مقاله پژوهشی

مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اراک

سال ۱۱، شماره ۴ (شماره پیاپی ۴۵)، زمستان ۱۳۸۷، ۷-۱

تأثیر عصاره آبی چای ـ هل بر استرس اکسیداتیو

ندا باغی‌نیا[1*]، دکتر شهربانو عریان[2]، دکتر علی فانی[3]، علی اکبر ملکی راد[4]

۱- دانشجوی کارشناسی‌ارشد فیزیولوژی، دانشگاه آزاداسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران

۲- استاد، دکترا تخصصی آندوکرینولوژی، گروه زیست شناسی ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران ، تهران، ایران

۳- استادیار، متخصص داخلی، گروه داخلی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

۴- دانشجوی دکترا علوم اعصاب شناختی، گروه روانشناسی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز ، ایران

تاریخ دریافت۸۷/۸/۹ ، تاریخ پذیرش ۸۷/۹/۲۰

چکیده

مقدمه: عدم تعادل بین تولید رادیکال آزاد واجزا سیستم دفاع آنتی اکسیدانی بدن منجربه استرس اکسیداتیو می‌شود. هل، میوه‌ی گیاه التاریا کاردامومم ماتون می‌باشد که احتمالاخواص آنتی اکسیدانی دارد. هدف از این مطالعه تعیین تأثیر عصاره آبی چای ـ هل بر استرس اکسیداتیو می‌باشد.

روش کار: این پژوهش یک کارآزمایی بالینی است که در آن تعداد ۵۴ نفر مورد مطالعه قرار گرفتند. ابتدا ۵ میلی لیترخون وریدی از آنها گرفته و پارامترهای استرس اکسیداتیو در سرم خون سنجیده شد. سپس به مدت ۲ هفته هر روز مقدار ۳ گرم هل و ۱ گرم چای به صورت ۱۰۰ میلی لیترعصاره آبی چای ـ هل به افراد داده شد و بعد از ۲ هفته، مجدداً ۵ میلی لیترخون وریدی ازهمان افراد گرفته شد ودوباره پارامترهای استرس اکسیداتیو در سرم خون اندازه گیری شد و مورد مقایسه و تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

نتایج: ظرفیت آنتی اکسیدانی تام سرم افراد قبل از مصرف چای ـ هل ۱/۹۶±۰/۶۴ و بعد از مصرف ۲/۲۳±۰/۴۶ میکرو مول در میلی‌لیتر (p=۰/۰۰۹) و میانگین پراکسیداسیون لیپیدی سرم قبل از مصرف چای ـ هل ۱۴/۹۷±۳/۵۸ و بعد از مصرف چای ـ هل ۱۲/۰۷±۵/۹۱ نانو مول در میلی لیتر بود (p=۰/۰۰۲). هم‌چنین میانگین گروه‌های تیول سرم قبل از مصرف چای ـ هل ۰/۲۲۴±۰/۲۰۰ و بعد از مصرف آن ۰/۲۶۶±۰/۱۶۶میلی مول بود(p=۰/۱۴۱).

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد که عصاره چای ـ هل میزان استرس اکسیداتیو خون را کاهش دهد و در صورت استفاده معمول در رژیم غذایی افراد ممکن است اثرات مفیدی داشته باشد.

واژگان کلیدی: استرس اکسیداتیو، آنتی‌اکسیدان، رادیکال‌های آزاد، هل، چای

* **نویسنده مسئول:** اراک، انتهای خیابان نیسانیان، بن‌بست میراث فرهنگی، پلاک ۵۵، کدپستی ۳۸۱۳۷۳۵۳۱۳

Email: mehdi24408@yahoo.com

مقدمه

رادیکال‌های آزاد از جمله رادیکال‌های هیدروکسیل(hydroxyl) (OH^{o})، سوپراکسید (Superoxide) ($O_2^{\bullet -}$) و نیتریک اکسید(Nitric oxide) ($NO^{\bullet}$) و لیپید پراکسیل(lipid peroxyle) ($Loo^{\bullet}$) (۱) اتم‌ها یا مولکولهایی هستند که به خاطر داشتن الکترون آزاددائماً در بدن موجودات در گردش بوده و بسیار واکنش پذیرند و آسیب‌های فراوانی را به ماکرومولکول‌های بدن جانداران از جمله DNA ، پروتئین‌ها، لیپیدها و کربوهیدرات‌ها وارد می‌سازند(۳-۱). به عبارت دیگر رادیکال‌های آزاد موجب آسیب اکسیداتیو اسیدهای نوکلئیک، پروتئین‌هاو لیپیدگردیده و باعث پراکسیداسیون چربی‌های غیراشباع در غشاهای سلولی، افزایش نفوذپذیری عروق ریز و ایجاد ادم، اختلال در عملکرد میتوکندری و... می‌شوند و لذا بالقوه سمی هستند(۴). در بدن سیستم‌های خاص برای مقابله با آسیب ناشی از رادیکال‌های آزاد وجود دارد که به سیستم دفاع آنتی اکسیدانی معروف است(۵، ۶). در حالت عادی بین تولید رادیکال‌های آزاد در بدن واجزا سیستم دفاع آنتی اکسیدانی توازن برقرار است اما مواجهه با عواملی چون آلاینده‌های محیطی، داروها و سموم سبب افزایش تولید رادیکال‌های آزاد در بدن و عدم تعادل بین تولید رادیکال‌ها و اجزا سیستم دفاع آنتی‌اکسیدانی گردیده(۷) وحالتی به نام استرس اکسیداتیو(Oxidative stress) به وجود می‌آورد که منجر به آسیب بافتی می‌شود(۲، ۱۰-۸). سیستم دفاع آنتی اکسیدانی به دو گروه آنزیمی و غیرآنزیمی تقسیم می‌شود. این سیستم با جلوگیری از تشکیل رادیکال‌های آزاد، ترمیم صدمات ناشی از فعالیت رادیکال‌ها، افزایش دفاع مولکول‌های صدمه دیده و به حداقل رساندن جهش سلولی با آسیب‌های رادیکال‌های آزاد مقابله می‌کند(۲، ۱۱). از جمله سیستم دفاع آنتی اکسیدانی آنزیمی می‌توان آنزیم‌هایی هم‌چون سوپراکسید دیسموتاز(Superoxide Dismutase) ، گلوتاتیون پراکسیداز(Glutathione Peroxidase) و کاتالاز (Catalase) را نام برد و از جمله سیستم‌های دفاع آنتی‌اکسیدانی غیرآنزیمی می‌توان به ویتامین E، کاروتنوئیدها، اسید آسکوربیک و... اشاره کرد (۱۲). تعداد زیادی از آنتی اکسیدان‌های پاک کننده رادیکال آزاد در بدن وجود دارند که تعدادی از آنها از منابع غذایی مثلاً میوه‌ها سبزی‌ها و چای مشتق می‌شوند(۱۳). تعداد زیادی ترکیبات آنتی اکسیدان داخلی و خارجی، طبیعی یا مصنوعی جهت درمان و یا پیش‌گیری از بیماری‌های مرتبط با رادیکال‌های آزاد معرفی شده‌اند(۱۴). نتایج مطالعاتی که فعالیت آنتی اکسیدانی ۲۵ دانه گیاه مورد استفاده در طب سنتی ایران را موردارزیابی قرارداده‌اند نشان می‌دهند که هل با درصد مهار اکسیداسیون لینولئیک اسید(IC_{50}) برابر ۶/۶۹ دارای خواص آنتی اکسیدانی است(۱۵). مهم‌ترین آنتی اکسیدان‌هایی که در چای وجود دارند عبارتند از ویتامین C، بتا کاروتن(β-Carotenes)، تانن‌ها(Tanins)، اپیگالوکاتشین(Epigallocatechin) و اپیگالوکاتشین گالات(Epigallocatechin galat) (۱۶). از آنجایی که احتمالاً هل نیز به عنوان آنتی اکسیدان می‌تواند در کاهش استرس اکسیداتیو نقش داشته باشد بر آن شدیم مطالعه‌ای با هدف تعیین پارامترهای استرس اکسیداتیو شامل ظرفیت آنتی‌اکسیدانی تام سرم، گروه‌های تیول(Thiol group) و پراکسیداسیون لیپیدی(Lipid peroxidation) را در خون انسان قبل و بعد ازمصرف عصاره آبی چای – هل اندازه گیری نماییم.

روش کار

این مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی(Clinical trial) انجام گرفت. تعداد ۵۴ نفر از افراد که دارای بیماری خاصی نبوده و مصرف مواد آنتی اکسیدانی نیز نداشتند پس از تکمیل پرسش‌نامه و دریافت توضیحات لازم و به طور آگاهانه وارد مطالعه شده و رضایت نامه کتبی از ایشان اخذ گردید. ابتدا ۵ میلی لیتر خون وریدی از آنها گرفته و پس از سانتریفوژ و جداسازی سرم پارامترهای استرس اکسیداتیو

یعنی ظرفیت آنتی اکسیدانی تام سرم، گروه‌های تیول و پراکسیداسیون لیپیدی در خون آنها سنجیده شد. به مدت ۲ هفته هر روز مقدار ۳ گرم هل و ۱ گرم چای به صورت ۱۰۰ میلی لیترعصاره آبی چای ـ هل به افراد داده شد لازم به ذکر است در حین آزمایش افراد چای دیگری مصرف نکردند. بعد از ۲ هفته دوباره میزان ۵ میلی لیترخون وریدی از افراد مورد مطالعه گرفته شد و پارامترهای استرس اکسیداتیو در سرم خون طبق روش‌های زیر ارزیابی و مقایسه شد:

روش *Hu*: ارزیابی میزان اکسیداسیون پروتئین‌ها یا به عبارت دیگر اندازه‌گیری میزان گروه‌های تیول (SH-) پلاسما است. گروه‌های تیول در اثر استرس اکسیداتیو کاهش می‌یابند و اندازه‌گیری آنها براساس روش کالریمتری Hu از ۲ و ۲- دی تیونیترو بنزوئیک اسید(2,2′-Dithiobenzoic acid) معرف المان(Ellman) صورت می‌گیرد. ۲ و ۲- دی تیونیترو بنزوئیک اسید با گروه‌های تیول کمپلکس زرد ایجاد می‌کند که در طول موج ۴۱۲ نانومتر دارای ماکزیمم جذب است(۱۷).

روش TBA (Thiobarbituric acid) : ارزیابی میزان پراکسیداسیون لیپیدی در پلاسما یا همان روش تیوبار بیتوریک اسید است. در اثر بروز استرس اکسیداتیو پراکسیداسیون لیپیدی اسیدهای چرب غیراشباع افزایش می‌یابد. در اثر حمله رادیکال‌های آزاد به لیپیدها، آلدئیدهای گوناگونی از جمله مالون دی‌آلدئید(Malondialdehyde) ایجاد می‌شود که با تیوبار بیتوریک اسید در PH اسیدی و دمای بالا واکنش می‌دهد و ماکزیمم جذب کمپلکس صورتی رنگ حاصل در ۵۳۲ نانومتراست(۱۸).

روش FRAP (Ferric reducing ability of plasma) : اساس در این روش توانایی پلاسما در احیای یون‌های فریک(Fe^{3+}) به فرو(Fe^{2+}) با استفاده از معرفی به نام TPTZ (Trypyridyl- S- Triazine) می‌باشد و کمپلکس Fe^{2+}-TpTz را تشکیل می دهد که آبی رنگ بوده و ماکزیمم جذب آن در۵۹۳ نانومتراست. قدرت احیاء کنندگی سرم یا پلاسما از طریق افزایش غلظت کمپلکس فوق توسط دستگاه اسپکتروفوتومتر مدل ۶۱۰۵ اندازه‌گیری می‌شود(۱۹).

جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS استفاده گردید.بررسی تفاوت ها در دو گروه با استفاده از میانگین و انحراف معیار و آزمون تی زوج صورت گرفت.

نتایج

یافته‌ها نشان داد که میانگین ظرفیت آنتی‌اکسیدان‌های تام سرم در افراد قبل از مصرف چای ـ هل ۱/۹۶±۰/۶۴ و بعد از مصرف چای ـ هل ۲/۲۳±۰/۴۶ میکرو مول در میلی لیتربود که از لحاظ آماری معنی‌دار بود(p=۰/۰۰۹). میانگین پراکسیداسیون لیپیدی سرم قبل و بعد از مصرف چای ـ هل اختلاف معنی‌دار آماری را نشان داد(به ترتیب ۱۴/۹۷±۳/۵۸ و ۱۲/۰۷±۵/۹۱ نانو مول در میلی لیتر) (p=۰/۰۰۲) در حالی که میانگین گروه‌های تیول سرم قبل از مصرف چای ـ هل ۰/۲۲۴±۰/۲۰۰ و بعد از مصرف چای ـ هل ۰/۲۶۶±۰/۱۶۶ میلی مول بود و نتایج آماری تفاوتی بین دو گروه نشان ندادند(p=۰/۱۴۱).

بحث

نتایج این پژوهش بیانگر افزایش معنی‌دار در ظرفیت آنتی‌اکسیدانی تام سرم و کاهش معنی‌دار پراکسیداسیون لیپیدی به دنبال مصرف چای ـ هل بود و گروههای تیول نیز تغییراتی در جهت افزایش نشان داد اما این افزایش معنی‌دار نبود.

سوری و همکاران در سال ۲۰۰۳ در تحقیقی تحت عنوان ارزیابی فعالیت آنتی‌اکسیدانی ۲۵ دانه گیاه مورد استفاده در طب سنتی ایران، میزان فعالیت آنتی‌اکسیدان بر مبنای درصد مهاراکسیداسیون لینولئیک اسید(IC_{50}) را در دانه ۲۵ گیاه بررسی کردند و متوجه شدند که هل با IC_{50}=۶/۶۹ دارای خواص آنتی‌اکسیدانی است(۱۵). دالی در سال ۱۹۹۹ جهت بررسی اثرات آنتی‌اکسیدانی پوست درخت دارچین و دانه‌های هل در

موش‌های تغذیه شده با غذای پرچرب، غذای حاوی آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی، گلوتاتیون و رژیم پرچرب همراه با هل یا دارچین به موش‌ها خوراندند و گزارش کردند که فعالیت‌های آنزیماتیک آنتی اکسیدانی به طور معنی‌دار افزایش می‌یابد(۲۰).

رایس- اوانس و همکاران در سال ۱۹۹۶ نشان دادند که بسیاری از گیاهان و چاشنی‌ها که برای خوشمزه کردن مواد غذایی به کار می‌روند منبع سرشاری از ترکیبات فنول هستند که جزو آنتی‌اکسیدان‌های خوب به شمار می‌رود(۲۱). در سال ۲۰۰۵ هینه برگ و همکاران در طی پژوهشی به منظور بررسی فعالیت‌های آنتی اکسیدانی عصاره‌های جدا شده از گیاهان پختنی و چاشنی‌ها، نشان دادند که در عصاره هل فنول وجود دارد که محتوای فنول تام نشان‌گر یک رابطه خوب با اغلب آنتی‌اکسیدان‌ها نظیر کاهش آهن و پراکسیداسیون لیپیدی است(۲۲). باتا چارجی و همکاران در سال ۲۰۰۷ در مطالعه‌ای تحت عنوان مهار پراکسیداسیون لیپیدی و افزایش فعالیت گلوتاتیون – S – ترانسفراز(Glutathion - s-transferase) به وسیله هل و دارچین در طی کارسینوژنزیس کولون که به صورت شیمیایی در موش‌های آلبینو ایجاد شده نشان دادند که سوسپانسیون آبی هل و دارچین سبب افزایش سطح آنزیم دتوکسی فینگ (فعالیت گلوتاتیون – S – ترانسفراز) می‌شود و به طور هم‌زمان سبب کاهش سطوح پراکسیداسیون لیپیدی در گروه‌های تیمار شده با محلول‌های آبی هل و دارچین نسبت به گروه کنترل که کارسینوژن هستند می‌شوند(۲۳). نیر و همکاران در سال ۱۹۹۸ به دنبال بررسی فلاونوئیدها و فنولیک‌های آنتی‌اکسیدان در غذاهای متداول هند نشان دادند که سطوح متوسطی(۱۰۰- ۵۰ میلی‌گرم) از ظرفیت فلاونوئید در هل وجود دارد(۲۴). آمیتا بای وهمکاران در سال ۲۰۰۵ عملکردهای آنتی اکسیدانی فلاونوئیدها(Flavonoids) وپروآنتوسیانیدین‌ها (Proanthocyanidins) در چای سیاه را توصیف کرده و نشان دادند که کاتچین ها(Catechins) و گالیک اسید(Galic acid) در ظرفیت آنتی اکسیدانی عصاره چای به طور با اهمیتی نقش دارند و باعث قوت یافتن سلامت می‌شوند(۲۵). مطالعه‌ای پیلار و همکاران که به منظور بررسی فعالیت‌های آنتی اکسیدانی و آنتی میکروبی چای انجام شد، گزارش کرد که پلی فنول‌ها(Polyphenols) خصوصاً کاتچین‌ها که در چای وجود دارند عوامل آنتی‌اکسیدان و آنتی میکروبی قوی هستند که اثرات مثبتی بر سلامتی افراد دارند(۲۶). هم چنین سارا آنیس و همکاران نیز در مطالعه‌ای تحت عنوان تاثیر چای سبز بر آنزیم‌های متابولیسم کربوهیدرات، دفاع آنتی اکسیدانی و غشای پلاسمایی در بافت‌های رت نشان دادند که مصرف چای سبز سبب افزایش فعالیت آنزیم‌های متابولیسم کربوهیدرات و دفاع آنتی اکسیدانی شده که می‌تواند منجر به بهبود سلامت شود(۲۷). مطالعه حاضر با نتایج مطالعات فوق همخوانی دارد زیرا هل باعث افزایش آنتی‌اکسیدان‌ها و پائین آوردن رادیکال‌های آزاد شده است. احتمالاً افزایش آنتی اکسیدان‌ها توانسته است رادیکال‌های آزاد را کاهش دهد.

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که هل دارای خاصیت آنتی‌اکسیدانی است و می‌تواند از طریق کاهش رادیکال‌های آزاد میزان استرس اکسیداتیو را کاهش دهد هم‌چنین هل باعث افزایش آنتی اکسیدان‌ها شده و می‌توان با استفاده از آن سیستم دفاع آنتی‌اکسیدانی بدن را قوی کرد.

در پایان پیشنهاد می‌گردد که مطالعاتی در رابطه با تاثیر آنتی اکسیدان‌های دیگر بربیماری‌های مرتبط با آنتی‌اکسیدان در قالب طرح های موردی – شاهدی صورت گیرد.

تشکر و قدردانی

از جناب آقای دکتر اکبر ملکی‌راد که در تمام مراحل انجام این پژوهش صمیمانه ما را یاری کردند و هم‌چنین از جناب آقای دکتر قائم مقامی مسئول محترم سرم‌سازی رازی اراک وجناب آقای باقری مسئول محترم آزمایشگاه درمانگاه ثارا۰۰ اراک که زمینه لازم جهت انجام کار را فراهم کردند تشکر و قدردانی می گردد.

منابع

1. Bagchi K, Puri S. Free radicals and antioxidants in health and disease. La Revue de sante de la mediterranee onetale. 1998; 4(2): 350-360.
2. Halliwell B, Gutteridge JM. The antioxidants of human extracellular fluids. Arch Biochem Biophys. 1990; 280 (1): 1-8.
3. McCarty R, Atkinson M. Heart rate variability, hemoglobin AIC and psychological health in type 1 and 2 diabetes followin an emotional self- management program. Proceeding of the Society of Behavioral Medicine. 20th Annual scientific sessions, San Diego, California, 1999.
4. Traystman RJ, Kirsch RC, Koehler RC. Oxygen radical mechanisms of brain injury following ischemia and reperfusion. J Appl Physiol. 1991; 71: 1185- 95.
5. Yano CL, Marcondes MC. Cadmium chloride- induced oxidative stress in skeletal muscle cells invitro. Free radical Biology and Medicine. 2005; 39(10): 1378- 84.
6. Halliwell B. Antioxidant characterization methodology and mechanisms. Biochemical Pharmacological. 1995; 49 (10): 1384-1348.
7. Juranek I, Bezek S. Controversy of free radicals hypothesis: Reactive oxygen species-cause or consequence of fissue injury? Gen physiol Biophys. 2005; 24(3): 263-78.
8. Stohs SJ, Bagchi D, Hassoun E, Bagchi MJ. Oxidative mechanisms in the toxicity of chromium and cadmium ions. Environ Pathol Toxical Once. 2001; 20(2): 77-88.
9. Abdollahi M, Ranjbar A, Shadnia SH, Nikfar SH, Rezaie A. Pesticides and oxidative stress: A review. Med Sc Monit. 2004; 10(6): 141-147.
10. Cameron NE, Cotter MA. Neuro vascular dysfunction in diabetic rats potential contribution of autoxidation and free radicals examined user transition metal chelating agents. J Clin. Invest. 1995; 96(2): 1159-1163.
11. Wu BJ, Kathir K, Witting PK, Beck K, Choy K, Li C, Croft KD, Mori TA, Tanous D, Adams MR, Lau Ak. Antioxidant protect from atherosclerosis by a hemeoxygenase-1 path way that is independent of free radical scavenging. J Exp Med. 2006; 203 (4): 1117-27.
12. Sies H, Stan LW. Vitamin E and C, beta-carotene and other carotenoids as antioxidants. AM j Clin Nuer .1995; 62(6): 1315-1321.
13. Sour E, Amin GH, Dehmobed- Sharifabadi A, Nazifi A, Farsam H. Antioxidative activity of sixty plants from Iran. Iranian J of Pharmaceutical Research. 2004; 3: 55-59.
14. Maxwell SRJ. Prospects for the use of antioxidant therapies. Drugs. 1995; 49(3): 345-61.
15. Souri E, Farsam H, Hasani M, Azimi kheirabadi Z. Evaluation of antioxidant activity of 25 plant seeds used in Iranian folk medicine. J of Medicinal Plants. 2003; 2 (8):27-37.
16. Rojhan M. Warm and cold drinking. Tehran; Hayan-Abasaleh. 2002:11-12.
17. Hu MI, Diallard CJ. Plasma SH and GSH measurement. Method in Enzymology. 1997; 233: 381-385.
18. Cerillo A, Bortalotti N, Fulleti E, Tuboga C, Onutti L, Crescentin A, Motz E, Lizzio S, Russo A. Total ruuicul- trapping antioxidant prometer in NIDDM patients. Diabetes Care. 1997; 20(2): 194-197.
19. Iris F, Benzi F, Strain S. Ferric reducing antioxidant assay. Meth Enzymol. 1999; 29915-27.
20. Dhuley JN. Anti- oxidant effects of Cinnamon (Cinnamomum verum) bark and greater Cardamom (Amomum subulatum) seeds in rats fed high fat diet. Indian J Exp Biol. 1999; 37(3): 328-42.
21. Risc-Evans C, Miller N, Panganga G. Stracture- antionxidant activity relationship of

flavonoids and phenolic acid. Free Radical Biology and Medicine. 1996; 20(7): 933-950.
22. Hinneburg I, Damien Dorman Hj, Hiltunen R. Antioxidant activities of extracts from selected culinary herbs and spices. Food Chem. 2006; 97 (1):122-129.
23. Bhattacharjee S, Rana T, Sengupta A. Inhibition of lipid peroxidation and enhancement of GST activity by Cardamom and Cinnamon during chemically induced colon carcinogenesis in swiss albino mice. Asian Pac J Cancer Prev. 2007; 8(4):578-82.
24. Nair S, Nagar R, Gupta R. Antioxidant phenolics and flavonoids indian foods. Assoc Physicians India. 1998; 46(8): 708-10.
25. Amitabye LR, Bahorun T, Crozier A, Zbarsky V .Characterization of antioxidant function of flavonoids and proanthocyanidins in Mauritian black teas. Food Research. 2005; 38(4): 357-367.
26. Pilar AM, Rosa C, Lopez JA, Michael H. Antioxidant and antimicrobial activities of tea infusions. Food Chem. 2008; 108(1):55-63.
27. Sara Anees SK, Shubha P, Natarajan A. Sheeba K , Ahad N. Influence of green tea on enzymes of carbohydrate metabolism' antioxidant defense' and plasma membrane in rat tissues. Nutrition. 2007; 23(9): 687-695.

Journal of Arak University of Medical Sciences
Winter 2009; 11(4): 1-7

Original Article

The effect of Cardamom- tea watery extract on oxidative stress

Baghy Nia N[1]*, Oryan SH[2], Fani A[3], Maleky Rad A[4]

1- M.Sc Student of Physiology, Science and Research Branch Islamic Azad University, Tehran, Iran.
2- Professor, Endocrinologist, Biology Department, Tarbiat Moallem University & Sceinces and Research Branch Islamic Azad University, Tehran, Iran.
3- Assistant professor, Interal Medicine Speicialist Internal medicine Department, Arak University of Medical Sceinces, Arak, Iran.
4- PhD Student of Cognetive Neuroscience, Tabriz, Iran.

Received 30 Oct, 2008 Accepted 29 Nov, 2008

Abstract

Background: Imbalance between the production of free radicals and the antioxidant defense system causes oxidative stress. The cardamom is the fruit of the Elettaria cardamomum maton which probably has an antioxidant property. Aim of this study is assess of effect of cardamom- tea watery extract on oxidative stress.

Methods and Materials: This clinical trial research was carried out on 54 persons. Firstly 5ml venous blood was collected and the parameter of the oxidative stress in their blood was evaluated. Then they were given every day 3 grams of cardamom and 1 gram of tea as like as 100 ml cardamom-tea watery extract for two weeks. After 2 weeks 5 ml blood was collected and the parameters of oxidative stress in their blood serum was evaluted for the second time. The parameters of first and second group of bloods were compared by SPSS software.

Results: The mean of total antioxidant capacity of serum before and after cardamom- tea extract were 1.96±0.64μmol/ml and 2.23±0.46 μmol/ml respectively (p=0.009). The mean of lipid peroxidation before and after cardamom- tea were 14.97±3.58 nmol/ml and 12.07±5.91 nmol/ml respectively (p=0/002). The mean of total thiol group before and after cardamom- tea were 0.224±0.200, 0.266±0.166nmol respectively (p=0.141).

Conclusion: The cardamom- tea reduces the amount of lipid peroxidation and enhanced the antioxidant markedly. So, the cardamom- tea decreases the amount of oxidative stress in blood. Therfore the cardamom- tea in the people diet is usful.

Key words: Oxidative stress, Antioxidant, Free radical, Elettaria cardamomum Maton, Tea

*Corresponding author;
Email: mehdi24408@yahoo.com
Address: No: 55 PoBox: 3813735313, Miras farhangy dead end Alley, Nisanian Ave. Arak, Iran.