بررسی اثر عصاره گیاه مریم گلی بر سطح سرمی آنتی ژن رویانی سرطان زا در موش های صحرایی نر

دکتر رحیم احمدی: استادیار و متخصص فیزیولوژی، گروه فیزیولوژی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد همدان، همدان، ایران. rahahmadi2001@yahoo.com
***زهرا هداوند میرزایی:** دانشجوی کارشناسی ارشد ژنتیک، گروه ژنتیک، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران. (*نویسنده مسئول).
zahramirzaee40@yahoo.com
مهیار مافی: دانشجوی کارشناسی ارشد، بخش سنجش هورمونی و تومور مارکر، بیمارستان رسول اکرم، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
mafi.mahyar@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۲/۱۷ تاریخ پذیرش: ۹۱/۳/۲۰

چکیده

زمینه و هدف: مطالعات درباره ارتباط بین عصاره گیاه مریم گلی و مشخصه های تومور بسیار اندک است. هدف از این مطالعه، بررسی اثر عصاره گیاه مریم گلی بر سطح سرمی تومور مارکر آنتی ژن رویانی سرطان زا در موش های صحرایی نر می باشد.

روش کار: در این مطالعه آزمایشگاهی تجربی، ۲۰ رأس موش صحرایی نر نژاد ویستار به طور تصادفی به گروه شاهد، دریافت کننده نرمال سالین، دریافت کننده عصاره گیاه مریم گلی با دوز (Dose) ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن، تقسیم بندی گردیدند که در هر گروه ۵ موش وجود داشت. نمونه ها به مدت هفت هفته تحت تجربیات آزمایشگاهی قرار گرفتند و پس از این مدت نمونه‌های خونی از طریق تکنیک خونگیری از قلب تهیه شده و پس از تهیه سرم، سطح سرمی آنتی ژن رویانی سرطان زا با استفاده از روش رادیو ایمیونواسی (Radioimmunoassay) اندازه گیری گردید. در نهایت داده ها با استفاده از آزمون آماری واریانس یکطرفه بین گروه ها مورد مقایسه قرار گرفت.

یافته ها: نتایج نشان دادند که سطح سرمی آنتی ژن رویانی سرطان زا در گروه دریافت کننده عصاره گیاه مریم گلی با دوز۲۰۰ نسبت به گروه شاهد، دارای کاهش معنادار گردید (p=۰/۰۰۷)، گرچه سطح سرمی این آنتی ژن در گروه دریافت کننده عصاره با دوز ۱۰۰ نسبت به گروه شاهد تفاوت معناداری را از خود نشان نداد.

نتیجه‌گیری: در مجموع نتایج حاصل از این تحقیق نشان دادند که عصاره گیاه مریم گلی با دوز مناسب، می تواند سبب کاهش سطح سرمی آنتی ژن رویانی سرطان زا گردد. بر این اساس، کاربرد دارویی عصاره گیاه مریم گلی در درمان سرطان هایی که سطح این تومور مارکر (Tumor markers) در آنها افزایش می یابد، می تواند مؤثر باشد.

کلیدواژه‌ها: مریم گلی، آنتی ژن رویانی سرطان زا ، موش صحرایی.

مقدمه

گیاه سالویا (Salvia)، گیاهی است علفی، چند ساله که از خانواده نعنائیان بوده و به نام مریم گلی مرسوم است. جنس مریم گلی حدود ۹۰۰ گونه است و از این حیث، بزرگترین جنس از خانواده نعنائیان است. این گیاه در عرصه های طبیعی، در نواحی مدیترانه‌ای، بخش هایی از اروپا و ایران یافت می شود (۱و۲). مریم گلی به عنوان ترکیبات غذایی به صورت چاشنی در غذا ها و نوشیدنی ها به کار می‌رود و همچنین در تولیدات داروهای گیاهی و مصارف درمانی کاربرد دارد. یک استفاده عمده آن به عنوان چای مریم گلی است. دو ماده موجود در عصاره آن شامل کافور و اسانس آلفا توژون (Thujene Alpha) برای موارد بهداشتی به کار می‌روند (۱-۶). سالویا دارای فعالیت ضد میکروبی نیز می باشد (۷و۸). از سالویا بر علیه اختلالات التهابی و التیام زخم های پوستی در پزشکی سنتی استفاده می شود (۹و۱۰). امروزه پماد جدیدی از عصاره سالویا ساخته شده است که در التیام زخم ها مؤثر است (۹). از سویی، تجویز عصاره سالویا با برقرار کردن خصوصیات کولینرژیکی (Cholinergic) سبب بهبود عملکرد ادراکی در افراد بالغ جوان می شود (۱۱).

آنتی ژن رویانی سرطان زا، یکی از مشخصه های

تومور است که در بافت های سرطان بیان شده واغلب خود را به صورت ترشح در سرم نشان می دهد (۱۲). آنتی ژن رویانی سرطان زا در ابتدا در آدنوکارسینوم (Adenocarcinoma) سیستم گوارش انسان کشف شد (۱۳-۱۵). این آنتی ژن یک گلیکوپروتئین سطحی غشای سلول است (۱۶و۱۷). مولکول آنتی ژن رویانی سرطان زا از سطح سلول به فضای میان بافتی ترشح شده و از آن جا وارد سیستم گردش خون می شود (۱۸و۱۹). آنتی ژن رویانی سرطان زا همچنین می‌تواند درحفاظت از سلول های تومور و بقای این سلول‌ها در سیستم گردش خون نقش داشته باشد (۲۰). مطالعات نشان داده اند که عصاره متانولی گیاه سالویا برای فعالیت ضد رشد سلول بر علیه سرطان گردن رحم، سرطان پوست و سرطان پستان مؤثر است (۲۱). همچنین بسیاری از خواص ضد سرطانی دیگر به گیاهان معطر از جنس مریم گلی نسبت داده می‌شود (۲۲). عصاره گیاه مریم گلی می تواند در مهار سلول های سرطانی روده بزرگ نقش ایفا نماید (۲۳). در مجموع، اگر چه مطالعات زیادی در رابطه با عصاره گیاهان مختلف بر تومور مارکرها انجام شده، اما مطالعات در خصوص اثرات عصاره مریم گلی بر آنها بسیار اندک است. بر این مبنا، تحقیق حاضر، در پی بررسی اثر عصاره ی گیاه مریم گلی بر سطح سرمی تومور مارکر آنتی ژن رویانی سرطان‌زا در موش های صحرایی نر می باشد.

روش بررسی

مطالعه حاضر از نوع تجربی آزمایشگاهی بوده و طی آن داده های حاصل از تجربیات آزمایشگاهی بین گروه‌ها مورد مقایسه آماری قرار گرفتند. در این پژوهش موش های صحرایی نر بالغ نژاد ویستار با وزن ۲۰۰±۱۸۰ گرم و از انستیتو پاستور ایران تهیه گردیدند. این موش‌ها در اتاق مخصوص حیوانات در دمای ۲۰±۲۴ درجه سانتیگراد و دوره نوری- تاریکی ۱۲ ساعت روشنایی و ۱۲ ساعت تاریکی با در نظر گرفتن شروع دوره نوری از ساعت ۸ صبح نگهداری شدند، آب و غذا به صورت نامحدود در دسترس حیوانات قرار می‌گرفت (آب شهری وخوراک آماده موش که از شرکت دام پارس تهیه شده بود). حیوانات در هر گروه شماره‌گذاری شده و نیز نسبت به حضور مجری طرح، سازگار می‌گردیدند. هیچ کدام از حیوانات هنگام آزمایش، واجد بیماری یا شواهد مبنی بر بیماری نبودند.

روش تهیه و تزریق عصاره گیاه مریم گلی، بر مبنای مطالعات قبلی استوار بود (۲۵,۱۴و۲۷). در این راستا، ابتدا برگ های گیاه شستشو داده شد، آن گاه به مدت یک هفته در سایه خشک گردیدند. متعاقباً برگ های خشک شده توسط آسیاب برقی به پودر تبدیل شده و پودر حاصل در اتانول ۸۰ درصد حل گردید. پس از صاف کردن محلول، با استفاده از دستگاه روتاری (Rotary) حلال از عصاره جدا شده، نهایتاً پس از خشک کردن عصاره، با اضافه نمودن نرمال سالین،محلول آبی عصاره حاصل گردید.

موش های صحرایی به ۴ گروه ۵ تایی کنترل، دریافت کننده نرمال سالین و دریافت کننده عصاره با دوز ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی گرم/کیلوگرم به ازای وزن بدن تقسیم بندی شدند. عصاره به صورت درون صفاقی مورد تزریق قرار گرفت. تمام حیوانات پس از هفت هفته مورد خونگیری قرار گرفتند. نمونه های خون از طریق تکنیک خونگیری از قلب (Cardiac Puncture) تهیه شد. در این روش ابتدا نمونه ها توسط اتر مورد بیهوشی نسبی قرار گرفته، متعاقباً با وارد ساختن سوزن سرنگ به بطن چپ، بین ۳ تا ۵ سی سی خون تهیه گردید. سپس نمونه های خونی ۱۵ دقیقه در دمای آزمایشگاه نگهداری شدند. به منظور تهیه سرم، نمونه های خونی در دور ۳۰۰۰ در دقیقه سانتریفیوژ شده و پس از تفکیک سرم، نمونه های سرم مورد نیاز جهت اندازه گیری سطح سرمی آنتی ژن رویانی سرطان زا ، در دمای ۲۰- درجه سانتیگراد نگهداری شدند.

غلظت سطح سرمی آنتی ژن رویانی سرطان زا با استفاده از روش رادیوایمیونواسی توسط کیت تشخیصی (Immunotech A Beckman Coulter/ref) مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. در سرتاسر پژوهش،کلیه قوانین بین المللی حقوق

جدول - غلظت CEA در موش های صحرایی نر کنترل و دریافت کننده عصاره مریم گلی

شاخص	CEA	p	p*
گروه			
کنترل	۰/۶۲۰± ۰/۰۲۱	-	-
دریافت کننده نرمال سالین	۰/۶۰۹ ± ۰/۰۶۲	NS	-
دریافت کننده عصاره (۱۰۰ mg/kg)	۰/۵۸۶ ± ۰/۰۳۹	NS	-
دریافت کننده عصاره (۲۰۰mg/kg)	۰/۰۷۱ ± ۰/۰۵۵	۰/۰۰۷	۰/۰۰۰

داده ها بر اساس میانگین±انحراف معیار بیان شده اند. مقادیرP (حاصل از آنالیز واریانس یک طرفه) نسبت به گروه کنترل مقایسه شده‌اند. مقادیر *p نشان دهنده مقایسه نسبت به گروه دریافت کننده عصاره با دوز ۱۰۰می باشد. NS بیانگر عدم معنی دار بودن اختلاف در مقایسه با گروه کنترل است.

نمونه ها بر اساس استانداردهای بین المللی رعایت شد(۲۸).

در نهایت داده ها با استفاده از برنامه نرم افزاری SPSS19 و روش آماری آنالیز واریانس یک طرفه مورد تجزیه و تحلیل واقع شدند. در آنالیز واریانس، معنی داری اختلاف میان گروه ها با استفاده از آزمون توکی تعیین گردید. اختلاف در سطح احتمال کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

جدول شماره ۱ نشانگر غلظت CEA (Carcinogenic Embryonic Antigen) در سرم موش های صحرایی نر می باشد.

مقایسه آماری داده ها میان گروه کنترل و گروه دریافت کننده نرمال سالین، بیانگر عدم وجود اختلاف معنی دار بین این گروه‌ها می باشد. بر این مبنا، روش خوراندن عصاره، برنتایج تجربیات پژوهش حاضر، تاثیری نداشته است. ازسویی، نتایج بیانگر آنند که غلظت CEA در موش های صحرایی نر دریافت کننده عصاره مریم گلی با دوز ۲۰۰ میلی گرم/ کیلوگرم نسبت به گروه شاهد، کاهش معنی داری یافته است ($p<0/05$). همچنین، مقدار سطح سرمی آنتی ژن رویانی سرطان زا در موش های صحرایی نر دریافت کننده عصاره با دوز ۱۰۰ میلی گرم/ کیلوگرم نسبت به گروه شاهد، تفاوت معنی داری از خود نشان نداد.

بحث ونتیجه‌گیری

مطابق مطالعه حاضر عصاره آبی مریم گلی سبب کاهش سطح سرمی آنتی ژن رویانی سرطان زا شده است و از این نظر می‌توان گفت که قادر است فعالیت ضد سرطانی داشته باشد. تحقیقات دیگری نیز نشان داده اند که عصاره مریم گلی قادر است در محیط کشت سلولی باعث مهار رشد و تکثیر سلول های سرطانی کولورکتال (Colorectal) گردد (۲۲). همچنین، در مطالعه دیگری نشان داده شده است که کینین‌های دیترپنویید (Diterpenoid Quinines) استخراج شده از گیاه مریم گلی دارای اثرات سیتوتوکسیک و آسیب رساننده بر DNA سلول های سرطانی کولون و کبد در محیط کشت سلولی می باشند که به این واسطه از رشد سلول های توموری جلوگیری می نمایند (۲۳). همچنین بررسی اثرات مریم گلی بر غشای کوریوآلانتوئیز (Corio-Allantoises) جوجه نشانگر فعالیت ضدرگ‌زایی و ضد تکثیری عصاره این گیاه می باشد و از آنجا که تومور مارکر CEA در فعالیت‌های تکثیر و تخریب سلولی دچار افزایش می گردد؛ بنابراین، کاهش میزان CEA سرمی در این موارد، مورد انتظار خواهد بود(۲۸). در راستای پژوهش حاضر، تحقیقات نشان می دهند که ترکیب آلفا ترپینئول (Alpha Terpineol) که از ترکیبات اصلی موجود در عصاره مریم گلی است، می تواند باعث مهار رشد سلولهای توموری شود و به این ترتیب می تواند اثرات مهاری بر ترشح و آزادسازی تومور مارکر CEA، داشته باشد (۲۹). همچنین، پژوهش‌ها نشان می دهند که برخی از اجزای عصاره مریم گلی از قبیل مونوترپن‌های توژن (Thujene Monoterpenes)، بتا پینن (Beta-Pinene) و سینوئل (Cineol) می توانند با مهار رشد سلول‌ها در درمان سرطان نقش داشته باشند (۳۰). از

سویی، بررسی‌ها نشان می‌دهند که چربی های ضروری موجود در عصاره مریم گلی دارای فعالیت ضد توموری می‌باشند (۲۱و۳۱). در مجموع می توان گفت که اجزای موجود در عصاره گیاه مریم گلی، به ویژه آلفا ترپینئول، مونوترپن‌های توژن، بتا پینن، سینوئل و چربی‌های ضروری، سبب جلوگیری از تخریب سلولهای سالم و نیز پیشگیری از فعالیت تومورزایی در سلول‌ها می‌شوند و این امر از عوامل مهم در کاهش سطح سرمی تومور مارکر CEA در سرم خون است.

از طرفی، هر چند مکانیسم مولکولی در ارتباط با متاستاز برخی سرطان ها نامکشوف است، با این حال، تولید CEA به هر دو صورت بالینی و تجربی به عنوان فاکتور موثری در متاستاز مطرح است (۲۰). مطالعات نشان داده اند که بین سطح سرمی CEA و متاستاز سر طان کولورکتال به کبد رابطه نزدیکی وجود دارد (۳۲). بر این مبنا، از آنجا که عصاره گیاه مریم گلی دارای اثرات ضد متاستازی است، اثر کاهندگی این عصاره بر سطح سرمی CEA از این منظر نیز قابل تایید می‌باشد(۲۸). البته و در مقابل، برخی مطالعات در مورد ارتباط سطح سرمی آنتی ژن رویانی سرطان زا با متاستاز با شک و تردید برخورد می نمایند (۳۳).

در جمع بندی کلی، یافته هایتحقیق حاضر نشان می دهند که عصاره گیاه مریم گلی دارای اثر کاهشی بر میزان سطح سرمی آنتی ژن رویانی سرطان زا می‌باشد. بر این مبنا، اثرات ضد متاستازی و ضد سرطانی این گیاه قابل ملاحظه بوده و می‌تواند در حوزه کاربردهای بالینی، مورد توجه قرار گیرد.

تحقیق حاضر تنها در حوزه بررسی تغییرات سطح سرمی CEA متعاقب تزریق درون صفاقی عصاره گیاه مریم گلی طراحی گردیده و بررسی‌های سطح سلولی و مولکولی مورد نظر نبوده است؛ بنابراین، تفسیر نتایج حاصل، فقط در سطح تغییرات سرمی تومورمارکر مورد نظر امکان پذیر بوده و تفاسیر در سطح سلولی یا مولکولی خارج از محدوده یافته های این پژوهش است.

تقدیر وتشکر

این پژوهش با حمایت های معنوی و مالی حوزه معاونت محترم پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان به انجام رسیده است. به این وسیله از کمک و مساعدت این عزیزان تقدیر و تشکر به عمل می آید.

منابع

1. Imanshahidi M، Hosseinzadeh H. The pharmacological effects of Salvia species on the central nervous system. Phytother Res 2006; 20 (6):427-37
2. Kuzma L، Skrzypek Z، Wysokinska H. Diterpenoids and triterpenoids in hairy roots of salvia sclarea. PCTOC 2006;84(2):171-9
3. Jibao C, Ping L, Xiaolan Z, Qingde S. Comparat ive analysis of Clary Sage (Salvia sclarea L.) oil volatile by GC FTIR and GC MS. Food Chem 2006;99(2):401-7
4. Pavela R. Insecticidal activity of some essential oils against larvae of Spodoptera littoralis. Fitoterapia 2005 Dec;76(7-8): 691-6
5. G Walch S, Kuballa T, Stühlinger W, Lachenmeier D. Determination of the biologically active flavour substances thujone and camphor in foods and medicines containing sage (Salvia officinalis L). Chem Cent J 2011 July;5:44
6. Lachenmeier DW, Uebelacker M. Risk assessment of thujone in foods and medicines containing sage and wormwood-evidence for a need of regulatory changes? Regul toxicol pharmacol 2010;58:437-43
7. Man-Fan Wan J, Sit WH, Lee CL, Hoi-Man Fu K, Kwong-On Chan D. Protection of lethal toxicity of endotoxin by Salvia miltiorrhiza BUNGE is via reduction in tumor necrosis factoralpha release and liver injury. Int Immunopharmacol 2006 May;6(5): 750-8
8. Bouaziz M, Yangui T, Sayadi S, Dhouib A. Disinfectant properties of essential oils from Salvia officinalis L. cultivated in Tunisia. Food Chem Toxicol 2009 Nov;47(11):2755-60
9. Suntar I, Akkol EK, Keles H, Oktem A, Baser KH, Yesilada E. A novel wound healing ointment: a formulation of Hypericum perforatum oil and sage and oregano essential oils based on traditional Turkish knowledge. J Ethnopharmacol 2011 Mar 8;134(1):89-96
10. Baricevic D, Sosa S, Della Loggia R، Tubaro A، Simonovska B، Krasna A، et al. Topical anti-inflammatory activity of Salvia officinalis L. leaves: the relevance of ursolic acid. J Ethnopharmacol 2001 May;75(2-3):125-32

11. Scholey AB, Tildesley NT, Ballard CG, Wesnes KA, Tasker A, Perry EK, et al. An extract of Salvia (sage) with anticholinesterase properties improves memory andattention in healthy older volunteers. Psychopharmacology (Berl) 2008 May;198(1):127-39

12. Saeland E, Belo AI, Mongera S, van Die I, Meijer GA, van Kooyk Y. Differential glycosylation of MUC1 and CEACAM5 between normal mucosa and tumour tissue of colon cancer patients. Int J Cancer 2011 Agu 5[Epub ahead of print]

13. Gold P, Freedman SO. Demonstration of tumor-specific antigens in human colonic carcinomata by immunological tolerance and absorption techniques. JEM 1965;121:439

14. Kar A, Panda S, Bharti S. Relative efficacy of three medicinal plant extracts in the alteration of thyroid hormone concentrations in male mice. J Ethnopharmacol 2002 Jul;81(2):281-5

15. Gold P, Krupey J, Ansari H. Position of the carcinoembryonic antigen of the human digestive system in ultrastructure of tumor cell surface. JNCI 1970;45(2):219-25

16. Rosenthal KL, Palmer JL, Harris JA, et al. Antibody-induced redistribution of CEA on the cell surface: utilization in separation of CEA and isoantigen A. J Immunol 1975; 115(4):1049-53

17. Pignatelli M, Durbin H, Bodmer WF. Carcinoembryonic antigen functions as an accessory adhesion molecule mediating colon epithelial cell-collagen interactions. PNAS 1990; 87(4): 1541-5

18. Thomson DM, Krupey J, Freedman SO, et al. The radioimmunoassay of circulating carcinoembryonic antigen of the human digestive system. PNAS 1969;64(1):161-7

19. Khan WN, Teglund S, Bremer K, et al. The pregnancy-specific glycoprotein family of the immunoglobulin superfamily: identification of new members and estimation of family size. Genomics 1992 Apr;12(4):780-7

20. Thomas P, Forse RA, Bajenova O. Carcinoembryonic antigen (CEA) and its receptor hnRNP M are mediators of metastasis and the inflammatory response in the liver. Clin Exp Metastasis 2011 Sep 7[Epub ahead of print]

21. Janicsák G, Zupkó I, Nikolovac MT, Forgo P, Vasas A, Mathé I، et al. Bioactivity-guided study of antiproliferative activities of Salvia extracts. Nat Prod Commun 2011 May;6(5):575-9

22. Xavier CP, Lima CF, Fernandes-Ferreira M, Pereira-Wilson C. Salvia fruticosa, Salvia officinalis, and rosmarinic acid induce apoptosis and inhibit proliferation of human colorectal cell lines: the role in MAPK/ERK pathway. Nutr Cancer 2009;61(4):564-71

23. Slamenová D, Masterová I, Lábaj J, Horváthová E, Kubala P, Jakubíková J, et al. Cytotoxic and DNA-damaging effects of diterpenoid quinones from the roots of Salvia officinalis L. on colonic and hepatic human cells cultured in vitro. Basic Clin Pharmacol Toxicol 2004 Jun;94(6):282-90

24. Gold P, Freedman SO. Specific carcino-embyronic antigens of the human digestive system. JEM 1965;122:467

25. Panda S, Kar A. Dual role of betel leaf extract on thyroid function in male mice. Pharmacol Res 1998 Dec;38(6):493-6

26. Panda S, Kar A. Changes in thyroid hormone concentrations after administration of ashwagandha root extract to adult male mice. J Pharm Pharmacol 1998 Sep;50(9):1065-8

27. Al-Qarawi AA, Al-Damegh MA, Elmougy SA. Effect of freeze dried extract of olea europaea on the pituitary-thyroid axis in rats. Phytother Res 2002 May;16(3):286-7

28. Keshavarz M, Bidmeshkipour A, Mostafaie A, Mansouri K, Mohammadi Motlagh HR. Anti tumor activity of Salvia officinalis is due to its anti-angiogeneic, anti-migratory and anti-proliferative effects. Cell Journal (Yakhteh), Winter, 2011; 12(4):477-482.

29. Tundis R, Loizzo MR, Menichini F, Bonesi M, Colica C, Menichini F. In vitro cytotoxic activity of extracts and isolated constituents of Salvia leriifolia Benth against a panel of human cancer cell lines. Chem Biodivers 2011 Jun;8(6):1152-62

30. Hassan SB, Gali-Muhtasib H, Göransson H, Larsson R. Alpha terpineol: a potential anticancer agent which acts through suppressing NF-kappaB signaling. Anticancer Res 2010 Jun;30(6):1911-9

31. Sertel S, Eichhorn T, Plinkert PK, Efferth T. Anticancer activity of Salvia officinalis essential oil against HNSCC cell line (UMSCC1). HNO 2011 Dec; 59 (12):1203-8.

32. R. Loizzo M, Menichini F, Tundis R, Bonesi M, Nadjafi F, M. Saab A, et al. Comparative Chemical Composition and Antiproliferative Activity of Aerial Parts of Salvia leriifolia Benth and Salvia acetabulosa L. Essential oils against human tumor cell in vitro models. JMF 2010 Feb;13(1):62-69

33. Aarons CB, Bajenova O, Andrews C, Heydrick S, Bushell KN, Reed KL, et al. Carcinoembryonic antigen-stimulated THP-1 macrophages activate endothelial cells and increase cell-cell adhesion of colorectal cancer cells. Clin Exp Metastasis 2007;24(3):201-9

34. Gangopadhyay A, Bajenova O, Kelly TM, Thomas P. Carcinoembryonic antigen induces cytokine expression in Kuppfer cells: implications for hepatic metastasis from colorectal cancer. Cancer Res 1996 Oct 15;56(20):4805-10

Original Article

The effects of Salvia officinalis extract on serum level of CEA in male rats

Rahim Ahmadi, PhD. Assistant Professor of Physiology, Department of Physiology, Faculty of Basic Sciences, Islamic Azad University, Hamedan Branch, Hamedan, Iran. rahahmadi2001@yahoo.com
***Zahra Hodavand Mirzaee,** BS, MSc candidate. Faculty of Basic Sciences, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran. (*Corresponding author). zahramirzaee40@yahoo.com
Mahyar Mafi, BS, MSc candidate. Department of Hormone and Tumor Marker Assay, Rasool-e Akram Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. mafi.mahyar@yahoo.com

Abstract

Background: There are few studies indicating the association of Salvia officinalis extract with tumor markers. The main aim of this study was to determine the effects of Salvia officinalis extract on serum level of CEA (Carcinogenic embryonic antigen) in male rats.

Methods: In this laboratory experimental study, male Wistar rats were randomly divided into control, normal saline or Salvia officinalis extract (100 or 200 mg/kg/body weight) receiving animals of 5 in each group. After 7 weeks blood samples were collected using cardiac puncture method. Following serum collection, CEA level was measured by radioimmunoassay method. Data were statistically analyzed and compared between groups using ANOVA.

Results: The results indicated that serum CEA level was significantly decreased in rats receiving Salvia officinalis extract (200mg/kg/body weight) compared with control animals ($P<0.05$), however, CEA serum level was not significantly changed in rats receiving 100mg/kg/body weight of extract compared to control animals

Conclusion: Our findings show that appropriate dose of Salvia officinalis extract can decrease serum level of CEA, on which medicinal application of this extract particularly in cancers accompanied by CEA increased serum level is conceivable.

Keywords: Salvia officinalis, CEA, Rat.