

تأثیر عصاره آبی چای - هل بر استرس اکسیداتیو

ندا باغی نیا^{۱*}، دکتر شهربانو عریان^۲، دکتر علی فانی^۳، علی اکبر ملکی راد^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران

۲- استاد، دکتر 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 دکترای علوم اعصاب شناختی، گروه روانشناسی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

تاریخ دریافت: ۸۷/۸/۹، تاریخ پذیرش: ۸۷/۹/۲۰

چکیده

مقدمه: عدم تعادل بین تولید رادیکال آزاد و اجزا سیستم دفاع آنتی اکسیدانی بدن منجر به استرس اکسیداتیو می‌شود. هل، میوه‌ی گیاه التاریا کارداموم ماتون می‌باشد که احتمالاً خواص آنتی اکسیدانی دارد. هدف از این مطالعه تعیین تأثیر عصاره آبی چای - 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 لیتر خون 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 لیتر عصاره آبی چای - هل به افراد داده شد و بعد از ۲ هفته، مجدداً ۵ میلی لیتر خون وریدی از همان افراد گرفته شد و دوباره 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 - هل $1/96 \pm 0/64$ و بعد از مصرف $2/23 \pm 0/46$ میکرو مول در میلی لیتر ($P=0/009$) و میانگین پراکسیداسیون لیپیدی سرم قبل از مصرف چای - هل $14/97 \pm 3/58$ و بعد از مصرف چای - هل $12/07 \pm 5/91$ نانو مول در میلی لیتر بود ($P=0/002$). هم‌چنین میانگین گروه‌های تیول سرم قبل از مصرف چای - هل $0/224 \pm 0/200$ و بعد از مصرف آن $0/166 \pm 0/266$ میلی مول بود ($P=0/141$).

نتیجه گیری: به نظر می‌رسد که عصاره چای - 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، آنتی اکسیدان، رادیکال‌های آزاد، هل، چای

* نویسنده مسئول: اراک، انتهای خیابان نیسانیان، بن بست میراث فرهنگی، پلاک ۵۵، کدپستی ۳۸۱۳۳۵۳۱۳

Email: mehdi24408@yahoo.com

مقدمه

رادیکال‌های آزاد از جمله رادیکال‌های هیدروکسیل (hydroxyl) (OH^\bullet)، سوپراکسید (Superoxide) ($O_2^{\bullet-}$) و نیتریک اکسید (Nitric oxide) (NO^\bullet) و لیپید پراکسیل (lipid peroxy) (LOO^\bullet) (۱) اتم‌ها یا مولکول‌هایی هستند که به خاطر داشتن الکترون آزاد دائماً 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، پروتئین‌ها و لیپید گردیده 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 و اجزا 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 آنتی اکسیدانی گردیده (۷) و حالتی 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 غیر آنزیمی 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)، گلوکاتایون پراکسیداز (Glutathione Peroxidase) و کاتالاز

(Catalase) را نام برد و از جمله سیستم‌های دفاع آنتی اکسیدانی غیر آنزیمی 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 مورد ارزیابی قرار داده‌اند 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 آنتی اکسیدانی تام سرم، گروه‌های تیول (Thiol group) و پراکسیداسیون لیپیدی (Lipid peroxidation) را در خون انسان قبل و بعد از مصرف 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

فوق توسط دستگاه اسپکتروفوتومتر مدل ۶۱۰۵ اندازه‌گیری می‌شود (۱۹).

جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS استفاده گردید. بررسی تفاوت‌ها 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 - هل $1/96 \pm 0/64$ و بعد از مصرف چای - هل $2/23 \pm 0/46$ میکرومول در میلی‌لیتر بود که از لحاظ آماری معنی‌دار بود ($p=0/009$). میانگین پراکسیداسیون لیپیدی سرم قبل و بعد از مصرف چای - هل اختلاف معنی‌دار آماری را نشان داد (به ترتیب $14/97 \pm 3/58$ و $12/07 \pm 5/91$ نانو مول در میلی‌لیتر) ($p=0/002$) در حالی که میانگین گروه‌های تیول سرم قبل از مصرف چای - هل $0/224 \pm 0/20$ و بعد از مصرف چای - هل $0/266 \pm 0/166$ میلی‌مول بود و نتایج آماری تفاوتی بین دو گروه نشان ندادند ($p=0/141$).

بحث

نتایج این پژوهش بیانگر افزایش معنی‌دار در ظرفیت آنتی‌اکسیدان‌های تام سرم و کاهش معنی‌دار پراکسیداسیون لیپیدی به دنبال مصرف چای - 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 آنتی‌اکسیدان‌های ۲۵ دانه گیاه مورد استفاده در طب سنتی ایران، میزان فعالیت آنتی‌اکسیدان بر مبنای درصد مهار اکسیداسیون لینولئیک اسید (IC_{50}) را در دانه ۲۵ گیاه بررسی کردند و متوجه شدند که هل با $IC_{50}=6/69$ دارای خواص آنتی‌اکسیدان‌های است (۱۵). دالی در سال ۱۹۹۹ جهت بررسی اثرات آنتی‌اکسیدان‌های پوست درخت دارچین و دانه‌های هل در

یعنی ظرفیت آنتی‌اکسیدان‌های 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 میلی‌لیتر عصاره آبی چای - هل به افراد داده شد لازم به ذکر است در حین آزمایش افراد چای دیگری مصرف نکردند. بعد از ۲ هفته دوباره میزان ۵ میلی‌لیتر خون 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 بر اساس 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 ماکزیم جذب است (۱۷).

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

روش (Ferric reducing ability of)FRAP: اساس در این روش توانایی پلاسما در احیای یون‌های فریک (Fe^{3+}) به فرو (Fe^{2+}) با استفاده از معرفی به نام TPTZ (2,2',6,6'-Tetrapyridyl-S-Triazine) می‌باشد و کمپلکس Fe^{2+} -TPTZ را تشکیل می‌دهد که آبی رنگ بوده و ماکزیم جذب آن در ۵۹۳ نانومتر است. قدرت احیاء کنندگی سرم یا پلاسما از طریق افزایش غلظت کمپلکس

موش‌های تغذیه شده با غذای پرچرب، غذای حاوی آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی، گلوکاتایون و رژیم پرچرب همراه با هل یا دارچین به موش‌ها خوراندند و گزارش کردند که فعالیت‌های آنزیماتیک آنتی‌اکسیدانی 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 منع 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 آنتی‌اکسیدانی 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 گلوکاتایون - S - ترانسفراز (Glutathion - s-transferase) به وسیله هل و دارچین در طی کارسینوژنیز کولون که به صورت شیمیایی در موش‌های آلبینو ایجاد شده نشان دادند که سوسپانسیون آبی هل و دارچین سبب افزایش سطح آنزیم دتوکسی‌فینگ (فعالیت گلوکاتایون - 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 و همکاران در سال ۲۰۰۵ عملکردهای آنتی‌اکسیدانی فلاونوئیدها (Flavonoids) و پروآنتوسیانیدین‌ها (Proanthocyanidins) در چای سیاه را توصیف کرده و

نشان دادند که کاتچین‌ها (Catechins) و گالیک اسید (Galic acid) در ظرفیت آنتی‌اکسیدانی عصاره چای به طور با اهمیتی نقش دارند و باعث قوت یافتن سلامت می‌شوند (۲۵). مطالعه‌ای پیلار و همکاران که به منظور بررسی فعالیت‌های آنتی‌اکسیدانی و آنتی‌میکروبی چای انجام شد، گزارش کرد که پلی‌فنول‌ها (Polyphenols) خصوصاً کاتچین‌ها که در چای وجود دارند عوامل آنتی‌اکسیدان و آنتی‌میکروبی قوی هستند که اثرات مثبتی بر سلامتی افراد دارند (۲۶). هم‌چنین سارا آنیس و همکاران نیز در مطالعه‌ای تحت عنوان تاثیر چای سبز بر آنزیم‌های متابولیسم کربوهیدرات، دفاع آنتی‌اکسیدانی و غشای پلاسمایی در بافت‌های رت نشان دادند که مصرف چای سبز سبب افزایش فعالیت آنزیم‌های متابولیسم کربوهیدرات و دفاع آنتی‌اکسیدانی 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 آنتی‌اکسیدان‌ها 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 آنتی‌اکسیدان‌ها شده و می‌تواند با استفاده از آن سیستم دفاع آنتی‌اکسیدانی بدن را قوی کرد. در پایان پیشنهاد می‌گردد که مطالعاتی در رابطه با تاثیر آنتی‌اکسیدان‌های دیگر بر بیماری‌های مرتبط با آنتی‌اکسیدان در قالب طرح‌های موردی - شاهدی صورت گیرد.

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. Sour 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, Diillard 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 promoter in NIDDM patients. *Diabetes Care*. 1997; 20(2): 194-197.
19. Iris F, Benzi F, Strain S. Ferric reducing antioxidant assay. *Meth Enzymol*. 1999; 299:15-27.
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. Structure- antionxidant activity relationship of

تشکر و قدردانی

از جناب آقای دکتر اکبر ملک‌راد 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 و جناب آقای باقری مسئول محترم آزمایشگاه درمانگاه ثار ۰۰ اراک که زمینه لازم جهت انجام کار را فراهم کردند تشکر و قدردانی می‌گردد.

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 A1C 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 Toxicol Once*. 2001; 20(2): 77-88.

- 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.

Archive of SID

The effect of Cardamom- tea watery extract on oxidative stress

Baghy Nia N^{1*}, Oryan SH², Fani A³, Maleky Rad A⁴

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, Internal Medicine Specialist 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 evaluated 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 $1.96 \pm 0.64 \mu\text{mol/ml}$ and $2.23 \pm 0.46 \mu\text{mol/ml}$ respectively ($p=0.009$). The mean of lipid peroxidation before and after cardamom- tea were $14.97 \pm 3.58 \text{ nmol/ml}$ and $12.07 \pm 5.91 \text{ nmol/ml}$ respectively ($p=0/002$). The mean of total thiol group before and after cardamom- tea were 0.224 ± 0.200 , $0.266 \pm 0.166 \text{ nmol}$ 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. Therefore the cardamom- tea in the people diet is useful.

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.