Quarterly of the Horizon of Medical Sciences
Vol. 19, No. 4, Win 2014
Pages: 206 - 211

Effect of *Purslane* (*Portulaca oleracea*) extracts on the electrophoretic pattern of blood proteins in mice

Modaresi M.[*] *PhD*, Naderi B.[1] *MSc*

[*]Department of Animal Science, Faculty of Agriculture , Khorasgan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, IRAN
[1]Department of Biology, Falavarjan Branch, Islamic Azad University, Falavarjan, Iran

Abstract
Aims: *Purslane (Portulaca oleracea L)* is Iranian native and one of the most important vegetables in herbal medicine that has many properties such as anti-scurvy, treating intractable cough, blood purifier, a sedative for thirst, anti-fever, useful in healing burns as well as anti-inflammatory and analgesic effects. The aim of this study was to investigate the effects of purslane herb extract on electrophoretic pattern of blood protein in mice.
Methods: In this experimental study, to investigate the effects of extract of purslane on the blood protein levels in mice, 40 adult mice of Balb/C were selected and divided randomly into five groups of eight which were used for 20 days during the experiment. The groups included control and placebo, and three experimental groups receiving Hydro-alcoholic extract of *Purslane* were prepared in 50,100 and 200 mg/kg/doses of body weight. At the end of the experiment, all mice were bled and the immune system proteins and total protein levels were measured. The data were analyzed using one-way ANOVA and Duncan.
Results: Our results indicated that a significant decrease in albumin concentration at 50 mg/kg can be seen. The highest amount of total protein and concentration of alpha-2 belong to the group of 100mg/kg extract dose ($P<0.05$).
Conclusion: It seems that purslane extract without antigenic stimulation could strengthen the immune system. On the other hand, the increase in serum globulins means that the *purslane* extract can have increasing impact on the activity of the immune system in mice.

Keywords: Serum, Blood Protein Electrophoresis, *Portulaca*, Mice

*Correspanding Author: All requests Should be sent to mehrdad_modaresi@hotmail.com
Received: 11 May 2013 Accepted: 26 Dec 2013

تأثیر عصاره گیاه خرفه بر الگوی الکتروفورزی پروتئین های خون در موش کوچک آزمایشگاهی

مهرداد مدرسی* PhD
گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان، اصفهان، ایران
بهاره نادری MSc
گروه زیست شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد فلاورجان، فلاورجان، ایران

چکیده
اهداف: خرفه با نام علمی *Portulaca oleracea L* از جمله گیاهان دارویی مهم است که بومی ایران بوده و دارای خواصی مانند ضد اسکوربوت، معالج سرفه‌های مقاوم، تصفیه‌کننده خون، مسکن تشنگی، تب‌بر، مفید در ترمیم سوختگی‌ها و دارای اثرات ضد درد و ضد التهاب نیز می‌باشد. هدف از انجام این تحقیق بررسی تأثیر عصاره گیاه خرفه بر الگوی الکتروفورزی پروتئین های خون در موش کوچک آزمایشگاهی می باشد.
روش ها: در این تحقیق تجربی به منظور بررسی اثر استفاده از عصاره گیاه خرفه (*Portulaca olerace L*) بر الگوی الکتروفورزی پروتئین‌های خون در موش‌های کوچک آزمایشگاهی تعداد ۴۰ سر موش از نژاد Balb/C به طور تصادفی انتخاب و به ۵ گروه ۸ تایی تقسیم شدند و به‌مدت ۲۰ روز طول دوره آزمایش مورد استفاده قرار گرفتند. تیمارهای آزمایشی شامل کنترل، دارونما و تیمارهای دریافت کننده عصاره به میزان ۵۰, ۱۰۰, ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم وزن بدن بود. در پایان آزمایش از کلیه موش‌ها خون‌گیری به‌عمل آمد و سطوح پروتئین های سیستم ایمنی و پروتئین توتال اندازه گیری گردید. داده ها با استفاده از آزمون واریانس یک‌طرفه و دانکن تجزیه وتحلیل گردید.
یافته ها: نتایج حاکی از آن است که کاهش معنی‌داری در میانگین غلظت آلبومین در گروه ۵۰mg/kg دیده می شود و بیشترین میزان پروتئین تام و غلظت آلفا-۲ در مقایسه با سایر گروه های آزمایشی، متعلق به گروه دریافت کننده عصاره خرفه با دوز (۱۰۰ mg/kg) بود ($p<0/05$).
نتیجه‌گیری: به‌نظر می رسد که عصاره خرفه توانسته بدون ایجاد تحریک آنتی ژنیک موجب تقویت سیستم ایمنی گردد. از طرف دیگر افزایش گلبولین های سرم در این مطالعه بدین معناست که عصاره خرفه می‌تواند تأثیر فزاینده‌ای روی فعالیت سیستم ایمنی در موش‌های سوری داشته باشد.
کلیدواژه ها: پروتئین های الکتروفورز خون، خرفه، سرم، موش

تاریخ دریافت: ۹۲/۲/۲۱
تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۰/۵
*نویسنده مسئول: mehrdad_modaresi@hotmail.com

مقدمه
خرفه با نام علمی *Portulaca olaracea* متعلق به خانواده *Portulacaceae* گیاهی است یک ساله با ساقه‌های گوشتی و برگ‌های متقابل وگل‌های کوچک زرد رنگ. این گیاه در اغلب نقاط کره زمین می‌روید و در اغلب کشورها وجود دارد، در ایران فراوان می‌روید و هم به‌عنوان خوراکی و هم داروی سنتی استفاده می‌شود. آب، مواد لعابی، پکتین، پروتئین، کربوهیدرات ها، اسیدهای چرب به ویژه اسیدهای چرب غیراشباع، مواد آنتی‌اکسیدان و عناصر معدنی متعدد شامل آهن، مس، منگنز، پتاسیم، کلسیم و فسفر در بخش‌های مختلف این گیاه وجود دارد [۱]. این گیاه به‌عنوان آنتی سپتیک، ضد اسکوربوت، ضد اسپاسموتیک، دیورتیک، ضدکرم روده‌ای، ضد تب، شل کننده عضلانی، آنتی‌اکسیدان، تصفیه کننده خون، رفع تشنگی، خنکی اولسر دهانی، ضد هموروییدد، یبوست و در جلوگیری از حمله قلبی و تقویت سیستم ایمنی کاربرد درمانی دارد. لازم به ذکر است که هیچ گونه اثرات سمی قابل توجهی هنوز در ارتباط با این گیاه گزارش نشده است [۲]. خرفه منبع غنی از آنتی اکسیدان‌هایی مانند ویتامین E، C، B1، A، بتاکاروتن و سایر اسید آمینه های ضروری است. هم‌چنین این گیاه منبع غنی از مواد معدنی مانند کلسیم، آهن، فسفر، مس و پتاسیم می‌باشد [۴،۳]. استفاده از این گیاه به‌عنوان یک گیاه خوراکی و دارویی سابقه طولانی دارد، به‌طوری که در لیست سازمان بهداشت جهانی به‌عنوان گیاهی که دارای مصارف دارویی بسیاری می‌باشد، به‌عنوان داروی همه دردها معرفی شده است [۵]. اثرات متعدد فارماکولوژیکی شامل: اثر شل کنندگی عضلات اسکلتی و عضلات صاف در چندین بافت در rat و اثرات ضد تشنج برای خرفه بیان شده است [۸،۷،۶]. در بین منابع غذایی خرفه دارای مقدار قابل توجهی لینولئیک اسید (امگا-۳) ضروری می‌باشد. لینولئیک اسید (امگا-۳) یک اسید چرب ضروری است که بدن قادر به سنتز آن نمی‌باشد و همواره باید با مواد غذایی وارد بدن شود [۱۰،۹]. نتایج مطالعات فارماکولوژی نشان می‌دهد که عصاره الکلی و آبی این گیاه دارای اثرات مختلفی بر روی سیستم عصبی است که شامل کاهش فعالیت حرکتی، اثرات ضد تشنجی، مهار انقباضات عصبی عضلانی به دنبال تحریک الکتریکی و فعالیت شل کنندگی عضلانی درموش‌های صحرایی هوشیار می باشد [۱۱،۸]. مقدار پروتئین خرفه ۴۴/۲۵ در۱۰۰ گرم برگ خشک گزارش شده است [۱]. در بررسی اثرات هیپولیپیدمیک و هیپوگلیسمیا پلی ساکاریدهایی خرفه بر روی موش ها به این نتیجه رسیدند که پلی ساکاریدهای خرفه وزن بدن و گلوکز خون ناشتا سطوح تری گلیسرید را در موش‌های دیابتی کاهش می‌دهد. هم‌چنین پلی ساکاریدهای خرفه به میزان ۴۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم وزن بدن اثرات مطلوبی را نشان داده است. از طرف دیگر پلی ساکاریدهای تیره خرفه می‌تواند گلوکز خون، متابولیسم گلوکز و لیپیدهای خون را در موش‌های دیابتی

کنترل کند [۱۲] . عصاره خرفه سطح گلوکز سرم را کاهش می‌دهد و سطح انسولین را در موش های مدل افزایش می‌دهد [۱۳].

قسمت های خوراکی خرفه *(Portulaca oleracea L)* اندام های جوان به ویژه برگ ها وساقه های ترد می‌باشند که مزه شبیه اسفناج دارند [۱۴]. خرفه گیاهی طبیعی است که اثر حفاظتی بر روی رادیکال‌های آزاد ناشی از همولیز خون دارد [۱۵] و چربی خون و قند خون را تنظیم می‌کند. در مورد اثرات این گیاه تحقیقات گسترده‌ای صورت گرفته است و نتایج بسیاری به‌دست آمده است که از جمله آن ها می‌توان به پیشگیری این گیاه از بیماری‌های قلبی و عروقی، بازسازی سلول های عصبی و بیماری‌های مزمن ناشی از استرس اکسیداتیو [۱۶]، اثر ضد کلسترولی روی لیپید های سرم در خرگوش‌های تغذیه شده با کلسترول بالا [۱۷]، بر پیشگیری و درمان چاقی و دیابت در رت های تغذیه شده با رژیم غذایی چرب اشاره کرد. اثر عصاره گیاه خرفه علیه (2,2azobis 2- amidinopropane hydrochloride) AAPH ناشی از همولیز می‌تواند ناشی از خواص آنتی اکسیدانی این گیاه باشد [۱۵]. بررسی‌های بافت شناسی نشان می‌دهد که عصاره گیاه خرفه موجب کاهش آسیب التهابی مغز موش شده و دارای اثر حفاظتی بر روی بافت عصبی هیپوکسیک است [۱۵]. عصاره خرفه با دوز ۱۰ ٪ باعث تسریع در التیام زخم سوختگی در موش Balb/c می‌شود و لذا ممکن است مصرف آن در بیماران با زخم سوختگی مفید باشد [۲]. هم‌چنین عصاره آبی این گیاه از آسیب اکسیداتیو DNA به لنفوسیت های انسان جلوگیری می‌کند که به احتمال زیاد به دلیل ترکیبات آنتی اکسیدانی آن است [۱۶].

خرفه (*Portulaca olerace L*) علاوه بر اثرات مذکور، دارای اثرات ضد درد و ضد التهاب نیز می‌باشد [۲] و نشان داده شده است که قسمت‌های هوایی و تخم اثر ضد تب و ضد درد داشته و اثر ضد درد عصاره ۴۰۰mg/Kg B.W آن قوی‌تر و طولانی‌تر از اثر ضد درد ۴mg/Kg B.W دیکلوفناک سدیم است [۲]. مصرف خام یا پخته خرفه کمک های مفید در رفع التهاب های داخل بدن مانند التهاب دستگاه هضم و دستگاه دفع ادراری می‌نماید. مصرف آن در مواردی که به علت برگشت محتویات ترشیده معده از راه مری، ایجاد سوزش در طول لوله مری می‌شود، اثر مفید به وجود می‌آورد [۱۷]. ضمناً در موارد سرفه های مقاوم و تسکین نیافتنی، بی‌خوابی و خونریزی در فواصل قاعدگی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد، از مخلوط خرفه با کاهو یا گل گاوزبان، جوشانده هایی تهیه می‌شود که اثر رفع تشنگی و احساس گرما دارد، برگ خام خرفه مانند سبزی خوردن، در سالاد قابل مصرف است [۱۴].

با توجه به مطالب فوق به‌علت وجود ترکیبات شیمیایی مؤثر فراوان در گیاه خرفه و نقش مؤثر این ترکیبات در تغییر قدرت ایمنی بدن و پروتئین‌های خون هدف از این مطالعه بررسی تأثیر احتمالی گیاه مذکور بر عمل‌کرد سیستم ایمنی و نیز پروتئین های سرم خون بود.

روش ها

دراین تحقیق که از نوع تجربی است به منظور بررسی تأثیر عصاره خرفه بر فراسنجه‌های پروتئینی و الگوی الکتروفورزی پروتئین های خون در موش های کوچک آزمایشگاهی، تعداد ۴۰ سر موش کوچک از نژاد Balb/C با محدوده وزنی ۲۵ تا ۳۰ گرم و سن ۳ تا ۴ ماهگی از انستیتو پاستور تهران تهیه شدند و به طور تصادفی به ۵ گروه ۸ تایی در قفس ها توزیع گردیدند و در حیوان‌خانه در شرایط استاندارد ۰/۵±۲۲ نگهداری شدند. در طی این مدت حیوانات دسترسی آزاد به آب و غذا داشتند. طول دوره آزمایش ۲۰ روز در نظر گرفته شد.

گروه‌های آزمایشی در این تحقیق به شرح زیر طراحی گردید: گروه ۱: گروه کنترل (بدون دریافت عصاره خرفه) گروه ۲: گروه دارونما تزریق درون صفاقی نرمال سالین (۰/۵ سی سی) به مدت ۲۰ روز به‌صورت یک روز در میان. گروه ۳: ۵۰ میلی گرم بر کیلوگرم عصاره خرفه را به‌صورت یک روز در میان از راه تزریق درون صفاقی دریافت کردند. گروه ۴: ۱۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم عصاره خرفه را به‌صورت یک روز در میان از راه تزریق درون صفاقی دریافت کردند. گروه ۵: ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره خرفه را به‌صورت یک روز در میان از راه تزریق درون صفاقی دریافت نمودند.

جهت تهیه عصاره هیدروالکلی عصاره‌گیری در آزمایشگاه تحقیقاتی دانشگاه، از روش خیساندن استفاده شد. به‌این ترتیب که ۵۰ گرم از گیاه خرفه پودر گردید و سپس آن ها را داخل ظروف شیشه‌ای تیره ریخته و به آن ۱۰۰ میلی‌لیتر الکل اتلیک اضافه شد. بعد از ۴۸ ساعت با کاغذ صافی محلول صاف گردید و بعد از خروج تمامی مواد به‌دست آمده در آون با دمای ۴۰ درجه سانتی‌گراد قرار داده شد و بعد از گذشت ۴۸ ساعت عصاره خشک شده جمع‌آوری شد. به این عصاره خشک ۱۴۵ سی‌سی سرم فیزیولوژی تزریقی اضافه و از آن محلول‌های ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ تهیه گردید [۱۸].

یک روز پس از آخرین تزریق به شیوه گیوتینی خون گیری انجام شد و نمونه‌های خونی در تیوب های حاوی ماده ضد انعقاد ریخته شد. نمونه های جمع آوری شده در ۲۵۰۰۰rpm در ۵ دقیقه سانتریفیوژ و سرم خون ها جمع آوری گردید و سطوح پروتئین های سیستم ایمنی نظیر آلفا-۱، آلفا-۲، بتا و گاما گلوبولین‌ها و در عین حال پره آلبومین، آلبومین با روش الکتروفورز توسط دستگاه الکتروفورز مدل EPS ۶۰۰ ساخت شرکت هوشمند فن‌آور

تهران محاسبه گردید.
برای تجزیه و تحلیل آماری داده ها با استفاده از SPSS و با آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه و دانکن میانگین ها با هم مقایسه شد. در این آزمون سطح اطمینان داده ها بیش از ۹۵ ٪ در نظر گرفته شد (p<۰/۰۵). پروتکل این تحقیق بر اساس قوانین بین‌المللی در مورد حیوانات آزمایشگاهی انجام شد و در کمیته اخلاق دانشگاه به تصویب رسید.

نتایج

نتایج به‌دست آمده از اندازه‌گیری و مقایسه میزان آلبومین در گروه‌های کنترل, پلاسبو و تیماری نشان می دهد که استفاده از ۵۰ میلی‌گرم عصاره خرفه باعث کاهش معنی‌دار در میانگین غلظت آلبومین در مقایسه با سایر تیمارهای آزمایشی می‌شود (p<۰/۰۵).
در عین حال در مقادیر مختلف عصاره هیدرو الکلی خرفه میانگین غلظت آلفا-۱ هیچ‌گونه تغییر معنی‌داری را نشان نمی‌دهد در حالی‌که میانگین غلظت آلفا-۲ در گروه دریافت کننده ۱۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم عصاره خرفه افزایش یافته است.
در گروه های دریافت کننده دوزهای ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم عصاره خرفه افزایش معنی‌داری در میانگین غلظت بتاگلوبولین دیده می‌شود (p<۰/۰۵). نتایج آزمایش هیچ گونه اختلاف آماری معنی داری را در میانگین غلظت گاما گلبولین‌ها نشان نمی‌دهد (p>۰/۰۵). بیشترین میانگین غلظت پروتئین تام (۵/۱۲±۰/۳۴ گرم بر دسی لیتر) مربوط به گروه دریافت کننده ۱۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره خرفه بوده و کمترین میانگین غلظت پروتئین تام در گروه دریافت کننده ۵۰ میلی گرم بر کیلوگرم عصاره خرفه مشاهده شد.
نتایج حاصل از مقایسه نسبت آلبومین به گلوبولین کاهش آماری معنی داری را در دوزهای ۱۰۰ و ۲۰۰میلی گرم بر کیلوگرم در مقایسه با سایر تیمارهای آزمایشی نشان می‌دهد (p <۰/۰۵).

بحث

نتایج آزمایش کاهش آماری معنی‌داری را بر میانگین غلظت آلبومین تحت تأثیر تیمار ۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم آزمایشی نشان داد. علت کاهش آلبومین در اثر استفاده از دوز ۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم خرفه را می‌توان این گونه بیان کرد که سنتز آلبومین در بیماری های مختلف به خصوص در بیماری های کبدی، کاهش می‌یابد با توجه به نقش منفی عصاره خرفه در کاهش میزان آلبومین کاربرد این گیاه در بیماری کبدی توصیه نمی‌شود [۱۹]. ازطرف دیگر علت کاهش آلبومین در گروه های دریافت کننده عصاره خرفه در مقایسه با گروه شاهد می‌تواند نشان دهنده کاهش یون ها، اسیدهای چرب، فلزات، اسیدهای آمینه، بیلی روبین و آنزیم ها باشد برخی از مطالعات انجام شده گزارش کردند که آلبومین به‌عنوان یک حامل برای فلزات، یون ها اسیدهای چرب، اسیدهای آمینه و آنزیم‌ها عمل می‌کند .مواد مؤثره عصاره خرفه حاوی ترکیبات ضد مغذی نظیر اگزالیک اسید است [۲۰]. ترکیبات غیر پلی ساکاریدی دیواره سلولی گیاهان نظیر اگزالیک اسید توانایی اتصال با برخی یون های فلزی را داشته و بنابراین از لحاظ بیولوژیکی آن ها را غیرقابل دسترس می‌کنند. این ترکیبات به واسطه توانایی اتصال با فلزات ممکن است کمبود مواد معدنی را سبب شوند. هم‌چنین این ترکیبات به علت آسیب کبدی و هم به‌واسطه تأثیر بر سیستم‌های انتقال پروتئین، احتمالاً نسبت و مقدار پروتئین آلبومین را تغییر می‌دهد و می‌تواند بر نقشه الکتروفورتیک پروتئین های سرم تأثیر بگذارند [۲۱]. میانگین سطح سرمی آلفا۲- در گروه های آزمایشی تیمار شده با ۱۰۰mg/kg عصاره خرفه به گروه کنترل تفاوت معنی داری نشان داد (p<۰/۰۵). پروتئین‌های اصلی در نوار آلفا-۲ -گلبولین، شامل آلفا- ۲-ماکروگلبولین و هایتوگلبولین می‌باشند [۲۲]. (هاپتوگلبولین در جذب هموگلوبین آزاد نقش داشته و مانع دفع هموگلوبین و دیگر ذخایر آهن از طریق ادرار می‌شود. در سندرم نفروتیک، با از دست رفتن سایر پروتئین های کوچک، مقدار

جدول ۱) مقایسه میانگین و انحراف‌معیار پروتئین‌های خونی در غلظت‌های مختلف عصاره هیدروالکلی گیاه خرفه

گروه متغیر	تیمار ۵۰ انحراف معیار±میانگین	تیمار ۱۰۰ انحراف معیار±میانگین	تیمار ۲۰۰ معیار±میانگین	دارونما معیار±میانگین	کنترل معیار±میانگین
آلبومین (g/dl)	۲/۵۳±۰/۲۵*	۲/۹۸± ۰/۳۳	۲/۹۰±۰/۳۴	۳/۳۲±۰/۳۳	۳/۱۲±۰/۲۱
آلفا-۲ گلوبولین (g/dl)	۱۳/۰۱±۰/۵۶	۲۲/۸۳±۰/۷۸*	۱۶/۲۳±۰/۳۳	۱۴/۹۲±۰/۵۴	۱۴/۹۶±۰/۴۵
بتاگلوبولین (g/dl)	۰/۶۲±۰/۴۴	۱/۳۶±۰/۵۶*	۱/۱۸±۰/۷۸*	۰/۷۵±۰/۷۸	۰/۶۸±۰/۳۴
پروتئین تام (g/dl)	۳/۴۴±۰/۶۷*	۵/۱۲±۰/۳۴*	۴/۵۱±۰/۴۹	۴/۴۱±۰/۵۳	۴/۵۹±۰/۵۹
نسبت آلبومین به گلبولین	۲/۱۹±۰/۶۷	۱/۴۸±۰/۶۷*	۱/۶۸±۰/۴۷*	۲/۲۶±۰/۳۲	۲/۲۵±۰/۴۲

*وجود تفاوت معنی‌دار در مقایسه با گروه کنترل و دارونما در سطح معنی داری p<۰.۰۵

آلفا- ۲-ماکروگلبولین به ده برابر یا حتی بیشتر افزایش می‌یابد. در این بیماری پروتئین‌های با وزن کم به‌ویژه آلبومین فیلتره می‌شوند و در ادرار ظاهر می‌گردند و در الگوی الکتروفورزی افت آلبومین و افزایش آلفا-۱ گلبولین و آلفا-۲-ماکرو گبولین به چشم می‌خورند [۱۹]. این نتایج با مطالعه حاضر مطابقت می‌کند. کاهش مقدار آلبومین در گروه دریافت کننده عصاره خرفه و افزایش در مقدار آلفا-۲ گلبولین در گروه‌های تجربی دریافت کننده دوز ۱۰۰ میلی‌گرم عصاره خرفه نشان می‌دهد که احتمالاً مقادیر افزاینده عصاره خرفه، تغییری در نفوذپذیری مویرگ‌های گلومرولی ایجاد کرده است. هم‌چنین کاهش در سطوح گلبولین سرم در سایر گروه‌های آزمایشی می‌تواند نشان دهنده زوال تولیدات ایمنوگلبولین‌ها باشد.

در این مطالعه مقدار بتا-گلبولین در گروه‌های دریافت کننده ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم عصاره خرفه افزایش معنی‌داری در مقایسه با گروه کنترل نشان داد ($p<۰/۰۵$). ترانسفرین و هموپکسین از گلبول‌های منطقه بتا می‌باشند. با توجه به این که ترانسفرین، بیشترین جزء بتاگلبولین را تشکیل می‌دهد. پروتئین فوق، یون‌های فریک را از ذخایر داخل یاخته‌ای آهن یا فریتین مخاطی، به مغز استخوان انتقال می‌دهد [۲۳]. تنظیم ترجمه RNA پیامبر مولکول ترانسفرین در کبد (محل تولید آن)، متناسب با مقدار آهن خون و آهن موجود در طرف هپاتوسیت‌ها صورت می‌گیرد [۱۹].

بین میانگین پروتئین تام گروه‌های دریافت کننده ۵۰ و ۱۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره خرفه در مقایسه با گروه کنترل تفاوت آماری معنی‌داری وجود داشت ($p<۰/۰۵$). بیشترین و کمترین میزان پروتئین تام به ترتیب مربوط به گروه دریافت کننده ۱۰۰ و ۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره خرفه بود. مطالعات بیوشیمیایی نشان می‌دهد که موش‌های دریافت کننده عصاره خرفه با دز ۵۰ میلی‌گرم کاهش معنی‌داری در سطوح پروتئین‌های پلاسما داشتند که این می‌تواند نشان دهنده کاهش در ظرفیت بافری خون و کاهش در فشار اسمزی کلوئیدی باشد که می‌تواند منجر به از دست رفتن مایع از مویرگ‌ها شود. زیرا گزارش شده است پروتئین‌های پلاسما مسئول ۱۵٪ از ظرفیت بافری خون هستند و فشار اسمزی ناشی از پروتئین‌های پلاسما (که فشار اسمزی کلوئیدی نامیده می‌شود) تمایل دارند که موجب حرکت مایع به‌وسیله فشار اسمزی از فضای میان بافتی به داخل خون شوند. با توجه به افزایش میانگین غلظت پروتئین تام در گروه دریافت کننده عصاره خرفه با دز ۱۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم می‌توان چنین نتیجه گرفت که عصاره خرفه باعث افزایش ظرفیت بافری خون و تعادل مایعات بدن شده است که با نتایج اویدجی و همکاران هم‌خوانی دارد [۲۴].

بین میانگین نسبت آلبومین به گلبولین (A/G) در سرم خون موش‌های گروه دریافت کننده ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره خرفه تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده شد ($p<۰/۰۵$). نسبت آلبومین به گلبولین بهترین شاخص فشار اسمزی کلوئیدی خون می‌باشد [۲۵]. کاهش نسبت A/G می‌تواند بیانگر کاهش آلبومین و یا افزایش گلبولین‌ها باشد. سنتز آلبومین در بیماری‌های مختلف به خصوص در بیماری کبدی، کاهش می‌یابد و در پلاسمای مبتلایان به بیماری‌های کبدی غالباً نسبت آلبومین به گلبولین، کاهش نشان می‌دهد. اما در این مطالعه با توجه به کاهش مقدار آلبومین در تیمار دریافت کننده ۵۰mg/kg عصاره خرفه و افزایش مقدار گلبولین‌های بتا در اثر تزریق درون صفاقی عصاره خرفه، این کاهش احتمالاً به‌علت افزایش شدیدتر مقدار گلبولین‌ها نسبت به آلبومین می‌باشد. از طرف دیگر مقدار آلبومین و گلبولین‌ها و همچنین نسبت این دو پروتئین تصویری از عمل کبد را نشان می‌دهد. کاهش در مقدار آلبومین و افزایش در مقدار بتا-گلبولین نشان می‌دهد که تزریق عصاره خرفه باعث افزایش در فعالیت کبد می‌شود.

نتیجه گیری

در این مطالعه افزایش سنتز گلبولین‌ها و کاهش نسبت A/G نشان می‌دهد که عصاره خرفه توانسته بدون ایجاد تحریک آنتی‌ژنیک موجب تقویت سیستم ایمنی گردد. از طرف دیگر افزایش گلبولین‌های سرم در این مطالعه به‌دین معناست که عصاره خرفه می‌تواند تأثیر فزاینده‌ای روی فعالیت سیستم ایمنی در موش‌های سوری داشته باشد. همچنین کاهش سنتز آلبومین را می‌توان به عنوان یک نشانه‌در تغییر فعالیت سلول‌های کبدی در نظر گرفت.

تشکر و قدردانی: بدین وسیله از کلیه همکاران و عزیزانی که در مراحل مختلف انجام این طرح تحقیقاتی ما را یاری داده‌اند، قدردانی می‌گردد.

منابع

1- Ghatresamani K, Farouki A, Khalili B, Rafieian M, Moradi M. Purslane (Portulaca oleracea) effects on serum paraoxanase-1 activity. J Shahrekord Univ Med Sci. 2011; 13 (1):9-14. [persian]

2- Radhakrishnan R, Zakaria MN, Islam MW, Chen HB, Kamil M, Chan k, et al. Neuropharmacological actions of Portulaca oleracea L.V. Sativa (Hawk). J Ethnopharmacol. 2001; 76(2): 171 – 76.

3- De Lorgeril M, Salen P. Alpha-linolenic acid and coronary heart disease. Nutr Metab

Cardiovasc Dis. 2004;14(3): 162-69.
4- Simopoulos AP, Norman HA, Gillapsy JE, Duke JA. Common Purslane: a Source of omga-3 fatty acids and Antioxidants. J Am Coll Nutr. 1992; 11(4): 374 - 82.
5- Samy, J., Sugumaran, M., Lee, K.L.W. and Wong, K.M. Herbs of Malaysia: An Introduction to the medicinal, culinary, aromatic and cosmetic use of herbs. Selangor: Federal Publications. 2005: 244.
6- Okwvasaba F, Ejike C, Parry O. Comparison of the skeletal muscle relaxant properties of portulaca oleracea extracts with dantrolene sodium and methoxy verapamil. J Ethnopharmacol. 1987; 20(2): 85-106.
7- Rocha MJ, Fulghencio SF, Babetti AC, Nicolau M, Poli A, Simoes CM, etal. Effects of hydro-alcoholic-extracts of portulaca pilosa and achyrochline sature ioides on urinary sodium and potassium excretion. J Ethm Pharmaacol. 1994; 43(3):179-83.
8- Yu N. Effect of water extract of purslane herb on physical functions, morphology of hepatic cells and brain neurons in senile mouse. Chines Journal of hospital pharmacy. 2006;12:125-29
9- Rasheed AN, Afifi FU, Shaedah M, Taha MO. Investigation of the active constituents of Portulaca oleraceae L. (Portulacaceae) growing in Jordan. Pak J Pharm Sci. 2004; 17(1): 37-45.
10- Wang W, Gu L, Dong L, Wang X, Ling C, Li M. Protective effect of Portulaca oleracea extracts on hypoxic nerve tissue and its mechanism. Asia Pac J Clin Nutr. 2007; 16 Supp l: 227 –33.
11- Pary O, Okwuasaba FK, Ejike C. Skeletal muscle relaxant action of an aqueouse extract of portualaca oleracea in the rat. J Ethnopharmacol. 1987; 19 (3): 247 - 53.
12- Leaf A, Kang JX. Omega-3 fatty acids and cardiovascular disease. World Rev Nutr Diet. 1998; 83: 24-37.
13- Gong F, Li F, Zhang L, Li J, Zhang A, Wang G. Hypoglycemic Effects of Crude Polysaccharide from Purslane. Int J Mol Sci. 2009; 10(3): 880-88.
14- Asadi A, Hasandokht M, Dashti F. Comparison of fatty acid composition of oxalic acid, inorganic elements Iranian seed Portulaca oleracea foreign examples. Journal of Food Industries.2005; 3(3):54-9.
15- Kumar V, Singh PN, Bhattacharya SK. Anti-inflammatory and analgesic activity of Indian Hypericum perforatum L. Indian J Exp Biol. 2001; 39(4): 339-43.
16- Dekil Mohammed, Moniem Abdel, Al-quraishy Saleh, Avadallahsaleh Reda. Antioxidant effect of purslane (Portulaca oleracea) and its mechanism of action. Journal of medicinal plants. 2011;5(9): 1563-89.
17- Movahedian Ahmad, Channadi Alireza, Vashirina Mahboobeh. Hypocholesterolemic Effects of Purslane on Serum Lipids in Rabbitts Fed with High Cholesterol Levels. International journal of pharmacology. 2007;3(3): 285-89.
18- Modaresi M. A comparative analysis of the effects of Garlic, Elderberry, and Black Seed extract on the immune system in mice .J Ani Vet Adv. 2012;11(4):458-61
19- Dugenci Sk., Arda N, Candan A. Some medicinal plants as immunostimulant for fish. J Ethnopharmacol. 2003; 88(1): 99-106.
20- Chan K, Islam Mw, Kamil M, Radhakrishnan R, Zakaria M N, Habibullah M, et al. The analgesic and anti-inflammatory effects of Portulaca olerace L. Subs P. Sative a (Hawk) Celak. J Ethnophrwacul. 2000; 73(3):445-51.
21- Fenglin L, D, Peng Y, Feng C. Preparation and antidiabetic activity of polysaccharide from Portulaca oleracea L. African Jornal of Biotechnology. 2009;8(4):569-73.
22- Wallaa H, Bastwy M, Elshafeey H. Effects of Aqueous purslane (portulaca oleracea) extract and fish oil on gentamicin nephrotoxicity in albin on rats.Nature and Science. 2011;92:21-6
23- Samuel A, Ezekwe I. evaluating the effects of freeze-dried supplements of purslane (Portulaca oleracea) on blood lipids in hypercholesterolemic adults.International Journal of Nutrition and Metabolism. 2011; 3(4) : 43-9.
24- Oyedeji K.O, Bolarinwa A.F. Effects of crude extracts of portulaca oleracea on haematological and biochemical parameters in albino rats . Afr.J. Biomed. Res. 2012;15:41-7.
25- Shalaby AM, Khattab YA, AbdelRahman, AM. Effects of Garlic (Allium sativum).and chloramphenicol on growth performance, physiological parameters and survival of Nile tilapia (Oreochromis niloticus). J Venom AnimToxins incl Trop Dis. 2006; 12(2): 172-201.