

*Effect of Hydroalcoholic Extract of *Artemisia dracunculus* L. (Tarragon) on the Levels of Serum Proteins in Small Laboratory Mice*

Mehrdad Modaresi¹, Mahboobeh Madani², Mahnaz Alasvand Zarasvand^{2*}

¹Department of Physiology, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

²Department of Microbiology, Falavarjan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

*Corresponding Author:
Mahnaz Alasvand Zarasvand, Department of Microbiology, Falavarjan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

Email:
mahnaz_alasvand@yahoo.com

Received: 24 Oct, 2015

Accepted: 24 Feb, 2016

Abstract

Background and Objectives: Tarragon (*Artemisia dracunculus* L.) is a plant, which has nutritional and therapeutic uses for years. In traditional medicine, this plant has been used for relief of indigestion, detoxification of the body, treatment of insomnia, improvement of liver function, and antibacterial properties. As blood plasma proteins have important role in maintaining the body homeostasis, this study was performed to determine the effect of hydroalcoholic extract of tarragon on the levels of serum proteins in mice.

Methods: In this experimental research, 40 mature male mice (weight, 30±5g) were used. The animals were divided into five groups of 8 each: Group 1, control; group 2, placebo; and groups 3,4, and 5 intraperitoneally received the plant extract at doses of 50, 100, and 200mg/kg bw for 20 days. At the end, blood samples were collected, and serum protein levels, such as albumin, alpha-1 globulin, alpha-2 globulin, beta globulin, gamma globulin, total protein, and albumin to globulin ratio, were measured. Data were analyzed using one-way ANOVA and Duncan statistical tests at the significance level of $p \leq 0.05$.

Results: The albumin concentration at dose of 200mg/kg, beta globulin at doses of 50, 100, and 200mg/kg doses, gamma globulin at dose of 50mg/kg, total protein at doses of 100 and 200mg/kg, had significant decrease compared to the control group ($p \leq 0.05$). The albumin to globulin ratio showed a significant increase at the dose of 50 and 100mg/kg and a significant decrease at the dose of 200mg/kg compared to the control group ($p \leq 0.05$).

Conclusion: According to the findings, the hydroalcoholic extract of tarragon decreases the levels of the mentioned serum proteins.

Keywords: Tarragon; Extract; Blood proteins; Blood; Mice.

تأثیر عصاره هیدروالکلی گیاه ترخون بر سطوح پروتئین‌های سرم در موش کوچک آزمایشگاهی

مهرداد مدرسی^۱، محبوبه مدنی^۲، مهناز علاسوند زراسوند^{۳*}

چکیده

زمینه و هدف: ترخون گیاهی است با نام علمی *Artemisia dracunculus L.* که سالهاست مصرف خوراکی و درمانی دارد. در طب سنتی از این گیاه در رفع سؤهاضمه، دفع سموم بدن، رفع بی‌خوابی، بهبود عملکرد کبد و خواص ضد میکروبی استفاده می‌شود. از آنجایی که پروتئین‌های پلاسما خون، نقش اساسی در حفظ هومئوستاز بدن دارند، این تحقیق با هدف تعیین اثر عصاره هیدروالکلی گیاه ترخون بر سطوح پروتئین‌های سرم در موش سوری انجام شد.

روش بررسی: در این تحقیق تجربی، از ۴۰ سر موش سوری نر بالغ (محدوده وزنی 5 ± 30 گرم) استفاده شد. موش‌ها به ۵ گروه ۸ تایی تقسیم شدند: گروه اول کنترل؛ گروه دوم دارونما (Placebo) و گروه‌های ۳، ۴ و ۵ به ترتیب عصاره گیاه را در سه دوز ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم وزن موش، به مدت ۲۰ روز از طریق تزریق داخل صفاقی دریافت کردند. در پایان، خونگیری انجام شد و سطوح پروتئین‌های سرم نظیر آلبومین، آلفا-۱، آلفا-۲، بتا گلوبولین، گاما گلوبولین، پروتئین تام و نسبت آلبومین به گلوبولین اندازه‌گیری شد. داده‌ها با استفاده از آزمون آماری آنالیز واریانس یک طرفه و دانکن در سطح $p \leq 0.05$ تحلیل شدند.

یافته‌ها: غلظت آلبومین در دوز ۲۰۰، بتا گلوبولین در دوزهای ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰، گاما گلوبولین در دوز ۵۰، پروتئین تام در دوزهای ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم، کاهش معنی‌داری نسبت به گروه کنترل داشتند ($p \leq 0.05$). نسبت آلبومین به گلوبولین در دوزهای ۵۰ و ۱۰۰ دارای افزایش معنی‌دار و در دوز ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم، کاهش معنی‌داری نسبت به گروه کنترل نشان داد ($p \leq 0.05$).

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌ها، عصاره هیدروالکلی ترخون باعث کاهش سطوح پروتئین‌های مورد بحث در این تحقیق شد.

کلید واژه‌ها: ترخون؛ عصاره؛ پروتئین‌های سرم؛ خون؛ موش.

گروه فیزیولوژی، واحد اصفهان
(خوارسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی،
اصفهان، ایران.

گروه میکروبی‌شناسی، واحد فلاورجان،
دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

* نویسنده مسئول مکاتبات:

مهناز علاسوند زراسوند، گروه
میکروبی‌شناسی، واحد فلاورجان،
دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران؛

آدرس پست الکترونیکی:
mahnaz_alasvand@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۴/۸/۳

تاریخ پذیرش: ۹۴/۱۲/۶

لطفاً به این مقاله به صورت زیر استناد نمایید:

Modaresi M, Madani M, Alasvand Zarasvand M. Effect of hydroalcoholic extract of *Artemisia dracunculus L.* (Tarragon) on the levels of serum proteins in small laboratory mice. *Qom Univ Med Sci J* 2017;10(12):1-7. [Full Text in Persian]

مقدمه

طی سالیان درازی است که ساکنین مختلف جهان از گیاهان برای درمان و حفظ سلامتی استفاده می‌کنند. بسیاری از داروهای مورد استفاده مانند مرفین (Morphine)، افدرین (Ephedrine)، آتروپین (Atropine) و آسپیرین (Aspirin) منشأ گیاهی دارند (۱). گرایش عمومی جامعه به استفاده از داروهای گیاهی، به‌ویژه در سالهای اخیر رو به افزایش بوده که عمدتاً دلیل آن، عوارض جانبی ناشی از مصرف داروهای شیمیایی، مقاومت روزافزون میکروارگانیسم‌ها در برابر بسیاری از داروها، به‌خصوص آنتی‌بیوتیک‌ها و هزینه بالای تولید و خرید داروهای شیمیایی می‌باشد. همچنین گیاهان از طریق تولید متابولیت‌های ثانویه‌ای مانند پروتئین‌ها، فلاوونوئیدها، آلکالوئیدها، استروئیدها و ترکیبات فنلی، در افزایش مقاومت طبیعی بدن در مقابل بیماری‌ها و حفظ سلامتی بدن مؤثر می‌باشند. خواص و اثرات ایمنی‌بخش و مفید بسیاری از گیاهان نیز بر پایه تحقیقات وسیع علمی گزارش شده است (۲). ترخون با نام علمی *Artemisia dracunculus L.* گیاهی پایا، چوبی، با ساقه‌هایی به طول ۴۰-۵۰ سانتی‌متر و برگهایی باریک و نوک‌تیز به طول ۸-۱/۲ سانتی‌متر و عرض ۱/۶-۰/۱ سانتی‌متر، از خانواده آستراسه (*Asteraceae*) می‌باشد. قسمت‌های مورد استفاده گیاه، برگها و ساقه‌های جوان و نرم گیاه است (۳). ترکیبات فعال بیولوژیکی گیاه ترخون عمدتاً از روغن‌های ضروری، کومارین، فلاوونوئیدها و اسیدهای فنولیک تشکیل شده و اصلی‌ترین ترکیب روغن‌های ضروری آن، استراگول (Estragol) یا متیل کایوکول می‌باشد. ترکیب دیگری که از نظر فراوانی بعد از استراگول قرار دارد متیل ائوژنول است (۴). خواص درمانی ترخون توسط پزشکان باستان از جمله ابومنصور، ابن‌سینا و ابن‌بیطار مورد توجه واقع شده بود، آنها نشان دادند این گیاه دارای خواصی همچون ضدتشنج، ضدتب، تسهیل تنفس و خواب‌آوری می‌باشد (۳). در طب سنتی خواصی مانند رفع سؤهاضمه، دفع سموم بدن، رفع بی‌خوابی، تسکین درد، ضدصرع، بهبود عملکرد کبد، ضدالتهاب، ضدسرطان و ضد میکروب برای این گیاه ذکر شده است. تحقیقات علمی اخیر نیز اثراتی چون خاصیت ضدانعقادی، کاهش‌دهنده چربی خون و قندخون، آنتی‌اکسیدانی و ضدتشنجی آن را نشان داده‌اند (۵،۴).

وظایف خون به استثنای اعمال سلول‌های اختصاصی نظیر انتقال اکسیژن و دفاع ایمنی با واسطه سلولی، به‌وسیله پلاسما و اجزای تشکیل‌دهنده آن انجام می‌شود. پلاسما از آب، الکترولیت‌ها، متابولیت، مواد غذایی، پروتئین‌ها و هورمون‌ها تشکیل شده است. میزان پروتئین‌های پلاسما در خون اهمیت حیاتی دارد و غلظت آنها در تعیین توزیع مایع بین خون و بافت‌ها حایز اهمیت است، برای مثال اگر غلظت پروتئین‌های پلاسما کاهش یابد مایعات در فضاهای بافتی، تجمع و ادم (Edema) ایجاد می‌شود. در بسیاری از بیماری‌ها نیز تغییراتی در میزان پروتئین‌های پلاسما صورت می‌گیرد (۶). با توجه به مطالعات ذکر شده و اثرات بیولوژیکی گیاه ترخون، در این مطالعه تأثیر آن روی پروتئین‌های پلاسمای خون در موش کوچک آزمایشگاهی انجام شد و میزان آلبومین، آلفا-۱، آلفا-۲، بتاگلوبولین، گاماگلوبولین، پروتئین تام و نسبت آلبومین به گلوبولین در موش کوچک آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گرفت.

روش بررسی

در این مطالعه تجربی، از ۴۰ سر موش سوری نر بالغ (محدوده وزنی 30 ± 5 گرم) استفاده شد. موش‌های مورد آزمون از انستیتو پاستور تهران، خریداری و پس از انتقال به لانه حیوانات آزمایشگاه تحقیقاتی دانشگاه، در قفس‌های استاندارد قرار داده شدند و در مدت تحقیق، دسترسی آزاد به آب و غذای مناسب داشتند. موش‌ها در شرایط استاندارد (دمای ۲۵-۳۰ درجه سانتیگراد، دوره‌های منظم ۱۲ ساعته روشنایی و تاریکی، رطوبت و نور کافی) نگهداری شدند. همچنین به‌منظور سازگاری با محیط جدید، به مدت یک‌ماه در شرایط ذکر شده قرار داشتند. در هنگام تحقیق، قوانین بین‌المللی کار با حیوانات آزمایشگاهی کاملاً رعایت گردید و روش کار در کمیته اخلاق دانشگاه آزاد اسلامی، واحد فلاورجان به تصویب رسید.

گیاه ترخون پس از تأیید توسط مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان، پاکسازی، شست‌وشو و در معرض هوای آزاد و سایه خشک گردید. میزان ۵۰ گرم از پودر خشک شده گیاه به ارلن استریل منتقل شد و پس از افزودن الکل اتیلیک،

استفاده از استات سلولوز، امکان تفکیک پروتئین‌های پلاسما را پس از رنگ آمیزی به ترتیب به پنج نوار آلومین، آلفا-۱، آلفا-۲، بتا گلوبولین و گاما گلوبولین فراهم می‌کند (۶).

نتایج به دست آمده با استفاده از نرم‌افزار SPSS، آزمون آنالیز واریانس یک طرفه (برای تعیین وجود تفاوت در میانگین‌ها) و آزمون دانکن (برای تشخیص تفاوت بین گروه‌ها) تجزیه و تحلیل شدند. سطح معنی داری، $p \leq 0/05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

مقایسه میانگین غلظت آلومین نشان داد میزان این پروتئین در گروه تیمار با دوز ۲۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم عصاره گیاه، کاهش معنی داری نسبت به گروه کنترل داشته است. میانگین غلظت پروتئین‌های آلفا-۱ گلوبولین و آلفا-۲ گلوبولین در هیچ کدام از گروه‌های تیماری نسبت به گروه کنترل تفاوت معنی داری را نشان نداد. غلظت بتا گلوبولین در هر سه گروه تیمار شده با دوزهای ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم، کاهش معنی داری نسبت به گروه کنترل نشان داد. در مورد غلظت گاما گلوبولین نیز نتایج نشان داد میزان این پروتئین در گروه تیمار با دوز ۵۰ میلی گرم بر کیلوگرم، کاهش معنی داری نسبت به گروه کنترل داشته است ($p \leq 0/05$) (جدول شماره ۱).

مخلوط به مدت ۴۸ ساعت روی همزن الکتریکی (شیکر) قرار داده شد، سپس مخلوط از کاغذ صافی گذرانده شد و مایع صاف شده در درون آون و تحت دمای ۴۰ درجه سانتیگراد قرار گرفت، بعد از تبخیر الکل موجود، با افزودن مقدار مشخصی از سرم فیزیولوژی تزریقی و انجام محاسبات لازم، عصاره‌های تزریقی با دوزهای ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی گرم، تهیه و در دمای ۴ درجه سانتیگراد نگهداری شدند (۷).

در این مطالعه، موش‌ها به ۵ گروه ۸ تایی تقسیم شدند:

گروه اول) کنترل؛ گروه دوم) دارونما؛ گروه‌های سوم، چهارم و پنجم نیز به ترتیب عصاره هیدروالکلی گیاه را در دوزهای ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم از طریق داخل صفاقی دریافت کردند. تزریقات به مدت ۲۰ روز و به صورت یک‌روز در میان انجام شد. به گروه دارونما به مدت ۲۰ روز به صورت یک‌روز در میان، ۵/۰ میلی لیتر از سرم فیزیولوژی تزریق گردید. پس از پایان تزریقات، موش‌ها بیهوش شده و سپس به روش گیوتینی کشته و خون خروجی از سرخرگ گردنی، درون لوله‌های آزمایش مخصوص خونگیری که از قبل آغشته به هپارین بود، جمع‌آوری شد. به منظور جداسازی سرم خون، نمونه‌ها به مدت ۲۰ دقیقه و با سرعت ۲۰۰۰ دور در دقیقه سانتریفوژ شدند. برای تفکیک پروتئین‌های سرم نیز از تکنیک الکتروفورز با ماده زمینه‌ای استات سلولوز استفاده گردید.

جدول شماره ۱: میزان تغییرات پروتئین‌های سرم (گرم بردسی لیتر)، در پنج گروه مورد آزمون (۸ سر موش در هر گروه)

پروتئین‌های سرم	دوز ۵۰	دوز ۱۰۰	دوز ۲۰۰	دارونما	کنترل
	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار
	خطای معیار	خطای معیار	خطای معیار	خطای معیار	خطای معیار
آلومین	۳۰/۸۱۲۵ ± ۰/۳۱۸۲۰	۳/۶۶۲۵ ± ۰/۳۲۰۴۳	۲/۳۳۷۵ ± ۰/۳۹۲۵۶*	۳/۴۵۰ ± ۰/۱۱۹۵۲	۳/۸۵۰ ± ۰/۱۶۰۳۶
	/۱۱۲۵۰	/۱۱۳۲۹	/۱۳۸۷۹	/۰۴۲۲۶	/۰۵۶۶۹
آلفا - ۱ - گلوبولین	۰/۰۸۷۵ ± ۰/۰۳۵۳۶	۰/۰۸۷۵ ± ۰/۰۶۴۰۹	۰/۱۴۲۵ ± ۰/۰۴۹۵۰	۰/۱۳۷۵ ± ۰/۰۷۴۴۰	۰/۱۲۵۰ ± ۰/۰۷۰۷۱
	/۰۱۲۵۰	/۰۲۲۶۶	/۰۱۷۵۰	/۰۲۶۳۱	/۰۲۵۰۰
آلفا - ۲ - گلوبولین	۰/۱۰۰۰ ± ۰/۰۵۳۴۵	۰/۰۷۵۰ ± ۰/۰۷۰۷۱	۰/۱۴۲۵ ± ۰/۰۹۰۳۶	۰/۱۶۰۰ ± ۰/۰۴۲۷۶	۰/۱۰۰۰ ± ۰/۰۰۰۰۰
	/۰۱۸۹۰	/۰۲۵۰۰	/۰۳۱۹۲	/۰۱۵۱۲	/۰۰۰۰۰
بتا گلوبولین	۰/۶۰۰ ± ۰/۱۹۲۷۲*	۰/۷۵۰ ± ۰/۱۵۱۱۹*	۰/۸۱۲۵ ± ۰/۱۷۲۶۹*	۰/۹۶۲۵ ± ۰/۱۵۹۸۰	۱/۰۲۵۰ ± ۰/۱۳۸۸۷
	/۰۶۸۱۴	/۰۵۳۴۵	/۰۶۱۰۵	/۰۵۶۵۰	/۰۴۹۱۰
گاما گلوبولین	۰/۱۳۷۵ ± ۰/۰۷۴۴۰*	۰/۲۸۷۵ ± ۰/۲۹۰۰۱	۰/۴۲۵۰ ± ۰/۱۳۸۸۷	۰/۴۲۵۰ ± ۰/۰۷۷۸۳	۰/۳۷۵۰ ± ۰/۰۸۸۶۴
	/۰۲۶۳۱	/۰۱۰۲۵۳	/۰۴۹۱۰	/۰۲۷۵۲	/۰۳۱۳۴
پروتئین تام	۵/۰۱۲۵ ± ۰/۴۵۸۰۶	۴/۸۶۲۵ ± ۰/۵۳۱۶۸*	۳/۸۷۵۰ ± ۰/۳۶۹۳۶*	۵/۱۶۲۵ ± ۰/۵۵۰۱۶	۵/۴۷۵۰ ± ۰/۲۰۵۲۹
	/۱۶۱۹۵	/۱۸۷۹۸	/۱۳۰۵۹	/۱۹۴۵۱	/۰۷۲۵۸

در بررسی میزان پروتئین تام، کاهش معنی‌داری در گروه‌های تیمار شده با دوز ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم نسبت به گروه کنترل وجود داشت. بررسی نسبت آلبومین به گلوبولین نشان داد این نسبت در گروه‌های تیمار شده با دوزهای ۵۰ و ۱۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم دارای افزایش معنی‌دار و در دوز ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم دارای کاهش معنی‌داری نسبت به گروه کنترل می‌باشد ($p \leq 0/05$) (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲: میزان تغییرات نسبت آلبومین به گلوبولین، در ۵ گروه مورد آزمون (۸ سر موش در هر گروه)

پروتئین سرم	دوز ۵۰	دوز ۱۰۰	دوز ۲۰۰	دارونما	کنترل
	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار
	خطای معیار	خطای معیار	خطای معیار	خطای معیار	خطای معیار
نسبت آلبومین به گلوبولین	$0/37777 \pm 0/2963$	$0/74804 \pm 0/2638$	$0/50882 \pm 0/6313$	$0/41054 \pm 0/4650$	$0/21627 \pm 0/3650$
	۰/۱۳۳۵۶	۰/۲۶۴۴۷	۰/۱۷۹۹۰	۰/۱۴۵۱۵	۰/۰۷۶۴۶

* دارای تفاوت معنی‌دار در مقایسه با گروه کنترل ($p \leq 0/05$).

بحث

غلظت پروتئین تام در پلاسما انسان، تقریباً ۷/۵-۷ گرم بردسی‌لیتر است و بخش اصلی مواد جامد پلاسما را تشکیل می‌دهد (۶). آلبومین، فراوان‌ترین پروتئین موجود در پلاسما می‌باشد. این پروتئین به علت دارا بودن بار الکتریکی می‌تواند مواد آلی و معدنی را در خون به خود اتصال داده و به عنوان ناقل عمومی در پلاسما فعالیت کند. آلبومین در کبد سنتز می‌شود که در نتیجه مقدار آلبومین، تصویری از عملکرد کبد را نشان می‌دهد (۸). همان‌طور که گفته شد روغن‌های ضروری ترخون حاوی استراگول و متیل‌اثرنول می‌باشد. این دو ترکیب با وجود اثرات سودمند، دارای خواص سمی در جوندگان نیز هستند (۹،۴). با توجه به این یافته‌ها می‌توان گفت در مطالعه حاضر، کاهش سنتز آلبومین در کبد به علت تأثیر استراگول روی سلول‌های کبدی موش بوده است. پروتئین آلفا-۱-گلوبولین به وسیله سلول‌های کبدی و ماکروفاژها سنتز می‌شود. این پروتئین، عامل اصلی مهارکننده سرین پروتئاز پلاسما انسان بوده و با تشکیل کمپلکس‌هایی با تریپسین، الاستاز و برخی دیگر از پروتئازها، آنها را مهار می‌کند (۶). در این تحقیق، غلظت آلفا-۱-گلوبولین در گروه‌های تیمار شده با عصاره گیاه، تفاوت معنی‌داری نسبت به گروه کنترل نشان نداد، لذا می‌توان نتیجه گرفت عصاره گیاه تغییری در میزان این پروتئین به وجود نمی‌آورد. بیشترین جزء آلفا-۱-گلوبولین را آلفا-۱-آنتی‌تریپسین تشکیل می‌دهد، و کمبود آلفا-۱-آنتی‌تریپسین با آمفیزم و یک نوع بیماری کبدی

ارتباط دارد. همچنین تعدادی از پروتئین‌های پلاسما از جمله آلفا-۱-آنتی‌تریپسین طی حالات التهابی مزمن و در بیماران مبتلا به سرطان افزایش می‌یابد. آلفا-۲-گلوبولین، عضو گروهی از پروتئین‌های پلاسما است که پروتئین‌های C3 و C4 کمپلمان را تشکیل می‌دهند. آلفا-۲-ماکروگلوبولین نیز به بسیاری از پروتئین‌ها اتصال می‌یابد، لذا مهارکننده پان پروتئیناز مهمی است (۶). افزایش نفوذپذیری مویرگ‌های گلومرول در سندرم نفروتیک، با از دست رفتن سایر پروتئین‌های کوچک موجب افزایش مقدار آلفا-۲-ماکروگلوبولین به ۱۰ برابر یا حتی بیشتر می‌شود (۱۰). در این بیماری پروتئین‌هایی با وزن مولکولی کم، به ویژه آلبومین فیلتره شده و از طریق ادرار دفع می‌شوند. در الگوی الکتروفورزی این بیماری نیز افت آلبومین و آلفا-۱-گلوبولین و افزایش آلفا-۲-ماکروگلوبولین مشاهده می‌شود (۱۱). از دیگر موارد افزایش این پروتئین در دیابت؛ نقصان پروتئین آلفا-۱-آنتی‌تریپسین و آمفیزم می‌باشد (۸). در این تحقیق، با توجه به اینکه تغییری در سطح آلفا-۲-گلوبولین مشاهده نشد، احتمالاً مقادیر افزایش یافته عصاره ترخون، تغییری در نفوذپذیری مویرگ‌های گلومرولی ایجاد نکرده است. در تحقیقی که در مورد تأثیر عصاره زنجبیل بر روی الگوی الکتروفوریتیک اجزای پروتئینی سرم موش انجام گرفت نشان داده شد میزان پروتئین آلفا-۱ و آلفا-۲ در هیچ‌کدام از گروه‌های تیمار شده با عصاره گیاه، تفاوت معنی‌داری با گروه کنترل نداشته است (۱۲).

افزایش نسبت آلومین به گلوبولین در موارد کاهش تولید گلوبولین، به‌ویژه گاما‌گلوبولین‌ها نیز دیده می‌شود. مقدار آلومین و گلوبولین‌ها، همچنین نسبت این دو پروتئین، تصویری از عملکرد کبد را نشان می‌دهد. در این تحقیق این نسبت در گروه‌های تیمار با دوز ۵۰ و ۱۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم در مقایسه با گروه کنترل، افزایش معنی‌دار و در گروه تیمار با دوز ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم، کاهش معنی‌داری نشان داد.

در مطالعه حاضر، نسبت آلومین به گلوبولین با توجه به غلظت به‌دست‌آمده از این پروتئین‌ها در دوزهای موردنظر، مورد بررسی و بحث قرار گرفت؛ در گروه‌های تیمار با دوز ۵۰ و ۱۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم، میزان آلومین با گروه کنترل تفاوت معنی‌داری نداشت، اما میزان گاما‌گلوبولین و بتا‌گلوبولین در دوز ۵۰ و میزان بتا‌گلوبولین در دوز ۱۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم نسبت به گروه کنترل، کاهش معنی‌داری نشان داد، در نتیجه نسبت آلومین به گلوبولین در این دو گروه در مقایسه با گروه کنترل بالاتر بود. در گروه تیمار با دوز ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم، میزان آلومین و بتا‌گلوبولین نسبت به گروه کنترل کاهش معنی‌داری نشان داد، همچنین کاهش میزان آلومین در این دوز نسبت به کاهش میزان بتا‌گلوبولین در همین دوز شدیدتر بود، در نتیجه نسبت آلومین به گلوبولین در این گروه نسبت به گروه کنترل، کاهش معنی‌داری داشت.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده می‌توان نتیجه گرفت عصاره هیدروالکلی گیاه ترخون باعث کاهش سطوح پروتئینی مورد آزمون شده است. همان‌طور که بیان شد غلظت پروتئین‌های سرم در حفظ هومئوستاز بدن، نقش مهمی دارند و عواملی که باعث کاهش یا افزایش میزان این ترکیبات می‌شوند می‌توانند به تعدیل غلظت این ترکیبات در مواقع لزوم کمک کنند، لذا پیشنهاد می‌گردد تأثیر عصاره‌های مختلف این گیاه (آبی، استونی و...) نیز بر روی سطوح پروتئینی سرم خون و دیگر فاکتورهای خونی مورد مطالعه قرار گیرد تا بتوان به نتایج وسیع‌تر و جامع‌تری دست یافته و کاربرد این گیاه در درمان و رفع نقصان در زمینه مورد مطالعه، توسط یافته‌ها و مستندات گسترده‌تری، مورد تأیید واقع شود.

ترانسفرین، بیشترین جزء ناحیه بتا‌گلوبولین را تشکیل می‌دهد، نقش اصلی انتقال آهن در بدن را به‌عهده دارد و در کبد سنتز می‌شود، کاهش بتا‌گلوبولین در موارد سیروز کبدی، التهاب حاد، آسیب سلول‌های کبدی و بیماری‌های کلیوی قابل‌مشاهده است (۸). در این تحقیق، عصاره هیدروالکلی ترخون باعث کاهش تولید میزان بتا‌گلوبولین در هر سه گروه تیماری شد. بررسی تأثیر عصاره هیدروالکلی گیاه سیاه‌دانه بر سیستم ایمنی و اجزای پروتئینی خون در موش کوچک آزمایشگاهی نیز نشان داد میزان بتا‌گلوبولین در هر سه گروه تجربی دریافت‌کننده عصاره سیاه‌دانه با گروه کنترل، کاهش معنی‌داری دارد (۱۲). در هنگام الکتروفورز پروتئین‌های سرم، کندترین آنها از نظر مهاجرت به سمت آند که گاما‌گلوبولین‌ها نامیده می‌شوند، حاوی آنتی‌بادی هستند. بعضی از آنتی‌بادی‌ها در بخش‌های بتا و آلفا-۲- گلوبولین نیز یافت می‌شوند (۱۳). در این تحقیق به استثنای کاهش گاما‌گلوبولین‌ها در دوز ۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم، دیگر دوزهای افزایش‌دهنده عصاره گیاه، تغییر معنی‌داری در میزان این پروتئین‌های مرتبط با ایمنی بدن ایجاد نکردند؛ به عبارت دیگر، تزریق عصاره هیدروالکلی ترخون تغییری در سطح آنتی‌بادی‌های سرم حیوان مورد آزمون ایجاد نکرد. تأثیر عصاره سرخارگل بر سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی نیز نشان داد تولید آنتی‌بادی‌ها در موش‌های تیمار شده با عصاره گیاه سرخارگل افزایش می‌یابد. این افزایش به‌وجود پلی‌ساکاریدهای گیاهی نظیر اکیناسئین، اکیناکوزید، آکینولون، فلاوونوئید و ایزوبوتیل آمید نسبت داده می‌شود (۱۴). پروتئین‌های تام پلاسما شامل آلومین‌ها و گلوبولین‌ها می‌باشند. میزان پروتئین تام پلاسما در گروه‌های تیمار شده با دوزهای ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم، کاهش معنی‌داری نسبت به گروه کنترل نشان داد. با توجه به اینکه در مطالعه حاضر، میزان پروتئین‌های آلومین، آلفا-۱- گلوبولین و بتا‌گلوبولین کاهش یافت، منطقی است میزان پروتئین‌های کل پلاسما نیز کاهش یابد. در این تحقیق، دوزهای افزایش‌دهنده عصاره هیدروالکلی گیاه ترخون باعث کاهش میزان پروتئین‌های تام پلاسما در موش کوچک آزمایشگاهی شد. نسبت آلومین به گلوبولین در حالت نرمال بیشتر از ۱ می‌باشد (۱۲). کاهش این نسبت می‌تواند، بیانگر کاهش آلومین و یا افزایش گلوبولین‌ها باشد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از زحمات دست‌اندرکاران محترم دانشگاه جهت فراهم کردن امکانات و تسهیلات لازم جهت انجام تحقیق، قدردانی و تشکر می‌گردد.

پژوهش حاضر برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد می‌باشد و در آزمایشگاه تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد فلاورجان انجام شده است.

References:

1. Jeba RC, Vaidyanathan R, Rameshkumar G. Immunomodulatory activity of aqueous extract of *Ocimum sanctum* in Rat. *Int J Pharm Biomed Res* 2011;2(1):33-8.
2. Sultana R, Khanam S, Devi K. Immunomodulatory effect of methanol extract of *Solanum xanthocarpum* fruits. *Int J Pharm Sci Res* 2011;2(2):93-7.
3. Aglarova AM, Zilfikarov IN, Severtseva OV. Biological characteristics and useful properties of tarragon (*Artemisia dracunculus* L.). *Pharm Chem J* 2008;42(2):31-5.
4. Obolskiy D, Pischel I, Feistel B, Glotov N, Heinrich M. *Artemisia dracunculus* L. (Tarragon): A critical review of its traditional use, chemical composition, pharmacology and safety. *J Agric Food Chem* 2011;59(21):11367-84.
5. Ribnicky DM, Poulev A, Watford M, Cefalu WT, Raskin L. Antihyperglycemic activity of Tarralin, an ethanolic extract of *Artemisia dracunculus* L. *Phytomedicine* 2006;13(8):550-7.
6. Murry Robert K, Granner Daryl K, Rodwell Victor W. *Harpers Illustrated Biochemistry*. 27th ed. New York: McGraw-Hill Medical Pub; 2006. p. 654-70.
7. Adedapo AA, Abatan MO, Olufunso O. Toxic effect of some plants in the genus *euphorbia* on haematological and biochemical parameters. *Vet Archiv J* 2004;76(1):53-62.
8. Keren DF. *Protein electrophoresis in clinical diagnosis*. UK: Oxford University Press; 2003. p. 93-100.
9. Nesslany F, Parent-Massin D, Marzin D. Risk assessment of consumption of methylchavicol and tarragon: The genotoxic potential in vivo and in vitro. *Mutat Res* 2010;696(1):1-9.
10. Dugenci SK, Arda N, Candan A. Some medicinal plants as immunostimulant for fish. *J Ethnopharmacol* 2003;88(1):99-106.
11. Janes ME, Nannapaneni R, Johnson MG. Identification and characterization of two bacteriocin-producing bacteria isolated from garlic and ginger root. *J Food Prot* 1999;62(8):899-904.
12. Modaresi M, Mesripour M, Zohrabi D. The effect of Ginger (*Zingiber officinale*) on electrophoretic pattern of serum proteins of male mice. *J Shahrekord Univ Med Sci* 2008,9(4):1-7. [Full Text in Persian]
13. Benjamini E, Sunshine G, Coico R. *A Short Course Immunology*. 5th ed. New Jersey: A John Wiley & Sons Inc Pub; 2003. p. 60-75.
14. Rahimi S, Teymouri Zadeh Z, Karimi Torshizi MA, Omidbaigi R, Rokni H. Effect of the three herbal extracts on growth performance, immune system, blood factors and intestinal selected bacterial population in broiler chickens. *J Agric Sci Technol* 2011;