

## بررسی اثر عصاره‌ی هیدروالکلی آزارچوب *Solenanthus circinnatus* بر التهاب حاد ایجاد شده توسط کاراگینان در موش صحرایی نر

افسانه رنجبر\*

تاریخ دریافت: ۸۶/۱۲/۱۱

تاریخ پذیرش: ۸۷/۶/۱۲

\*گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران.

### چکیده

گیاه درمانی یکی از روش‌های مکمل پزشکی مورد استفاده در ایران و بسیاری از مناطق دیگر دنیاست. در طب سنتی ایران از ریشه‌ی آزارچوب به صورت موضعی در کوفتگی‌ها و شکستگی‌ها جهت کاهش التهاب و درد مفاصل استفاده می‌شود. مطالعه‌ی حاضر به بررسی اثرات ضدالتهابی عصاره‌ی آزارچوب و مقایسه آن با اثر ضدالتهابی ایبوپروفن می‌پردازد.

این تحقیق بر روی ۸ گروه موش صحرایی بالغ نر با ایجاد التهاب حاد، در کف پنجه‌ی حیوان توسط تزریق ۱ ml/0 از محلول کاراگینان ۰/۵ درصد ایجاد شد. ۱۰ دقیقه قبل از تزریق کاراگینان، عصاره‌ی هیدروالکلی آزارچوب با دوز ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم و ایبوپروفن با دوز ۱۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم به صورت داخل صفاقی به حیوان تزریق شد. میزان التهاب با اندازه‌گیری تغییرات حجم پنجه با روش پلتسمومتری مایع چهار ساعت بعد از تزریق کاراگینان تعیین و با پنجه‌ی گروه شاهد مقایسه شد.

نتایج حاصل از تحقیق نشان داد که ایبوپروفن به طور معنی‌داری افزایش حجم پنجه ناشی از کارگینان را مهار نموده است ( $P > 0/01$ ). همچنین تمامی دوزهای مصرفی عصاره‌ی هیدروالکلی آزارچوب به جز دوز ۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم به طور معنی‌داری افزایش حجم پنجه را مهار نموده‌اند ( $P > 0/01$ ). با توجه به محاسبه درصد تغییرات بین گروه‌های آزمایشی و ایبوپروفن می‌توان اذعان نمود که دوز ۳۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره با اثر ضدالتهابی ایبوپروفن مشابهت زیادی دارد.

نتایج حاصل از این پژوهش مؤید این مسأله است که مصرف عصاره‌ی هیدروالکلی آزارچوب می‌تواند خیز التهابی ایجاد شده توسط کاراگینان را مهار نماید.

التهاب حاد، کاراگینان، آزارچوب، ایبوپروفن.

مقدمه:

روش‌ها:

یافته‌ها:

نتیجه‌گیری:

واژگان کلیدی:

تعداد صفحات: ۵

تعداد جدول‌ها: ۱

تعداد نمودارها: -

تعداد منابع: ۱۸

آدرس نویسندهٔ مسئول:

افسانه رنجبر، گروه فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران.

E-mail: ranjbaraf@yahoo.com

## مقدمه

طب سنتی ایران یکی از روش‌های مکمل پزشکی مورد استفاده در ایران و بسیاری از مناطق دیگر جهان است. اثربخشی روش‌های طب سنتی در کنار عوارض جانبی اندک آن به تجربه ثابت شده است و همین عامل موجب بقای این سیستم درمانی جدید با وجود رشد وسیع داروهای سنتتیک در پزشکی مدرن است (۱).

التهاب پدیده‌ای دفاعی است که در طی آن عوامل دفاعی بدن به مبارزه با عوامل خارجی مزاحم می‌پردازند. التهاب فرآیندی محافظتی است ولی در مواردی مانند التهاب ایمنولوژیک به ضرر ارگانسیم می‌باشد. التهاب دو فرم حاد و مزمن دارد، در التهاب حاد حضور نوتروفیل و تراوش اگزودا مشاهده می‌شود. در صورتی که در التهاب مزمن حضور لنفوسیت‌ها و ماکروفاژها و رشد بافت‌های همبندی شاخص است (۵-۲). التهاب سبب ایجاد علائم موضعی چون تورم، قرمزی، گرمی، درد، تب و تغییر در شمارش گلبول‌های سفید می‌گردد (۶-۵). اکثر جنبه‌های التهاب حاد از طریق آزادسازی میانجی‌های مختلف التهابی از قبیل هیستامین، سروتونین، برادی‌کنین، سیتوکینین‌ها، کمپلمان ماده‌ی P و اکسیدنیتریک از بافت‌های آسیب دیده صورت می‌گیرد. جهت بروز فرآیند التهاب، وجود مواد فوق ضروری است (۹-۷)؛ گیاه آزارچوب با نام علمی *solananthus circinnatus* گیاهی از تیره‌ی گاو زبان *Boraginaceae* است. طول آن حدود ۸۵-۸۰ سانتی‌متر و قطر ریشه‌ی آن ۲ سانتی‌متر است (۱۱-۱۰). با وجودی که در استان فارس به کرات از ریشه‌ی این گیاه، به عنوان داروی ضد التهابی در درمان شکستگی‌ها و کوفتگی‌ها استفاده می‌شود، اما تا کنون

تحقیقات علمی در این زمینه انجام نشده است. بر این اساس، در تحقیق حاضر سعی شد با استفاده از الگوی تجربی اثرات ضدالتهابی عصاره‌ی هیدروالکلی آزارچوب را مورد مطالعه قرار گیرد تا مفید بودن آن را در درمان بیماری‌های التهابی نشان دهیم.

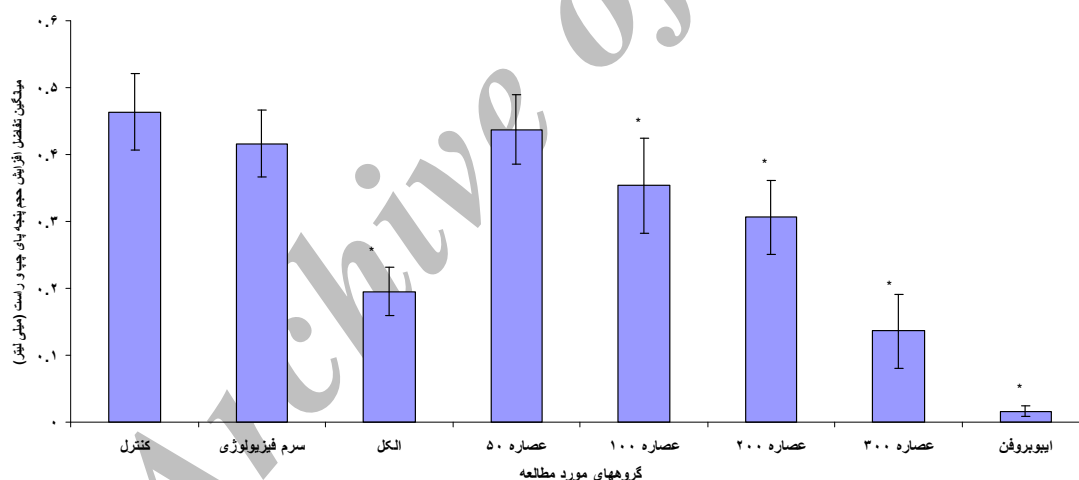
## روش‌ها

این مطالعه‌ی تجربی بر روی ۸۰ عدد موش صحرایی از نژاد *Sprague Dawely* با وزن ۲۵۰-۳۰۰ گرم، که در لانه‌ی حیوانات دانشگاه علوم پزشکی جهرم نگهداری می‌شدند، انجام گرفت.

در ابتدا عصاره‌ی هیدروالکلی ریشه‌ی آزار چوب به روش پرکولاسیون تهیه شد (۱۲). به دنبال انجام عصاره‌گیری، با تزریق داخل صفاقی تیوپنتال سدیم با دوز ۴۰ mg/ml موش‌ها بیهوش شدند. خیز التهابی در موش با تزریق زیرجلدی ۰/۱ ml از محلول ۰/۵ درصد کاراگینان به داخل کف پای چپ حیوان ایجاد شد. به پای راست حیوان مذکور همین حجم سرم فیزیولوژی تزریق گردید. حداکثر خیز التهابی ایجاد شده در کف پای حیوان، چهار ساعت بعد از تزریق کاراگینان است. در این هنگام حجم پنجه‌ها با دستگاه پلتیسومتری اندازه‌گیری شد. سپس حجم پنجه‌ی چپ از حجم پنجه‌ی راست کسر گردید و افزایش حجم بر حسب میلی‌لیتر معادل با خیز التهابی ایجاد شده به وسیله‌ی کاراگینان در نظر گرفته شد (۱۴-۱۳). حیوانات مورد آزمایش به صورت تصادفی به ۸ گروه ۱۰ تایی تقسیم شدند. گروه I گروه شاهد که به حیوان فقط کاراگینان تزریق می‌گردید. گروه II و III گروه‌های sham بودند که به ترتیب حلال داروها (سرم فیزیولوژی و الکل) به حیوان تزریق و تغییرات حجم در حضور تزریق کاراگینان اندازه‌گیری گردید.

روی افزایش حجم پنجه در شکل ۱ نشان داده شده است. محور عمودی بیانگر میانگین تفاضل افزایش حجم پنجه‌ی پای چپ و راست بر حسب میلی‌لیتر و محور افقی گروه‌های مورد مطالعه است. نتایج به صورت میانگین و انحراف معیار می‌باشد.

نتایج نشان داد که ایبوپروفن به طور معنی‌داری افزایش حجم پنجه، ناشی از کاراگینان را مهار نموده است ( $P < 0/01$ ). همچنین تمامی دوزهای مصرفی به جز دوز ۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره به طور معنی‌داری افزایش حجم را مهار نموده‌اند ( $P < 0/01$ ). با توجه به محاسبه‌ی درصد تغییرات بین گروه‌های آزمایشی و ایبوپروفن می‌توان اذعان نمود که دوز ۳۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره با اثر ضدالتهابی ایبوپروفن مشابهت زیادی دارد.



شکل ۱. مقایسه اثر ایبوپروفن با دوزهای مختلف عصاره هیدروالکلی آزارچوب بر روی افزایش حجم پنجه ناشی از تزریق کاراگینان (نتایج به صورت میانگین و انحراف معیار می‌باشد) ( $p < 0.01$ ).

آنزیم سیکلوآکسیژناز را غیرفعال می‌کنند، این آنزیم اسید آرشیدونیک را به پیش‌سازهای پروستاگلاندین‌ها تبدیل می‌کند. از آن جا که مشتقات اسید آرشیدونیک مدیاتورهای مهم التهاب هستند، مهار کننده‌های آنزیم سیکلوآکسیژناز از تظاهرات التهاب می‌کاهند، اما اثری بر روی تخریب بافتی یا واکنش‌های ایمنی ندارند

گروه IV، V، VI و VII که به ترتیب ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره و گروه VIII با دوز ۱۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم ایبوپروفن دریافت نمودند و تغییرات حجم این گروه‌ها نیز در حضور تزریق کاراگینان اندازه‌گیری شد. عصاره و داروهای مورد آزمایش ده دقیقه قبل از تزریق کاراگینان به صورت داخل صفاقی به حیوان تزریق می‌شد (۱۷-۱۵). نتایج به دست آمده از این تحقیق، با استفاده از آنالیز واریانس یکطرفه و سپس آزمون LSD (Least Significant Difference) بررسی شدند.  $P < 0/01$  به عنوان سطح معنی دار در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

مقایسه‌ی اثر ایبوپروفن با دوزهای مختلف عصاره بر

## بحث

امروزه تخفیف التهاب با داروهای ضدالتهابی غیراستروئیدی مثل آسپرین، ایبوپروفن و داروهای استروئیدی مثل کورتیکواستروئیدها صورت می‌گیرد که هر کدام دارای عوارض جانبی مربوط به خود می‌باشند (۱۵-۱۸). داروهای ضدالتهابی غیراستروئیدی

به عنوان یک داروی تسکین دهنده التهاب، نیاز به مطالعات دقیق در زمینه‌ی تعیین مواد ضدالتهابی موجود در گیاه، مشخص نمودن عدم سمیت آنها و مکانیسم‌های فیزیولوژیک درگیر دارد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله بر مبنای داده‌های حاصل از طرح تحقیقاتی مصوب در دانشگاه علوم پزشکی جهرم نگارش شده است. نویسنده‌ی از شورای پژوهشی دانشگاه و همچنین از تمامی افراد یاری دهنده در تحقیق کمال تشکر را دارد.

### References

- Zargari A. Medicinal plants. 4<sup>th</sup> ed. Tehran: Tehran University of Medical Sciences; 1990.
- Warren JB. Vascular control of inflammatory oedema. Clin Sci (Lond) 1993; 84(6): 581-4.
- Katzung BG. Basic and clinical pharmacology. 8<sup>th</sup> ed. New York: Appleton & Lange; 2000. p. 301-5.
- Scott DT, Lam FY, Ferrell WR. Acute joint inflammation--mechanisms and mediators. Gen Pharmacol 1994; 25(7): 1285-96.
- Akamatsu H, Komura J, Asada Y, Niwa Y. Mechanism of anti-inflammatory action of glycyrrhizin: effect on neutrophil functions including reactive oxygen species generation. Planta Med 1991; 57(2): 119-21.
- Moalem G, Tracey DJ. Immune and inflammatory mechanisms in neuropathic pain. Brain Res Rev 2006; 51(2): 240-64.
- De Jongh RF, Vissers KC, Meert TF, Booij LH, De Deyne CS, Heylen RJ. The role of interleukin-6 in nociception and pain. Anesth Analg 2003; 96(4): 1096-103.
- Ammon HP, Safayhi H, Mack T, Sabieraj J. Mechanism of antiinflammatory actions of curcumin and boswellic acids. J Ethnopharmacol 1993; 38(2-3): 113-9.
- Dubuisson D, Dennis SG. The formalin test: a quantitative study of the analgesic effects of morphine, meperidine, and brain stem stimulation in rats and cats. Pain 1977; 4(2): 161-74.
- Ledebour PL. *Solenanthus cir circinnatus*. Flora of China 1995; 16: 425-6.
- Guil-Guerrero JL, Lopez-Martinez JC, Gomez-Mercado F, Campra-Madrid P. Gamma-linolenic

and stearidonic acids from Moroccan Boraginaceae. European journal of lipid science and technology 2006; 108(1): 43-7.

12. Shriat S. Herbal extracts. 1<sup>st</sup> ed. Isfahan: Mani; 1994. p. 12, 14, 19.

13. Gilligan JP, Lovato SJ, Erion MD, Jeng AY. Modulation of carrageenan-induced hind paw edema by substance P. Inflammation 1994; 18(3): 285-92.

14. Bilici D, Akpınar E, Kiziltunc A. Protective effect of melatonin in carrageenan-induced acute local inflammation. Pharmacol Res 2002; 46(2): 133-9

15. Varvarigou A, Bardin CL, Beharry K, Chemtob S, Papageorgiou A, Aranda JV. Early ibuprofen administration to prevent patent ductus arteriosus in premature newborn infants. JAMA 1996; 275(7): 539-44.

16. Sharma J, Barr SM, Geng Y, Yun Y, Higgins RD. Ibuprofen improves oxygen-induced retinopathy in a mouse model. Curr Eye Res 2003; 27(5): 309-14.

17. Aranda JV, Varvarigou A, Beharry K, Bansal R, Bardin C, Modanlou H, et al. Pharmacokinetics and protein binding of intravenous ibuprofen in the premature newborn infant. Acta Paediatr 1997; 86(3): 289-93.

18. Pilotto A, Franceschi M, Leandro G, Paris F, Niro V, Longo MG, et al. The risk of upper gastrointestinal bleeding in elderly users of aspirin and other non-steroidal anti-inflammatory drugs: the role of gastroprotective drugs. Aging Clin Exp Res 2003; 15(6): 494-9.

Received: 1.3.2008  
Accepted: 2.9.2008

**The Effect of *Solananthus circinnatus* root extract on acute carrageenan – Induced inflammation.**

Afsaneh Ranjbar\*

\*Department of Physiology, School of Medicine, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran.

**Background:**

**Abstract**

There are some evidences on the anti-inflammatory effects of *Solananthus circinnatus* in traditional medicine; and its applications in confusion and bone fractures. In this study, we compared the effect of *solananthus circinnatus* root extract on acute carrageen induced inflammation, in the rats hind paw with anti-inflammatory effect of ibuprofen.

**Methods:**

Eighty male rats were divided in to eight groups. Paw edema was induced by intraplantar injection of 0.1 ml of 0.5% carrageen solution. Different doses of *solananthus circinnatus* root extract (50, 100, 200 and 300 mg/kg) and ibuprofen (12 mg/kg) intraperitonealy was administered ten minutes before injection of carrageen. Assessment of edema was performed by the evaluation of volume change as determined by plethysmometry.

**Findings:**

The results showed that the ibuprofen and the total dose of extract (Except 50 mg/kg) exerts a significant inhibitory effect on hind paw edema ( $P < 0.01$ ). With respect to variation Percentage, the maximum inhibition was achieved at a dose of 300 mg/kg of the extract and this does is comparable to ibuprofen at a dose of 12 mg/kg.

**Conclusion:**

It is suggested that *Solananthus circinnatus* root extract is able to inhibit acute inflammatory response in the rat hind paw.

**Key words:**

**Acute inflammation, carrageenan, *solananthus circinnatus*, ibuprofen.**

**Page count:**

5

**Tables:**

1

**Figures:**

-

**References:**

18

**Address of Correspondence:**

Afsaneh Ranjbar, Department of physiology, School of medicine, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran.  
E-mail: ranjbaraf@yahoo.com