BMI > 27 \text{ Kg} / m^2$ هستند (۶، ۸). شاخص توده بدنی (BMI) که نسبت وزن برحسب کیلوگرم به مجذور قد برحسب متر می باشد، به عنوان دقیق ترین ضریب استاندارد در تعیین چاقی محسوب می شود. BMI بین ۱۸/۵ تا ۲۴/۹ بیانگر وزن ایده آل و طبیعی، BMI بین ۲۵-۳۰ نشانه اضافه وزن و BMI بیش از ۳۰ را چاق می گویند (۷). پاتوفیزیولوژی چاقی در طول عمر کاملاً پیچیده و مرهون عوامل مختلف ژنتیکی، متابولیکی،

محیطی و رفتاری است. رژیم غذایی و ورزش نقش مهمی در کاهش وزن دارند که موفقیت در یک یا هر دو حوزه نامبرده مستلزم تغییرات رفتاری است (۹). اگر چه تجویز داروهای صناعی کاهنده وزن، همراه با تغییر شیوه زندگی برای بعضی از بیماران می تواند مؤثر باشد، اما این داروها در بسیاری از موارد، علاوه بر اثر بخشی کم، دارای عوارض نامطلوب قابل توجه ای می باشند، از این رو در بسیاری از کشورها تحقیقاتی مبنی بر استفاده از داروهای گیاهی کاهنده وزن از قبیل چای سبز، بهارنارنج، شنبلیله و اسفزه.... به عنوان جایگزین داروهای صناعی برای ایجاد کاهش وزن صورت گرفته است (۱۰). چای سبز به صورت گسترده و در مقادیر بالا برای قرن ها در بسیاری از جوامع آسیایی بویژه چین و ژاپن به عنوان یک ماده مقوی و سلامت بخش مورد استفاده قرار می گرفته است. چای سبز که از گیاه *Camellia Sinesis* تهیه می شود رایج ترین نوشیدنی پس از آب در جهان می باشد (۱۱). ترکیبات مهم موجود در چای سبز، شامل ترکیبات پلی فنولیک می باشد که کاتچین (Catechin) نامیده شده است. اپیگالوکاتچین گالات (EGCG) که فراوان ترین نوع کاتچین موجود در چای سبز است تصور می شود مسئول بسیاری از تأثیرات درمانی مفید در چای سبز باشد. از دیگر ترکیبات چای سبز می توان به تیائین و کافئین اشاره کرد (۱۲). در هر فنجان چای سبز به طور معمول ۱۳۰-۳۰ میلی گرم گالات اپیگالوکاتچین وجود دارد در حالی که در چای سیاه و سفید ممکن است ۷۰-۰ میلی گرم گالات اپیگالوکاتچین باشد که دلایل این تفاوت فاحش، روش تولید و فرآوری برگ های چای از نظر مدت تخمیر است. چای سبز در شرایطی که تخمیر برگ ها پایین باشد تولید می شود بنابراین، آنزیم پلی فنل اکسیداز موجود در برگ ها به دلیل پائین بودن مدت تخمیر، غیرفعال می شود و مانع اکسیداسیون کاتچین چای شده و مواد مؤثر آن پایدار باقی می ماند. (۱۳).

دارای اضافه وزن با $BMI > 27 \text{ kg/m}^2$ و $WC > 87 \text{ cm}$ (دورکمر) و در محدوده سنی ۲۰ تا ۳۵ سال بودند به روش نمونه گیری آسان و در دسترس، انتخاب و وارد پژوهش شدند. معیارها و شرایط ورود به مطالعه شامل: نداشتن سابقه ابتلاء به بیماری هایی از قبیل: اختلالات غدد (تیروئید، هیپوفیز و جنسی)، دیابت، بیماریهای قلبی-عروقی (انفارکتوس میوکارد، آریتمی، نارسائی قلب و دارابودن پیس میکر)، بیماری های کبدی و کلیوی، آنمی، عدم بارداری و شیردهی، توانائی در تحرک و فعالیت بدنی و هم چنین عدم استفاده از سایر روش های کنترل وزن در ۲ ماه گذشته بود. معیار خروج از مطالعه، داشتن آلرژی به چای سبز و عدم تمایل به ادامه همکاری با پژوهشگر بوده است. هم چنین از واحدهای تحت مطالعه خواسته شد که فعالیت های روزمره و رژیم غذایی قبلی خود را در طول تحقیق حفظ کرده و تمرینات ورزشی مازاد خود را نیز گزارش نمایند. پیش از ثبت مشخصات دموگرافیک، رضایت نامه کتبی مورد تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی زاهدان با شماره کد ۸۶۴-۹۲ توسط کلبه شرکت کنندگان در مطالعه تکمیل گردید. فشار خون و مشخصات آنتروپومتری که شامل اندازه گیری وزن (بادقت ۰/۱ کیلوگرم)، قد، دورکمر و باسن (بادقت ۰/۰۵ متر) در وضعیت ناشتا، با حداقل پوشش، بدون کفش و با استفاده از متر نواری و ترازوی دیجیتال BH EDGE مدل ۱۱۱ که عمل کالیبراسیون ترازو (فیل از انجام آزمایش به مدت ۱۵ دقیقه روشن، در محل صاف و ثابت و در دمای معمولی و هم چنین تست با وزنه های استاندارد با توجه به حداقل و حد اکثر توزین ذکر شده در کاتالوگ انجام و قبل از هر بار استفاده با قرار گرفتن واحدهای مورد پژوهش در وسط ترازو، ۳ تا ۲ مرتبه وزن نمودن، نتایج ثبت می شد) طبق دستورالعمل های استاندارد ارزیابی وهم چنین دورکمر در حد فاصل بین دنده تحتانی و قسمت فوقانی استخوان خالصه و در پایان، بازدم طبیعی و دور باسن در پهن ترین قسمت عضله

بررسی های اپید میولوژی انجام شده بیانگر این است که مصرف چای سبز به عنوان یک ماده غذایی اساسی، بیماری های قلبی-عروقی ناشی از چاقی و مرگ ومیر ناشی از آن را بطور چشمگیری کاهش می دهد (۱۴).

تأثیر چای سبز بر کاهش وزن در مطالعات محدودی گزارش شده که به دلیل دوزهای ناهمگون و روشهای متفاوت، نتایج به دست آمده متناقض بوده است، بنابراین هیچ یک از این کار آزمائی های بالینی تا حدی که بتوان آنها را به طور قطع جهت کاهش وزن توصیه نمود، ارزیابی نشده اند و همچنین خطرات بالقوه آنها نیز مورد مطالعه قرار نگرفته است، اما Tiffany و Craig (۲۰۰۹) بیان می کنند چای سبز برای اکثر بزرگسالان تا زمانی که به مقدار مناسب (سه استکان در روز که حاوی ۳۲۰ تا ۳۴۰ میلی گرم پلی فنل می باشد) مصرف شود، ضرر ندارد و شایع ترین عارضه جانبی آن اختلالات گوارشی، تحریک سیستم عصبی و افت فشار خون 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 شده و در نتیجه کمبود اسیدفولیک را سبب می گردند (۱۵). از این رو انجام پژوهش های بالینی بیش تر برای تعیین اثر بخشی گیاه چای سبز و مواد مؤثر آن که ممکن است خاصیت کاهش وزن داشته باشد به منظور حفظ سلامت عموم ضرورت دارد. مطالعه حاضر به بررسی تاثیر عصاره چای سبز بر کاهش وزن و شاخص توده بدنی در زنان چاق بزرگسال می پردازد.

مواد و روش ها

پژوهش حاضر یک کارآزمایی بالینی تصادفی دو سویه کور می باشد که بر روی زنان چاق مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر زاهدان انجام شده است. از میان ۷۵ زن چاق بزرگسال، تعداد ۶۰ زن واجد شرایط که

تروکا نتر، توسط پژوهشگر در شروع مطالعه و هفته های ۲، ۴، ۶، ۸، ۱۰ و ۱۲ بعد از شروع مداخله، اندازه گیری شد. شاخص توده بدنی (Body Mass Index) برای کلیه نمونه ها با استفاده از فرمول زیر:

$$BMI = \frac{\text{وزن برحسب کیلوگرم}}{\text{مجدور قد برحسب متر}}$$

محاسبه گردید، هم چنین نسبت محیط دورکمر به لگن (Waist to Hip Ratio) نیز مورد ارزیابی قرار گرفت. جهت بررسی پایداری میزان دریافت انرژی رژیم غذایی در شرکت کننده گان، از طریق پرسشنامه رژیم غذایی سه روز در هفته قبل از شروع مطالعه و هفته های ۶ و ۱۲ بعد از مداخله جمع آوری و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نمونه چای سبز مرغوب با تایید گیاه شناس و کارشناس مواد غذایی، از بازار خریداری شد. برگ های چای سبز با استفاده از آسیاب برقی به صورت پودر تهیه و ۱۰۰۰ گرم پودر چای سبز درون کاغذ صافی قرار داده شد و به محفظه مخصوصی درون دستگاه سوکسله انتقال یافت و برای تهیه عصاره هیدرو الکلی ۵۰۰۰ میلی لیتر الکل اتانل ۸۰ درصد اضافه گردید، پس از تهیه عصاره به روش سوکسله، توسط روتاری و سپس توسط بن ماری با درجه حرارت ۷۰ درجه سانتی گراد به مدت ۴۸ ساعت حرارت داده شده تا کاملا خشک و تغلیظ گردید. در مرحله بعد ۵۰ گرم از عصاره تغلیظ شده را در ۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر مخلوط نموده که به این ترتیب عصاره هیدرو الکلی ۵۰ درصد بدست آمد و دوز ۱۰۰ درصد آن نیز به همین ترتیب آماده شد. عصاره غلیظ شده چای سبز با غلظت های ۵۰ و ۱۰۰ درصد و هم چنین دارونما (سلولز) آماده گردید و سپس شرکت کنندگان به طور تصادفی به ۳ گروه (دو گروه مداخله که دریافت کننده عصاره چای سبز با غلظت های ۵۰ و ۱۰۰ درصد و گروه کنترل که دریافت کننده دارو نما بودند) تقسیم شدند. از آنجائی که نوشیدن چای بعد از صرف غذا مانع جذب آهن موجود در مواد غذایی می شود، لذا

همه این افراد روزانه ۳ بار (یک ساعت قبل از هر وعده غذایی) از عصاره چای سبز و دارونما در بطری های یک بار مصرف ۲۰۰ میلی لیتری به صورت نوشیدنی میل می کردند، مداخله به مدت ۱۲ هفته انجام گردید. پس از جمع آوری داده ها، میانگین وزن، BMI و WHR با استفاده از نرم افزار: (SPSS Inc., Chicago, Illinois, Spss19 (U.S.A. و Sas9.2، آزمون های آماری ANOVA یک طرفه محاسبه و برای مقایسه ی گروه ها در طی هفته های متوالی از آزمون Repeated Measurement استفاده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته ها

میانگین سن افراد، در گروه تجربی عصاره ۱۰۰ درصد $31/1 \pm 3/2$ سال و در گروه تجربی عصاره ۵۰ درصد $31/32 \pm 2/58$ و در گروه کنترل $31/45 \pm 2/06$ بود. برای مقایسه میانگین سنی بین سه گروه، از آزمون آنالیز واریانس یک طرفه استفاده شد که نتیجه آزمون نشان دهنده عدم وجود تفاوت آماری معنی دار در سه گروه از لحاظ میانگین سنی بوده است ($P = 0/36$).

یافته ها بر اساس جدول ۱ نشان می دهند که میانگین و انحراف معیار وزن در شروع مطالعه در گروه تجربی دریافت کننده عصاره ۵۰ درصد $74/34 \pm 1/5$ و در گروه تجربی دریافت کننده عصاره ۱۰۰ درصد $74/19 \pm 4/3$ و در گروه کنترل $74/24 \pm 4/8$ می باشد، که با مقایسه میانگین وزن در سه گروه از شروع تا پایان مطالعه، داده ها حاکی از آن است که در هفته های ۲، ۴ و ۶ هیچ اختلاف معنی داری در بین سه گروه مشاهده نگردیده است ($P > 0/05$). اما مقایسه نتایج در پایان هفته های ۸، ۱۰ و ۱۲ با آنالیز واریانس به روش تکرار، بیانگر آن است که در بین سه گروه اختلاف معنی داری در کاهش وزن

جدول ۱: مقایسات میانگین وانحراف معیار شاخص های آنترپومتری قبل و بعد از مداخله در دو گروه تجربی و کنترل

مشخصه های آنترپومتری	گروه درمانی	شروع مطالعه	هفته دوم	هفته چهارم	هفته ششم	هفته هشتم	هفته دهم	هفته دوازدهم
وزن (Kg)	کنترل	۷۴/۲۴ a ± ۴/۸ns	۷۴/۲۴a ± ۴/۸ns	۷۴/۲۴ a ± ۴/۸ns	۷۴/۲۴ a ± ۴/۸ns	۷۴/۲۳ a ± ۴/۸ns	۷۴/۲۳ a ± ۴/۸ns	۷۴/۲۴ a ± ۴/۸ns
	عصاره ۵۰٪	۷۴/۳۴ a ± ۵/۱ns	۷۳/۶۹ a ± ۵/۱ns	۷۳/۶۶ a ± ۵/۱ns	۷۲/۵۶ a ± ۵/۲ns	۷۲/۱۶ ab ± ۵/۳ *	۷۱/۶۷ ab ± ۵/۴ *	۷۰/۹۸ b ± ۵/۶ **
دریافت انرژی (kcal/day)	کنترل	۳۳۲۰ ± ۲۴۸	۳۳۲۰ ± ۲۴۸	۳۳۱۱ ± ۲۹۴	۳۲۹۹ ± ۳۵۴	۳۲۹۹ ± ۳۸۰	۳۲۹۹ ± ۳۸۰	۳۲۹۹ ± ۳۸۰
عصاره ۵۰٪	کنترل	۳۱۳۳ ± ۲۸۰	۳۱۳۳ ± ۲۸۰	۳۱۳۳ ± ۲۸۰	۳۱۳۳ ± ۲۸۰	۳۱۳۳ ± ۲۸۰	۳۱۳۳ ± ۲۸۰	۳۱۳۳ ± ۲۸۰
عصاره ۱۰۰٪	کنترل	۳۴۰۹ ± ۳۶۸	۳۴۰۹ ± ۳۶۸	۳۴۰۹ ± ۳۶۸	۳۴۰۹ ± ۳۶۸	۳۴۰۹ ± ۳۶۸	۳۴۰۹ ± ۳۶۸	۳۴۰۹ ± ۳۶۸
شاخص توده بدنی (kg/m ²)	کنترل	۲۸/۸۴ a ± ۰/۸ns	۲۸/۸۴ a ± ۰/۸ns	۲۸/۸۴ a ± ۰/۸ns	۲۸/۸۴ a ± ۰/۸ns	۲۸/۸۳ a ± ۰/۸ns	۲۸/۸۳ a ± ۰/۸ns	۲۸/۸۴ a ± ۰/۸ns
	عصاره ۵۰٪	۲۸/۶۹ a ± ۱/۰۶ns	۲۸/۴۴ a ± ۱/۰۶ns	۲۸/۴۲ a ± ۱/۰۶ns	۲۸/۰۲ b ± ۱/۰۹ *	۲۸/۸۴ b ± ۱/۰۸ *	۲۷/۷۰ b ± ۱/۱۵ *	۲۷/۳۸ b ± ۱/۱۹ *
عصاره ۱۰۰٪	کنترل	۲۸/۹۵ a ± ۰/۸ns	۲۸/۵۳ a ± ۰/۷ns	۲۸/۱۷ a ± ۰/۷ns	۲۷/۶۶ b ± ۰/۷ *	۲۷/۲۵ b ± ۰/۷ *	۲۶/۸۶ c ± ۰/۷ **	۲۶/۴۹ c ± ۰/۷ **
دور کمر WC (cm)	کنترل	۸۸/۱۵ a ± ۲/۱ns	۸۸/۱۵ a ± ۲/۱ns	۸۸/۱۶ a ± ۲/۲ns	۸۸/۱۶ a ± ۲/۲ns	۸۸/۱۶ a ± ۲/۲ns	۸۸/۱۶ a ± ۲/۲ns	۸۸/۱۶ a ± ۲/۲ns
	عصاره ۵۰٪	۸۸/۳۰ a ± ۲/۸ns	۸۷/۸۰ a ± ۲/۸ns	۸۷/۷۴ a ± ۲/۸ns	۸۷/۰۳ ba ± ۲/۸ *	۸۶/۶۴ ab ± ۲/۸ *	۸۶/۳۳ b ± ۲/۹ *	۸۵/۸۲ b ± ۳/۱ *
عصاره ۱۰۰٪	کنترل	۸۸/۴۵ a ± ۲/۳ns	۸۷/۷۰ a ± ۲/۴ns	۸۶/۳۸ a ± ۲/۶ns	۸۶/۰۰ b ± ۲/۸ *	۸۵/۲۵ b ± ۲/۸ *	۸۴/۲۵ b ± ۲/۸ *	۸۳/۵۰ c ± ۲/۵ **
دور باسن HC (cm)	کنترل	۱۱۳/۱۵ a ± ۲/۱ns	۱۱۳/۱۵ a ± ۲/۱ns	۱۱۳/۱۶ a ± ۲/۲ns	۱۱۳/۱۶ a ± ۲/۲ns	۱۱۳/۱۶ a ± ۲/۲ns	۱۱۳/۱۶ a ± ۲/۲ns	۱۱۳/۱۶ a ± ۲/۲ns
	عصاره ۵۰٪	۱۱۳/۳۰ a ± ۲/۸ns	۱۱۲/۸۰ a ± ۲/۸ns	۱۱۲/۴۴ a ± ۲/۸ns	۱۱۲/۰۴ a ± ۲/۸ns	۱۱۱/۶۴ ab ± ۲/۸ *	۱۱۱/۳۳ ab ± ۲/۹ *	۱۱۰/۸۲ ab ± ۳/۱ *
عصاره ۱۰۰٪	کنترل	۱۱۳/۴۵ a ± ۲/۳ns	۱۱۲/۷۰ a ± ۲/۴ns	۱۱۱/۶۸ a ± ۲/۶ns	۱۱۱/۰۰ a ± ۲/۸ns	۱۱۰/۲۵ b ± ۲/۸ *	۱۰۹/۲۵ b ± ۲/۸ *	۱۰۸/۵۰ c ± ۲/۵ **
نسبت دور کمر به دور لگن WHR	کنترل	۰/۷۸ a ± ۰/۰۲ns	۰/۷۸ a ± ۰/۰۲ns	۰/۷۸ a ± ۰/۰۲ns	۰/۷۸ a ± ۰/۰۲ns	۰/۷۸ a ± ۰/۰۲ns	۰/۷۸ a ± ۰/۰۲ns	۰/۷۸ a ± ۰/۰۲ns
	عصاره ۵۰٪	۰/۷۹ a ± ۰/۰۲ns	۰/۷۹ a ± ۰/۰۲ns	۰/۷۹ a ± ۰/۰۲ns	۰/۷۹ a ± ۰/۰۲ns	۰/۷۹ a ± ۰/۰۲ns	۰/۷۹ a ± ۰/۰۲ns	۰/۷۸ a ± ۰/۰۲ns
عصاره ۱۰۰٪	کنترل	۰/۷۹ a ± ۰/۰۲ns	۰/۷۹ a ± ۰/۰۲ns	۰/۷۹ a ± ۰/۰۲ns	۰/۷۹ a ± ۰/۰۲ns	۰/۷۸ a ± ۰/۰۲ns	۰/۷۸ a ± ۰/۰۲ns	۰/۷۸ a ± ۰/۰۲ns

** در سطح ۱٪، * در سطح ۵٪، ns تفاوت معنی داری وجود ندارد. (P<۰/۰۱)

(حروف انگلیسی کوچک مشابه در هر ردیف نشان دهنده ی عدم تفاوت آماری معنی دار بین متغیرهای اندازه گیری شده و حروف انگلیسی متفاوت نشان دهنده ی وجود تفاوت آماری معنی دار بین آن متغیرها در بین سه گروه می باشد).

وجود دارد (P< ۰/۰۵ ، P< ۰/۰۱).

مداخله نشان نداد (جدول ۱).

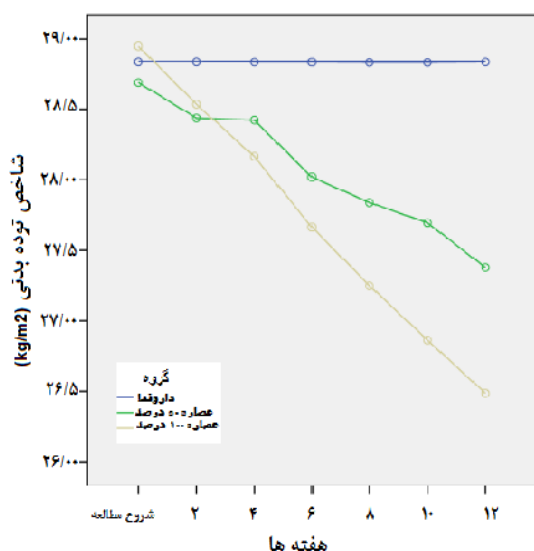
یافته های مطالعه بر اساس نمودار ۲ در مورد شاخص توده بدنی (BMI) و مقایسه میانگین آن در سه گروه در هفته های مختلف نشان می دهد که از شروع مطالعه تا پایان هفته ۴ اختلاف معنی داری در بین گروه ها به صورت دو به دو وجود ندارد، ولی در هفته های ۶، ۸، ۱۰ و ۱۲ شاخص توده بدنی در گروه کنترل با هر دو گروه تجربی دریافت کننده عصاره، دارای اختلاف آماری معنی داری می باشد (P< ۰/۰۱).

همچنین در میانگین شاخص توده بدنی گروه کنترل در هفته های متوالی هیچ اختلاف معنی داری مشاهده نگردید. اما میانگین و انحراف معیار BMI در گروه دریافت کننده عصاره ۵۰ درصد در ابتدای مطالعه ۲۷/۳۸ ± ۱/۱۹ بود که در پایان مطالعه به ۲۸/۶۹ ± ۱/۰۶

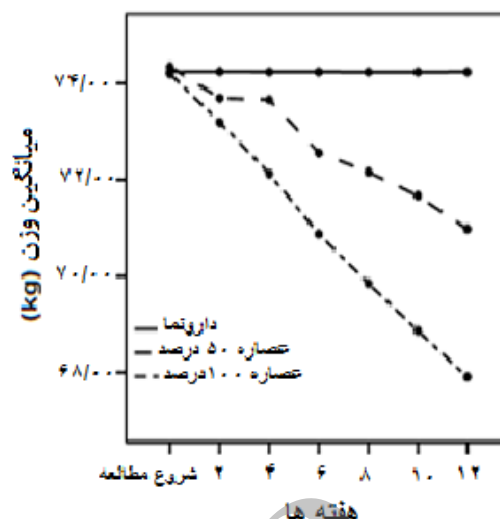
میانگین وزن در گروه کنترل در شروع و پایان مداخله، تفاوت آماری معنی داری را نشان نداد (نمودار ۱). اما میانگین وزن در دو گروه دریافت کننده عصاره ۵۰ و ۱۰۰ درصد در پایان مطالعه به ترتیب به ۷۰/۹۸ ± ۵/۶ و ۶۷/۹۰ ± ۴/۱ کاهش یافته است (P< ۰/۰۱).

نمودار ۱ نشان می دهد که در گروه دریافت کننده عصاره ۱۰۰ درصد بین هفته های ابتدایی و میانی مطالعه با هفته های انتهایی (۸، ۱۰ و ۱۲) اختلاف معنی داری در میانگین وزن افراد وجود دارد (P< ۰/۰۱).

مقایسه میانگین انرژی غذایی دریافتی بین سه گروه با استفاده از آزمون آنالیز واریانس یک طرفه تفاوت آماری معنی داری را در شروع مطالعه و هفته های ۶ و ۱۲ بعد از



نمودار ۲: مقایسه تاثیر غلظت های متفاوت عصاره و دارونما بر میانگین شاخص توده بدنی در ۱۲ هفته متوالی



نمودار ۱: مقایسه تاثیر غلظت های متفاوت عصاره و دارونما بر میانگین وزن در ۱۲ هفته متوالی

دوزهای مختلف ۵۰ و ۱۰۰ درصد بر شاخصهای آنترپومتریک (وزن، شاخص توده بدنی، دور کمر و دور باسن) واحدهای مورد پژوهش در مقایسه با گروه کنترل تاثیر گذار بوده، به طوریکه منجر به کاهش وزن و شاخص توده بدنی در پایان هفته های ۸، ۱۰ و ۱۲ گردید، اما عصاره چای سبز بر شاخص WHR دارای اختلاف آماری معنی داری نبود. بیشترین کاهش معنی دار در متغیرهای تن سنجی وزن و شاخص توده بدنی در گروهی که عصاره ۱۰۰ درصد دریافت میکردند، مشاهده گردید. نتایج این مطالعه با پژوهشهای Nagao و همکاران، Vinson و همکاران، Venables و همکاران، Maki و همکاران، Basu و همکاران و Ghorbanzadeh و همکاران (۱۶، ۱۷، ۱۸، ۴، ۳، ۲۵) مطابقت دارد. در حالی که یافته های مطالعات Diepren و HuaHsu و همکاران نشان داد که هیچ گونه تفاوتی از نظر کاهش وزن، شاخص توده بدنی و نسبت دور کمر به دور باسن بین گروههای تجربی و کنترل وجود ندارد (۱۹ و ۸). این اختلاف شاید به دلیل اینکه مطالعات فوق، همانند پژوهش حاضر از نوشیدنی عصاره چای سبز به جای کپسول محتوی عصاره با کافئین اندک استفاده نموده اند، چرا که احتمال دارد قسمتی از افزایش مصرف انرژی با

کاهش یافت، که نشان دهنده وجود اختلاف معنی دار در هفته های مختلف می باشد. در گروه تجربی دریافت کننده عصاره ۱۰۰ درصد میانگین و انحراف معیار BMI در شروع مداخله $28/95 \pm 0/8$ بوده که در پایان مداخله به $26/49 \pm 0/7$ تقلیل یافته است ($P < 0/01$). براساس داده های جدول ۱ میانگین دور کمر در دو گروه تجربی در مقایسه با گروه کنترل از شروع مداخله تا پایان هفته ۴ تفاوت آماری معنی داری را نشان نداد، ولی در پایان هفته های ۶، ۸، ۱۰ و ۱۲ اختلاف معنی دار بوده است ($P < 0/05$). همچنین میانگین دور باسن در هفته های ۲، ۴ و ۶ در هر سه گروه اختلاف آماری معنی داری را نشان نداد ($P > 0/05$). اما در هفته های ۸، ۱۰ و ۱۲ بین دو گروه تجربی و گروه کنترل اختلاف معنی دار بوده است. طبق یافته های این جدول مقایسه میانگین نسبت دور کمر به دور باسن (Ω_{HP}) از شروع تا پایان مطالعه بیانگر آن است که در بین گروههای تجربی و گروه کنترل هیچ اختلاف معنی داری وجود ندارد. ($P > 0/05$).

بحث

پژوهش حاضر نشان داد که عصاره چای سبز در

لیپیدهای موجود در روده را کاهش داده و بدون تأثیر بر میزان دریافت انرژی افزایش وزن را کنترل می کند (۵). پژوهشگران در ارتباط با اثرات ضد کلسترولی چای سبزی گویند: بیشترین اثرگذاری اپیگالوکاتچین گالات بدلیل دارا بودن گروههای هیدروکسیل در ساختار مولکولی اش، بر روی غشاهای لیپیدی و فسفولیپیدی سلول هاست و بالای هاست چربی ترکیب و منجر به پویایی درون سلولی و فعالیت بیولوژیکی بیشتر آن می شود، از اینرو اثرات فارماکولوژی متعددی از قبیل، ضد کلسترول و ضد دیابت، برای آن گزارش شده است (۲۰ و ۲۱). بنا بر این مصرف طولانی مدت عصاره چای سبزی می تواند کارایی فعالیت بدنی را توسعه داده و چربی سوزی را افزایش دهد (۱۷).

نتیجه گیری

درمان های جایگزین مانند استفاده از گیاهان دارویی برای بیماران چاق یا دچار اضافه وزن دارای دو جاذبه اصلی هستند. به این ترتیب که بیماران، اولاً آنها را طبیعی و ایمن تر از داروهای صنعتی می دانند و ثانیاً گمان می کنند که برای استفاده از آنها نیازی به مراجعه به پزشک ندارند. دسترسی به این درمان ها برای بیماران چاق یا مبتلا به اضافه وزن که توان مراجعه به پزشک را ندارند اغلب آسان تر است. همچنین آگاهی پزشکان و دارو سازان از اثرات فارماکولوژیک گیاهان دارویی برای پیشگیری از هر گونه عوارض نامطلوب بسیار مهم می باشد. نتایج این پژوهش حاکی از این است که مصرف چای سبزی به عنوان یک ماده غذایی اساسی و ارزان قیمت برای پیشگیری اولیه و بهبود بیماریهای مرتبط با چاقی موثر می باشد. اما لزوم انجام پژوهش های بیشتر برای بررسی اثرات دیگر آن ضروری است.

تشکر و قدر دانی

این مقاله حاصل طرح پژوهشی با حمایت مالی

میزان کافئین ارتباط داشته باشد. این موضوع که آیا این اثر گذاری بیشتر مربوط به محتوای کافئینی چای سبز باشد یا اجزای کاتچینی آن به طور دقیق مشخص نشده است، از طرف دیگر استفاده از غلظت های متفاوت عصاره، طول مدت اجرای پژوهشها، نژادها و سنین مختلف و شرایط سلامتی واحدها می تواند دلیل ناهمگونی و متناقض بودن نتایج باشد (۲۶ و ۲۷). Maki و همکاران، اثرات کاهش وزن و چربی سوزی چای سبز را به کاتچین ها که از زیست فعال ترین پلی فنلهای چای سبز می باشند، نسبت داده اند. زیرا 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 توجه ای در مصرف انرژی ۲۴ ساعته را باعث می شوند (۴، ۵). اثر ضد چاقی دیگر این نوشیدنی ایجاد احساس سیری به واسطه احساس پری معده است که از تمایل فرد به خوردن غذا جلوگیری می کند، که در دراز مدت، مدیریت در کنترل وزن بوجود می آورد (۱۲). کاتچین ها عملکرد ضد چاقی قوی دارند، زیرا اسیدهای چرب پلاسما و غلظت کلسترول را کاهش و از انباشتگی چربی در بدن و کبد جلوگیری می کنند (۱). نتایج پژوهش های دیگر حاکی از آن است که کاتچین ها از یک طرف باعث تسریع در مصرف انرژی شده و از طرف دیگر مانع فعال شدن لیپاز پانکراس می شوند در نتیجه از جذب روده ای چربی های موجود در رژیم غذایی همانند داروی اورلیستات جلوگیری می نمایند (۲۲، ۲۳).

تحقیقات اخیر نشان می دهد که اسید کلروژنیک و متابولیت حاصل از آن و اسید کافیک موجود در چای سبز مانع فعالیت آمیلاز و کاهش غلظت آن در محیط آزمایشگاهی میشود که این اتفاق اگر در دستگاه گوارش رخ دهد، مانع جذب قند از نشاسته مصرفی در رژیم غذایی شده و در نتیجه باعث کاهش کالری دریافتی می شود (۲۴). مطالعات انجام شده بر روی حیوانات نیز نشان می دهد که مصرف عصاره چای سبز، جذب

پژوهشی واحد، داوران گرامی، گروه پرستاری، مراکز بهداشتی درمانی زاهدان و واحدهای مورد پژوهش و همه همکاران ذیربط، تشکر و قدر دانی به عمل می آید.

دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان که بر اساس مجوز شماره ۴۳۲۱-۵-۱۱-۱۴ به تصویب رسیده است، اجرا گردید. لذا از کلیه عزیزانی که ما را صمیمانه در اجرای این طرح پژوهشی یاری نمودند، به خصوص شورای

References

1. Sogawa M , Seura T , Kohno S , Hirasaka K , Yamaguchi Y, Takagaki R, Harada A, Okumura Y, Yamamoto S, Kishi K, Nikawa T. 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,2009 ; 56 (1-2): 42-8.
2. Ramadan G , El-Beih MN , Abd El-Ghffar EA . 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,2009 ; 102 (11): 1611-9.
3. Vinson JA , Burnham BR , Nagendran MV . Randomized , double – blind , placebo – controlled linear dose , crossover study to evaluate the efficacy and safety of a green coffee bean extract in over weight subjects. Diabetes Metab Syndr Obes, 2012 ; 5: 21– 7.
4. Maki CA , Reeves MS , Farmer M , Yasunaga K, Matsuo N, Katsuragi Y, Komikado M, Tokimitsu I, Wilder D, Jones F, Blumberg JB, Cartwright Y.Green tea catechin consumption enhances exercise –in duced abdominal fat loss in over weight and obese adults . J Nutr, 2009 ;139 (2): 264-70.
5. Iwaniec UT , Turner RT , Koo SI , Kaur R , Ho E, Wong CP, Bruno RS. Consumption of green tea extract results in osteopenia in growing male mice .J Nutr, 2009 ; 139 (10): 1914-9.
6. Bose M ,Lambert JD , Ju J , Reuhl KR , Shapses SA, Yang CS. The major green tea polyphenol (-) epigallo catechin -3-gallate inhibits obesity metabolic syndrome and fatty liver disease in high –fat-fed mice . J Nutr, 2008;138 (9) :1677-83 .
7. Khodapanah M , Executive function of performance (In hibition) in obesity patients. Journal of Clinical Psychology,2010; 1(5) : 51 – 8. [Persian]
8. Hsu CH, Tsai TH, Kao YH, Hwang KC, Tseng TY, 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.
9. Pasarica M, Dhurandhar NV. Infectobesity : obesity of infectious origin. Adv Food Nutr Res, 2007; 52: 61 - 102.
10. Kianbakht S . A review of drug plants used in the treatment of obesity and over weight. Medicine Herbal Journal,2010; 4(9) : 1-20.[Persian]
11. Schneider C , Segere C . Green tea :potential health benefits . American Family Physician, 2009 ; 79 (7) : 591-4.
12. Josic J , Tholen Olsson A , Wickeberg J , Lindstedt S, Hlebowicz J. Dose green tea affect postprandial glucose ,insulin and satiety in healthy subjects : arandom ized controlled trial. J Nutr, 2010 ; 30 (9): 63-70.
13. Alexopoulos N, Vlachopoulos C, Stefanidis C a. Role of green tea in reduction of cardiovascular risk factors.Nutrition and Dietary Supplements. 2010 ; 11(2): 85-95.
14. Reiter CE , Kim JA, Quon MJ. Green tea polyphenol epigallocate chin gallate reduces endothelin-1 expressionand secretion in vascular endothelial cells: roles for AMP-activated protein kinase, Akt, and FOXO1. Endocrinology, 2010 ; 151 (1) :103-14.
15. Schneider C, Segre T. Green Tea:Potential healt benefits . Am Fam Physicion, 2009 ;79 (7): 591-4.
16. Nagao T , Hase T , Tokimits I . A green tea extract high in catechins reduces body fat and cardiovascular risks in humans. Obesity(silver spring),2007; 15 (6): 1473-83.
17. Venables MC , Hulston CJ , Cox HR , Jeukendrup AE . Green tea extract ingestion fat oxidation and glucose tolerance in healthy humans. Am J Clin Nutr, 2008 ;87(3): 778-84 .
18. Basu A , Sanchez K , Leyva MJ , Wu M , Betts NM, Aston CE, Lyons TJ. Green tea supplementation affects body weight ,lipid and lipid peroxidation in obese subjects with metabolic syndrome . J American College of Nutrition ,2010 ; 29 (1): 31-40 .
19. DiePvens K , Kovacs EMR ,Vogles N , Westererp-Plantenga MS. Metabolic Effects of green ea and of Phases of Weight looSS. Physiol Behav, 2006 ; 87(1): 185-91.
20. Sirk WT , Brown EF , Sum KA , Friedman M . Molecular dynamics study on the bio physical interactions of seven green tea catechins with lipid bilayers to cell membranes. Journal of Agricultural Food Chemistry,2008 ; 56 (17): 7750-58.
21. Kajiya K , Kumazawa S , Naito A , Nakayama T. Solid-state NMR analysis of the orientation and dgnamics

- of epigallocatechin gallate a green tea polyphenol incorporated into lipid bilayers. *Magn Reson Chem.* 2008 ; 46 (2): 174-7.
22. Kajimoto O , Kajimoto Y , Yabune M , Nakamura T, Kotani K, Suzuki Y, Nozawa A, Nagata K, Unno T, Sagesaka YK, et al. Tea catechins with a gallaoyl moiety reduce body weight and fat . *Journal of Health Science*, 2005; 51(2): 161-71.
 23. Almoosawi S, McDougall GJ, Fyfe L, Al-Dujaili. Investigating the inhibitory activity of green coffee and cacao bean extracts on pancreatic lipase. *Nutrition Bulletin*, 2010;35(3): 207–12.
 24. Narita Y, Inouye K. Kinetic analysis and mechanism on the inhibition of chlorogenic acid and its components against porcine pancreas alpha-amylase isozymes I and II. *J Agric Food Chem.* 2009;57(19): 9218–25.
 25. Ghorbanzadeh B , Shahriari A , Fatemi Tabatabaei SR . preventive effect of Iranian green and black tea on diet induced obesity in rats . *J vet res*, 2012 ; 67(2): 143-8. [Persian]
 26. Auvichayapat P, Prapochanung M, Tunkamnerdthai O, Sripanidkulchai BO, Auvichayapat N, Thinkhamrop B, Tunhasura S, Wongpratoom S, Sinawat S, Hongprapas P. Effectiveness of green tea on weight reduction in obese Thais: A randomized, controlled trial. *Phy & Behav*, 2007; 93: 486-91.
 27. Higdon JV, Frei B. Tea catechins and polyphenols: health effects, metabolism, and antioxidant functions. *Crit Rev Food Sci Nutr*, 2003; 43(1): 89-143.

Archive of SID

Effect of green tea extract on anthropometric indices of overweight women in Zahedan

Parvaneh Sarani Ali Abadi *,

Instructor, Department of Medical- Surgical Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery ,Islamic Azad University, Zahedan Branch, Zahedan, Iran.

Afsaneh Sarabandi ,

Instructor, Department of Medical- Surgical Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery ,Islamic Azad University, Zahedan Branch, Zahedan, Iran.

Hamed Sarani

Instructor, Department of Medicine and Surgery, School of Nursing and Midwifery, University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.

Mansour Fazeli Rostampour

Instructor, Department of Watershed Management, Training Center of Agricultural Jihad Organization martyr Khyabanyan Zahedan, Iran.

Soudabeh Etemadi

Instructor, Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Islamic Azad University, Zahedan, Iran.

Ali Reza Dashipour,

Instructor, Department of Nutrition and Food Technology, University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.

Hosnieh Hoseyni

Instructor, Department of Biochemistry, Faculty of Medicine, Islamic Azad University, Zahedan, Iran.

Received:31/05/2014, Revised:24/06/2014, Accepted:07/07/2014

Corresponding Author:

Parvaneh Sarani Ali Abadi,

Address: Department of Medical-Surgical Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Islamic Azad University, Zahedan Branch, Zahedan, Iran.

E-mail: sarsarani@yahoo.com

Abstract

Background: The prevalence of obesity is increasing as threatening in all age group in the world so it has become the serious problem in the public health ,Nowadays, the use of medicinal plants has been considered more than other methods of weight control, the green tea is considered one of these plants that So far the researches have been done on its effects on weight But the results of these studies have been inconsistent due to various doses and different methods so, this study was conducted to determine the effect of various doses of green tea extract on weight loss and body mass index in adults obese women.

Materials and Methods: This double-blind clinical trial has randomly been conducted on 60 obese women that were overweight, with a BMI> 27 kg/m², WC> 87 (waist). The samples were divided randomly into three groups of 20; in this regard, have received two intervention groups (experimental) recipient of green tea extract with different concentrations (50 and 100 percent) and control group (control) recipient of placebo containing cellulose. Each participant received daily three times (one hour before each meal) of green tea extract or placebo for 12 weeks. All samples were measured in the baseline and weeks 2, 4, 6, 8, 10 and 12 in terms of anthropometric measures (weight, height, waist circumference, hip circumference, body mass index (BMI) and waist-hip ratio (WHR). the data were collected and have been analyzed in the different groups By using of software SPSS 19 - Sas9.2 and statistical test of one-way Anova and was used repeated Measurement test for Comparisons of these groups

Results: In the baseline The mean and standard deviation of weight and BMI were in the experimental group which received 100% of extract, respectively 74.19 ± 4.3 and 28.95 ± 0.8 and in the experimental groups which received extract 50% 1/5 ± 34/74 and 06/1 ± 69/28., which was reduced respectively, to 67.90 ± 4.1 and 26.49 ± 0.7 as well as 70.98 ± 5.6 and 27.38 ± 1.19 in the end of the study Which is indicative of a significant difference in the mean weight and BMI on these consecutive weeks (P < 0.01, P < 0.05). However, there was no significant difference on the mean of WHR among the three groups.

Conclusion: According to the findings, long-term consumption of green tea as a complementary treatment of low risk for weight control and general health promotion is effective.

Key words: Green tea Extract, Anthropometric indices, Weight loss, Obesity, Women.