

مقایسه تاثیر عصاره آبی شوید و روغن جوانه گندم بر استرس اکسیداتیو خون موش های صحرایی نر

کبری راهزانی^۱، علی اکبر ملکی راد^{۲*}، سید محمد علی شریعت زاده^۳، منصور پیرامی^۴، داود فضلی^۵،
محمود رضا باغی نیا^۶

- ۱- عضو هیأت علمی، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک
 - ۲- عضو هیأت علمی، گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه پیام نور مرکز شازند، شازند
 - ۳- استاد، گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه اراک، اراک
 - ۴- استادیار، گروه روانشناسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تبریز، تبریز
 - ۵- عضو هیأت علمی، گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه پیام نور مرکز مرند، مرند
 - ۶- استادیار، گروه اورولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک
- *آدرس مکاتبه: اراک، خیابان ادبجو، روبروی خیابان انوری، بن بست گرمی پلاک ۲۸۲
کدپستی: ۸۳۱۱-۹-۳۸۱۴۹، تلفن: ۲۲۳۵۵۴۱ (۰۸۶۱)، نمابر: ۴۲۲۳۳۴۱ (۰۸۶۲)
پست الکترونیک: AK_Malekirad@yahoo.com

تاریخ تصویب: ۸۸/۳/۲۳

تاریخ دریافت: ۸۷/۴/۲۳

چکیده

مقدمه: استرس اکسیداتیو عدم تعادل بین تولید رادیکال های آزاد و سیستم دفاع آنتی اکسیدانی می باشد. آنتی اکسیدان ها موادی هستند که در غلظت بسیار کم به طور قابل ملاحظه ای اکسیداسیون اکسیدان ها را به تأخیر می اندازند و با مکانیسم های مختلف رادیکال های آزاد را خنثی می نمایند و در نتیجه از ابتلاء یا پیشرفت بیماری های مختلف مانند آلزایمر، پارکینسون و سرطان که اکسیدان ها در پاتوژنز آنها دخیل هستند، جلوگیری می نمایند. شوید به طور فراوان در ایران مصرف می شود.

هدف: در این مطالعه اثر آنتی اکسیدانی شوید با روغن جوانه گندم به عنوان غنی ترین منبع ویتامین E مقایسه می شود.

روش بررسی: این مطالعه به صورت تجربی طراحی و تعداد ۲۴ موش نر از نژاد ویستار به طور تصادفی به ۳ گروه تقسیم شدند. به گروه A عصاره آبی شوید با دوز ۳ gr/kg وزن موش به صورت دهانی، گروه B مقدار ۰/۵ gr/kg روغن جوانه گندم - به عنوان غنی ترین منبع ویتامین E داده شد. گروه C نیز به عنوان شاهد در نظر گرفته شد. بعد از دو هفته از قلب موش ها ۵cc خون گرفته شد و میزان ظرفیت آنتی اکسیدان های تام سرم توسط روش FRAP با استفاده از معرف TPTZ سنجیده شد و همچنین میزان گروه های تیول سرم با روش Hu و با استفاده از معرف DTNB اندازه گیری شد. در این روش برای تجزیه و تحلیل داده ها از آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار مقایسه میانگین بیش از دو جامعه به روش ناپارامتریک کروسکال والیس استفاده شد.

نتایج: نتایج به دست آمده به صورت Mean $\pm$ SD در خصوص ظرفیت آنتی اکسیدانی تام سرم در گروه A $0/045 \pm 0/231$ ، در گروه B $0/049 \pm 0/161$ و در گروه C $0/075 \pm 0/144$ بود که استفاده از آنالیز واریانس اختلاف معنی داری بین گروه های C و A نشان داد ($p = 0/035$) و میزان گروه های تیول سرم در گروه A $0/78 \pm 0/591$ ، در گروه B $0/576 \pm 1/29$ و در گروه C $0/179 \pm 0/264$ بود که استفاده از آزمون آنالیز واریانس اختلاف معنی داری بین گروه های B و C نشان داد ($p = 0/006$).

نتیجه گیری: یافته های این مطالعه نشان داد که اثر عصاره شوید بر کاهش استرس اکسیداتیو بیشتر از روغن جوانه بود. بنابراین سیستم دفاع آنتی اکسیدانی با مصرف عصاره شوید تقویت شده است که می توان از این ماده به عنوان یک ماده غذایی بسیار مفید در رژیم غذایی روزانه استفاده نمود.

کل واژگان: شوید، آنتی اکسیدان، استرس اکسیداتیو، ویتامین E



مقدمه

رادیکال‌های آزاد، اتم‌ها یا مولکول‌هایی هستند که به خاطر داشتن الکترون تک بسیار واکنش‌پذیرند. تشکیل این رادیکال‌ها در سیستم‌های زنده به ماکرو مولکول‌هایی نظیر DNA، پروتئین‌ها و لیپیدها آسیب وارد می‌سازد. در بدن برای دفاع در برابر این رادیکال‌ها سیستمی به نام سیستم دفاع آنتی‌اکسیدانی وجود دارد که با مکانیسم‌های مختلف رادیکال‌های آزاد را خنثی می‌نماید. عدم تعادل بین تولید این رادیکال‌ها و سیستم دفاع آنتی‌اکسیدانی باعث ایجاد استرس اکسیداتیو می‌شود که در پاتوژنز بیماری‌های مختلف دخالت دارد [۱]. در طب سنتی از سبزیجات و ادویجات با فعالیت آنتی‌اکسیدانی در سیستم‌های بیولوژیک استفاده می‌شده است [۲]. در طی مراحل توزیع، ذخیره و آماده‌سازی نهایی غذا پراکسیداسیون لیپیدی اتفاق می‌افتد. اکسیداسیون می‌تواند با افزودن آنتی‌اکسیدان‌های سنتتیک یا طبیعی به رژیم غذایی پیشگیری شود، هر چند که در خصوص بی‌خطر بودن آنتی‌اکسیدان‌های سنتتیک جای بحث وجود دارد [۳] اعتقاد بر این است که گیاهان دارویی به عنوان منبع غنی آنتی‌اکسیدان و حذف‌کننده رادیکال‌های آزاد می‌باشند [۴] شوید گیاه دارویی می‌باشد که با دارا بودن فلاونوئیدها^۱ و کورستین^۲ به عنوان منبع غنی آنتی‌اکسیدانی مطرح است [۵]. شوید بومی مناطق مدیترانه‌ای و آسیا (جنوب روسیه) و مشرق زمین بوده ولی امروزه در اکثر نقاط دنیا کشت می‌شود [۶]. در ایران علاوه بر کشت در مناطق مختلف، در تبریز، بجنورد و تفرش به صورت خودرو و نیمه خودرو می‌روید [۷].

در طب گذشته از شوید در درمان نفخ، سوء هاضمه و سکسکه استفاده می‌کرده‌اند و برای آن آثار افزایشدهنده شیر، مسکن (به ویژه درد مفاصل) قائل بوده‌اند [۸]. امروزه شوید در درمان سوءهاضمه، نفخ (به ویژه نفخ کودکان) و اسپاسم به کار رفته و اثرات مسکن، محرک ترشح شیر، مدر و کاهش‌دهنده چربی خون برای آن گزارش شده است و همچنین به عنوان

طعم‌دهنده و معطرکننده در صنایع غذایی و فرآورده‌های آرایشی - بهداشتی مورد استفاده قرار می‌گیرد [۹].

ترکیبات موجود در سرشاخه هوایی شوید که از سرشاخه تازه آن به دست می‌آید شامل ۴۸-۲۵ درصد ترکیبات کتونی مثل کارون^۱ می‌باشد که بر اساس فصل محصول برداری متفاوت است. قسمت اعظم اسانس میوه شوید، د - کارون، د - لیمونن^۲ و آلفا فلاندرن^۳ است. وجود ترکیباتی از قبیل کامپفرول، کومارین، وی سنین^۴، میریستیسین^۵ و سایر فلاونوئیدها در شوید اثبات شده است [۵].

خاصیت آنتی‌اکسیدانی فلاونوئیدها هم مشخص شده است [۱۰]. بر اساس اطلاعات ذکر شده و عدم وجود مطالعه‌ای در این خصوص تصمیم گرفتیم اثر عصاره آبی شوید با روغن جوانه گندم را بر روی استرس اکسیداتیو خون از طریق اندازه‌گیری ظرفیت آنتی‌اکسیدانی تام سرم و ملکول‌های تام تیول بررسی نماییم.

مواد و روش‌ها

حیوانات

این پژوهش تجربی - آزمایشگاهی بر روی ۲۴ موش آزمایشگاهی نر از نژاد ویستار در محدوده وزنی ۲۵۰-۲۰۰ گرم خریداری شده از انیستیتوپاستور ایران انجام گرفت. موش‌ها در اتاق حیوانات با درجه حرارت کنترل شده ۲۳±۲ درجه سانتی‌گراد و دوره نوری ۱۲ ساعت روشنایی و ۱۲ ساعت تاریکی نگهداری شدند.

تهیه گیاه و آماده سازی عصاره

سرشاخه‌های هوایی شوید در فصل تابستان از اطراف اراک تهیه شده و توسط گروه گیاهان دارویی دانشگاه اراک شناسایی و سپس نمونه‌ها در سایه خشک شدند.

¹ Carrone
³ α-phellandrene
⁵ Myristicin

² d-limonene
⁴ Vicianin

¹ Flavonoids

² Quercetin



نتایج

میانگین و انحراف معیار ظرفیت آنتی اکسیدانی تام سرم در گروه A (گروه مصرف کننده شویده)، B (گروه مصرف کننده شویده) و C (گروه شاهد) به ترتیب 0.144 ± 0.075 ، 0.231 ± 0.049 و 0.161 ± 0.049 میکرومول در میلی لیتر بود که استفاده از آزمون نا پارامتریک کروسکال والیس اختلاف معنی داری را بین گروه های A و C نشان داد ($p = 0.035$) (جدول شماره ۱).

همچنین میانگین و انحراف معیار گروه های تیول سرم در گروه A، B و C به ترتیب 0.591 ± 0.78 ، 0.29 ± 0.58 و 0.264 ± 0.18 میلی مول در میلی لیتر بود که آزمون نا پارامتریک کروسکال والیس اختلاف معنی داری بین گروه های B و C نشان داد ($p = 0.006$) (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۱- مقایسه ظرفیت آنتی اکسیدانی تام سرم در سه گروه

موش صحرایی نر نژاد ویستار (n = ۸) بر حسب $\mu\text{mol/ml}$			
گروه n = ۸	میانگین	انحراف معیار	pvalue
A (عصاره شویده)	0.231	0.045	
B (ویتامین E)	0.161	0.049	0.035
C (آب مقطر)	0.144	0.075	

نتایج بر اساس میانگین $\pm$ انحراف معیار میانگین هر گروه آورده شده است $p < 0.05$

جدول شماره ۲- مقایسه میزان گروه های تام تیول در سه گروه موش

صحرایی نر نژاد ویستار (n=۸) بر حسب mmol/ml			
گروه n = ۸	میانگین	انحراف معیار	pvalue
A (عصاره شویده)	0.591	0.78	
B (ویتامین E)	0.29	0.58	0.006
C (آب مقطر)	0.264	0.18	

نتایج بر اساس میانگین $\pm$ انحراف معیار میانگین هر گروه آورده شده است $p < 0.05$

جهت تهیه عصاره آبی شویده سرشاخه های هوایی خشک شده شویده دم و همچنین روغن جوانه گندم از شرکت اولون بلژیک با خلوص ۹۸ درصد تهیه شد.

روش انجام کار

موش ها به طور تصادفی به ۳ گروه تقسیم شدند. گروه A عصاره آبی سرشاخه هوایی شویده با دوز 3 gr/kg [۱۱]، گروه B مقدار 0.5 gr/kg روغن جوانه گندم - به عنوان غنی ترین منبع ویتامین E [۱۲] و گروه C آب مقطر از طریق گاواژ به مدت دو هفته دریافت نمود. سپس از قلب موش ها 5 cc خون وریدی گرفته شد و پارامترهای استرس اکسیداتیو به این ترتیب ارزیابی شد: جهت اندازه گیری ظرفیت آنتی اکسیدانی تام سرم از روش FRAP^۱ استفاده شد که اساس این روش توانایی سرم در احیای یون های فریک ($\text{Fe}+3$) به فرو ($\text{Fe}+2$) در حضور معرفی به نام TPTZ^۲ می باشد. در این روش واکنش $\text{Fe}+2$ با معرف TPTZ کمپلکس آبی رنگ $\text{Fe}+2$ -TPTZ با ماکزیمم جذب 593 nm نانومتر ایجاد می کند. میزان قدرت احیاء کنندگی سرم از طریق افزایش غلظت کمپلکس فوق توسط دستگاه اسپکتروفتومتری مدل 7800 Jasco univisible اندازه گیری شد [۱۳]. برای ارزیابی اکسیداسیون پروتئین ها، میزان گروه های تیول سرم با روش Hu اندازه گیری شد که در این روش از معرف DTNB^۳ استفاده شد که این معرف با گروه های تیول کمپلکس زرد رنگ ایجاد می نماید که در طول موج 412 nm نانومتر ماکزیمم جذب را دارد [۱۴].

محاسبات آماری پس از جمع آوری داده ها با استفاده از برنامه SPSS و آزمون آماری توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آزمون آماری تحلیلی (آنالیز واریانس^۴) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. کلیه نکات اخلاقی کار با حیوانات در این پژوهش رعایت شد.

^۱ Ferric Reducing Ability of Plasma

^۲ 2,4,6-tripyridyl-s-triazine

^۳ 5,5'- Dithiobis- 2- nitrobenzoic acid

^۴ Variance Analysis



بحث و نتیجه گیری

در بدن رادیکال‌های آزاد طی مکانیسم‌های مختلف درونی و عوامل بیرونی تولید می‌شوند و آنتی‌اکسیدان‌ها به عنوان پاک‌کننده‌های رادیکال‌های آزاد عمل کرده و سلول‌ها را از تماس با رادیکال‌ها و آسیب سلولی بیشتر محافظت می‌نمایند. احتمال می‌رود مواد آنتی‌اکسیدانی از قبیل ترکیبات فنولیک مختلف مانند فلاونوئیدها، کومارین‌ها، کامپفرول و میریستیسین در گیاه شوید به عنوان پاک‌کننده‌های رادیکال‌های آزاد باشند [۱۵]. در ضمن ترکیباتی مانند د- کارون، د- لیمون، آلفا فلاندرین، کومارین، میریستیسین، وی سنین و کامپفرول جزء ترکیبات مؤثر این گیاه می‌باشند [۵]

که احتمالاً در خاصیت آنتی‌اکسیدانی این گیاه نقش دارند. از طرف دیگر خاصیت آنتی‌اکسیدانی فلاونوئیدها هم اثبات شده است [۱۰]. مطالعات دیگر نشان داده که شوید دارای خاصیت ضدباکتریایی است [۱۶] و همچنین در پژوهش‌ها فعالیت آنتی‌اکسیدانی عصاره آبی شوید بالاتر از ویتامین C گزارش شده است [۱۷].

براساس نتایج مطالعه حاضر عصاره آبی شوید به علت داشتن آنتی‌اکسیدان‌های مختلف قادر به کاهش استرس اکسیداتیو می‌باشد و نسبت به ویتامین E خاصیت آنتی‌اکسیدانی بیشتری را نشان می‌دهد.

منابع

- Shadnia S, Nikfar S, Rezaie A. Pesticides and oxidative stress: a review. *Med Sci Monit*. 2004; 10 (6): RA141-7.
- Shobana S, Naidu KA. Antioxidant activity of selected Indian spices. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids*. 2000; 62 (2): 107 - 10.
- Mancini-Filho J, Van-Koij A, Mancini DA, Cozzolino FF, Torres RP. Antioxidant activity of cinnamon (*Cinnamomum Zeylanicum*, Breynia) extracts. *Boll Chim Farm*. 1998; 137 (11): 443 - 7.
- Arora R, Gupta D, Chawla R, Sagar R, Sharma A, Kumar R, Prasad J, Singh S, Samanta N, Sharma RK. Radioprotection by plant products: present status and future prospects. *Phytother Res*. 2005; 19 (1): 1 - 22.
- Reineccius G. Source Book of Flavor. 2nd ed. London: Chapman and Hall publisher, 1992, pp: 290 - 2.
- Parejo I, Viladomat F, Bastida J, Schmeda-Hirschmann G, Burillo J, Codina C. Bioguided Isolation and Identification of the Nonvolatile Antioxidant Compounds from Fennel (*Foeniculum vulgare* Mill.) Waste. *J. Agric. Food Chem*. 2004; 52 (7), 1890 - 7.
- Zargari A. Medicinal Plants. 4th ed. Tehran: University Press, 1369, vol. 2. pp: 31 - 258.
- Ebne Sina A. Alqanoon fel Teb. trans. Sharafkandi AR. Tehran: Soroush Publisher, 1362, pp: 33-4.
- Evans WC, Trease GE. Pharmacognosy. 14ed. WB Saunders company Ltd, 1996, pp: 264 - 5.
- Yao LH, Jiang YM, Shi J, Tmans-Barberan FA, Datta N, Singanlisong R, Chen SS. Flavonoids in food and their health benefits. *Plant foods for human nutrition* ISSN 0921-9668 2004, vol. 59 (3): pp: 113 - 22.
- British Herbal Medicine Association British Herbal Pharmacopoeia (Hardcover). Bournemouth: British herbal medicine Association, 1983, pp: 24 - 5.
- Johansen JS, Harris AK, Rychly DJ and Ergul A. Oxidative stress and the use of antioxidants in diabetes: Linking basic science to clinical practice. *Cardiovasc Diabetol*. 2005; 4 (5): 1 - 10.
- Benzi IF, Strain S. Ferric reducing antioxidant assay. *Methods Enzymol* 1999; 292: 15 - 27.
- Hu ML, Dillard CJ. Plasma SH and GSH measurement. *Methods Enzymol*. 1994; 233: 385 - 7.



15. D'Amelio, FS Sr. Botanicals. A phytocosmetic desk reference. ISBN-PUBLISHER- CRC Press. London, 1999, pp: 361 - 2.

16. Singh G. Kapoor IP. Pandey SK. Singh UK. Singh RK. Studies on essential oils: part 10; antibacterial activity of volatile oils of some spices. *Phytother Res*. 2002; 16 (7): 680 - 2.

17. Satyanarayana S. Sushruta KSarma GS. Srinivas N., Subba Raju GV. Antioxidant Activity of the Aqueous Extracts of Spicy Food Additives - Evaluation and Comparison with Ascorbic Acid in In-vitro Systems. *J. of Herbal Pharmacotherapy* 2004; 4 (2); 1 – 10.

