

اثر ضد دردی و ضد التهابی عصاره هیدروالکلی سرشاخه‌های چای کوهی در موش سوری نر

چکیده:

مقدمه و هدف: در سال‌های اخیر تحقیقات روی گونه‌های مختلف جنس چای کوهی از خانواده نعنائیان نشان داد که عصاره‌گونه‌های آن اثرات فارماکولوژیکی متنوعی از قبیل: ضدالتهاب، ضد باکتری، آنتی‌اکسیدان، آنتی‌توکسیک و سیئو‌توکسیک را نشان می‌دهد. هدف از مطالعه حاضر بررسی اثرات ضد دردی و ضد التهابی عصاره هیدروالکلی سرشاخه‌های گیاه چای کوهی در موش سوری نر بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه تجربی که طی سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۸۹ در دانشگاه‌های پیام نور و علوم پزشکی شهید بهشتی تهران انجام شد، اثرات ضددردی در موش سوری نر با استفاده از تست فرمالین و تست غوطه‌وری دم و اثرات ضدالتهابی با استفاده از تست گزین مطالعه شد. در هر تست موش‌های سوری نر نژاد NMRI با وزن ۲۵-۲۰ گرم به طور تصادفی به ۵ گروه هشت‌تایی شامل گروه کنترل منفی (دریافت‌کننده حلال آبی + ۰/۵ درصد توئین ۲۰)، گروه کنترل مثبت در تست فرمالین (دریافت‌کننده مورفین ۱۰ میلی‌گرم برکیلوگرم) و در تست گزین (دریافت‌کننده دگزامتازون ۱۵ میلی‌گرم برکیلوگرم) و سه گروه تجربی تقسیم شدند. به موش‌های گروه تجربی دوزهای ۲۰۰، ۴۰۰ و ۸۰۰ میلی‌گرم برکیلوگرم عصاره هیدروالکلی چای کوهی به صورت داخل صفاقی تزریق شد. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های آماری آنالیز واریانس یکطرفه و آزمون تعقیبی توکی تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که تمامی عصاره‌های هیدروالکلی چای کوهی مورد آزمایش، زمان لیسیدن پا را به طور معنی‌داری در هر دو فاز حاد و مزمن تست فرمالین، نسبت به گروه کنترل کاهش داد ($p < 0/001$). در تست غوطه‌وری دم در آب داغ نیز، عصاره هیدروالکلی گیاه، زمان بیرون کشیدن دم از آب داغ را در موش‌های مورد آزمایش به طور معنی‌داری نسبت به گروه کنترل افزایش داد. به طوری که دوزهای ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی‌گرم برکیلوگرم عصاره هیدروالکلی چای کوهی بیشترین اثر را در بالا بردن آستانه درد نشان می‌دهد و تفاوت معنی‌داری با گروه کنترل مثبت ندارد ($p < 0/001$). در تست گزین نیز تمامی دوزها به ویژه دوز ۴۰۰ میلی‌گرم برکیلوگرم، به طور شاخص تورم حاصل از گزین در گوش را در سطح مهار کردند. در این دوز با گروه کنترل مثبت تفاوت معنی‌داری وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان داد که عصاره چای کوهی دارای اثر ضد دردی و ضدالتهابی است و استفاده سنتی آن را برای درمان درد و التهاب تأیید می‌کند.

واژه‌های کلیدی: ضد درد، ضدالتهاب، عصاره هیدروالکلی، چای کوهی

* سیما نصری

** افسانه رمضانقربانی

*** محمد کمالی نژاد

*دکترای زیست‌شناسی، استادیار دانشگاه پیام نور مرکز تهران، دانشکده علوم، گروه زیست‌شناسی
** کارشناس ارشد زیست‌شناسی، دانشگاه پیام نور مرکز تهران، دانشکده علوم، گروه زیست‌شناسی
*** کارشناس ارشد فیتوشیمی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران، دانشکده داروسازی، گروه فیتوشیمی

تاریخ وصول: ۱۳۸۹/۹/۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۱۲/۱۷

مؤلف مسئول: سیما نصری

پست الکترونیک: s_nasri2000@yahoo.com

مقدمه

درد یک مکانیسم حفاظتی است و هنگامی که هر بافتی دچار آسیب می‌شود درد به وجود می‌آید و موجب می‌شود که شخص از خود واکنش نشان داده و محرک درد را از میان بردارد. درد به دو نوع عمده سریع و آهسته تقسیم می‌شود. درد سریع در ظرف ۱/۰ ثانیه بعد از وارد آمدن محرک دردزا به وجود می‌آید. در حالی که درد آهسته بعد از یک ثانیه یا بیشتر شروع می‌شود و سپس شدت آن به آهستگی در طی ثانیه‌ها یا حتی دقیقه‌ها افزایش می‌یابد. انتهای آزاد اعصاب، به عنوان گیرنده‌های درد در نظر گرفته می‌شوند. احساس درد شدید، فیبرهای آ- دلتا را تحریک می‌کند، در حالی که احساس درد ملایم، باعث تحریک فیبرهای نوع C می‌شود (۱).

گیاهان مخزن وسیعی از ترکیب‌های فعال بیولوژیکی مانند: ترکیبات ضددردی، ضد التهابی، ضد دیابتی، ضد سرطانی، آنتی‌اکسیدانی و ضد میکروبی هستند. این خواص مربوط به متابولیت‌های ثانویه از جمله پلی‌فنل‌ها، فلاونوئیدها، آلکالوئیدها، ترپنوئیدها، کاروتنوئیدها، کومارین‌ها و کورکومین‌ها می‌باشند که به وسیله تکنیک‌های مدرن تجزیه‌ای نیز تأیید شده‌اند (۲). چای کوهی گیاهی از تیره نعناع به ارتفاع حدود ۲۵ سانتی متر با ساقه کرکدار و خزی است که به گل آذین پشم گونه و الیافی دراز و خوش بومنتهی می‌شود (۳). گل‌ها به رنگ‌های گلی یا قرمز ارغوانی (به ندرت سفید رنگ) و مجتمع به صورت فشرده در قسمت انتهایی ساقه است (۴). برگ‌ها بیضی شکل،

نوک تیز و دندانه‌دار هستند و با دم‌برگ‌هایی تقریباً دراز به صورت متقارن بر روی ساقه می‌رویند (۵). ساقه، متعدد، کرکپوش و خزی و تماماً بن‌رست و منشعب از قاعده، می‌باشد (۶). مانند سایر گیاهان خانواده نعناع، تمام قسمت‌های این گیاه معطر است. قسمت مورد استفاده گیاه بیشتر گل‌ها و برگ‌ها هستند که به مصارف دارویی می‌رسند (۵). تقریباً در همه جا، شمال و شمال شرقی، غرب، جنوب و بخش مرکزی ایران انتشار دارد (۶).

مطالعه‌های فیتوشیمیایی این جنس، حضور ترکیب‌های مختلف هیدروکسیل و ترکیب‌های فنولیک مثل پلی‌فنول‌ها، تانن‌ها، فلاونوئیدها، ایریدوئیدها^(۱)، اسیدلوگانیک^(۲) و فنیل اتانوئید گلیکوزیدها، ترپنوئیدها، استروئیدها، دی‌ترپن‌ها و فلاونوئیدها را در این گیاهان تأیید می‌کند (۸ و ۷). هفتاد و نه ترکیب از اسانس چای کوهی شناسایی شده است که اجزای اصلی آن؛ ژرماکرین D، بتا فلاندرن، بتاپینن، میرسن^(۳)، آلفاپینن و Z - بتا اوسیمین هستند (۹). عصاره گونه‌های متفاوت این جنس اثرات مختلف دارویی از جمله؛ ضدالتهاب، ضد درد، ضد باکتری، آنتی‌اکسیدان، سیتوتوکسیک و ضد آرتروز را اعمال می‌کنند (۱۴-۱۰). عصاره هیدروالکی چای کوهی نیز اثر ضد اضطرابی و سقط‌آور دارد (۱۶ و ۱۵). مطالعه‌های قبلی نشان می‌دهد عصاره هیدروالکی

1-Iridoids
2-Loganic
3-Myrcene

چای کوهی در کاهش درد حاد و مزمن مؤثر است، ولی در آزمون التهاب، دوز مورد استفاده اثری نداشته است (۱۷).

پژوهشی بر روی اثر ضددردی عصاره هیدروالکی چای کوهی به وسیله آزمایش غوطه وری انجام نگرفته است. با توجه به عوارض داروهای نارکوتیک، امروزه گیاهان با تولید مولکولهای دارای فعالیت بیواکتیویته، به طور وسیعی جهت تولید داروهای جدید استفاده می‌شوند. هدف از مطالعه حاضر بررسی اثرات ضد دردی و ضد التهابی عصاره هیدروالکی سرشاخه‌های گیاه چای کوهی در موش سوری نر بود.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه تجربی که از اسفند ۱۳۸۸ تا شهریور ۱۳۸۹ در گروه زیست‌شناسی دانشگاه پیام نور و دانشکده داروسازی دانشگاه شهید بهشتی تهران انجام شده است، از موش‌های سوری نر بالغ نژاد NMRI با وزن ۲۵-۲۰ گرم استفاده شد. موش‌ها از انستیتو پاستور ایران خریداری شدند و در اتاق حیوانات در دمای بین ۲۵-۲۲ درجه سانتی‌گراد نگهداری شدند (۱۵).

پروتکل این تحقیق بر اساس قوانین بین‌المللی در مورد حیوانات آزمایشگاهی انجام گردید و در کمیته اخلاق دانشگاه به تصویب رسید. موش‌ها از یک هفته قبل از انجام آزمایش برای تطابق با محیط به محل نگهداری آورده شده و در

قفس‌های پلی کربنات با در پوش توری فلزی ضد زنگ قرار داده شدند. تغذیه موش‌ها از غذای پلیت صورت گرفت و آب و غذا به جز هنگام آزمایش به اندازه کافی در دسترس حیوانات بود.

موش‌ها در هر تست به طور تصادفی به ۵ گروه هشت‌تایی شامل؛ گروه شاهد (دریافت کننده حلال آبی + ۰/۵ درصد توئین ۲۰)، گروه کنترل مثبت در تست فرمالین (دریافت کننده مورفین ۱۰ میلی‌گرم برکیلوگرم) و در تست گزین (دریافت کننده دگزامتازون ۱۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم) و سه گروه تجربی دریافت کننده دوزهای ۱۰۰، ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره هیدروالکی چای کوهی تقسیم شدند. تمام داروها به صورت داخل صفاقی تزریق شد.

سر شاخه‌های هوایی گیاه چای کوهی از بازار محلی در تهران خریداری شده و در هر بارיום بخش فارماکولوژی دانشکده داروسازی دانشگاه شهید بهشتی با شماره شناسه ۷۸۳ مورد شناسایی قرار گرفت. سپس نمونه‌ها به وسیله دستگاه آسیاب برقی پودر شد. قسمت‌های نسبتاً سخت گیاه را بایستی قبلاً تا حد امکان کوچک نمود و آنگاه آسیاب کرد (۱۸).

بر روی ۱۰۰ گرم پودر گیاه چای کوهی در پرکولاتور ۵۰۰ میلی‌لیتر الکل اتیلیک ۸۰ درجه ریخته تا سطح پودر را کاملاً بپوشاند. سپس درب پرکولاتور را گذاشته و محلول به مدت ۷۲ ساعت در حرارت آزمایشگاه نگهداری می‌شود. پس از ۷۲ ساعت

می‌کشد تا موش، دم خود را به بالا و خارج آب حرکت دهد، ثبت می‌شود. این تست برای هر موش ۴ بار در فواصل زمانی ۰، ۲، ۴ و ۶ دقیقه تکرار شد. اگر در مدت زمان ۳۰ ثانیه موش پاسخی نداد، جهت جلوگیری از آسیب دم، موش کنار گذاشته می‌شود (۲۰).

تست گزین، از طریق ایجاد التهاب در گوش موش‌ها با ماده گزین صورت می‌گیرد. جهت انجام این تست ۱۵ دقیقه بعد از تزریق عصاره و یا دگزامتازون به صورت داخل صفاقی، گزین در سطح قدامی و پشتی گوش راست حیوان تجویز شده و ۲ ساعت بعد از تزریق، حیوان کشته می‌شود، سپس هر دو گوش حیوان را جدا کرده و برش‌های ۷ میلی‌متری از دو گوش چپ و راست تهیه شده و با ترازوی ۰/۰۰۰۱ وزن می‌گردد، اختلاف وزن دو گوش به عنوان شاخصی برای التهاب است. جهت کنترل مثبت از دگزامتازون با دوز ۱۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم استفاده می‌شود (۲۱).

داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS^(۲) و آزمون‌های آماری آنالیز واریانس یک‌طرفه^(۳) و آزمون تعقیبی توکی^(۴) تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها

نتایج حاصل از تأثیر عصاره هیدروآلکی سرشاخه‌های هوایی گیاه چای کوهی بر

محتویات داخل ظرف قطره قطره از پرکولاتور خارج می‌شود. سپس محلول را درون بالن ریخته و در دستگاه تقطیر در خلأ (روتاری) در دمای ۴۰ درجه با دور متوسط قرار داده تا عصاره تغلیظ گردد (۱۸).

میزان عصاره به دست آمده از ۱۰۰ گرم پودر حدود ۱۱/۵ گرم بود. عصاره را در محلول آبی ۰/۵ درصد توئین ۲۰ حل کرده و از دوز مناسب آن استفاده می‌شود.

۳۰ دقیقه بعد از تزریق عصاره یا مورفین، ۰/۰۲ میلی‌لیتر محلول فرمالین ۲/۵ درصد به صورت زیر جلدی به کف پای راست موش‌ها تزریق شد. پس از تزریق فرمالین موش‌ها در جعبه درد قرار گرفتند. موش‌ها از سی دقیقه قبل از تزریق فرمالین در جعبه تست درد قرار می‌گرفتند. این جعبه با ابعاد ۳۰ × ۳۰ × ۳۰ بوده و به منظور مشاهده بهتر حرکات، آینه‌ای با زاویه ۴۵ درجه زیر آن و روبروی مشاهده کننده قرار گرفت. در این جعبه یک صفحه شیشه‌ای وجود دارد روی این صفحه قیف دهان گشادی قرار دارد. حیوان‌ها را در محدوده زمانی ۵-۰ دقیقه (فازحاد) و ۳۰-۱۵ دقیقه (فاز مزمن) از نظر لیسیدن کف پا و مدت زمان لیسیدن مورد مشاهده قرار داده و نتایج ثبت می‌شوند (۱۹).

در تست غوطه وری دم، ۳۰ دقیقه پس از تزریق عصاره یا مورفین به روش داخل صفاقی، هر موش به مدت یک دقیقه در مقید کننده^(۱) قرار می‌گیرد تا سازگار شود. سپس دم هر موش را در آب ۴۹ درجه سانتی‌گراد قرار داده و مدت زمانی را که طول

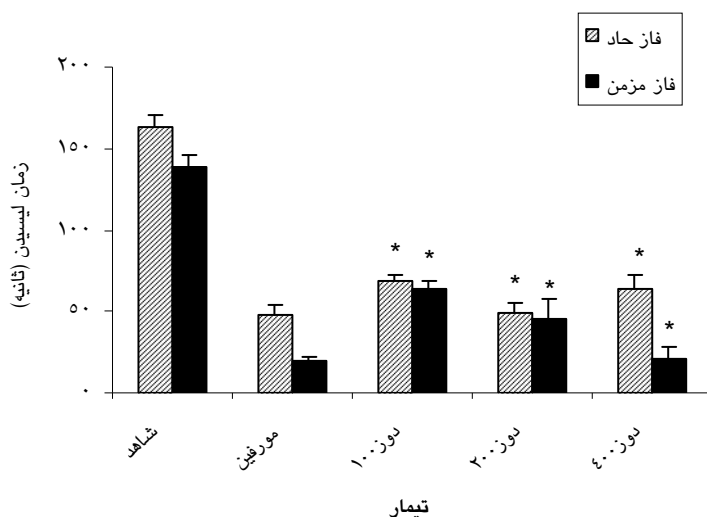
1-Rest remaining
2-Statistical Package for Social Sciences
3-One way ANOVA
4- Tukey Test

۰، ۲، ۴ و ۶ دقیقه به ترتیب کمترین و بیشترین مدت زمان غوطه وری دم را به خود اختصاص دادند. در مورد گروه‌های تجربی درد نیز میانگین زمان غوطه وری دم، با افزایش دوز رابطه مستقیم نشان داد (نمودار ۲).

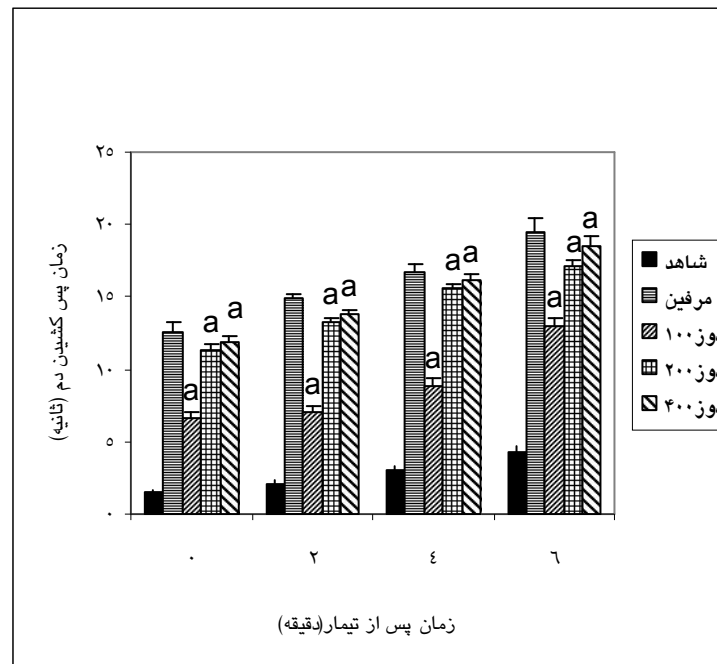
نتایج حاصل از تأثیر عصاره هیدروالکلی گیاه بر التهاب در تست گزین حاکی از این بود که گروه شاهد و کنترل مثبت به ترتیب بیشترین و کمترین میزان التهاب را به خود اختصاص دادند و در مورد گروه‌های تجربی نیز میانگین میزان التهاب با افزایش دوز رابطه معکوس داشته و کاهش یافت. تفاوت معنی‌داری بین میانگین اختلاف وزن گوش‌های چپ و راست گروه‌های تجربی با گروه شاهد وجود داشت ($p < 0.001$)، که این اختلاف در دوز ۴۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم قابل توجه بود (نمودار ۳).

درد حاد (۵-۱۰ دقیقه) و درد مزمن (۳۰-۱۵ دقیقه) در تست فرمالین، حاکی از این مطلب است که تمامی گروه‌های تجربی که عصاره را در دوزهای ۱۰۰، ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم دریافت کردند در مقایسه با دو گروه شاهد و کنترل مثبت، تفاوت معنی‌داری را در هر دو فاز حاد و مزمن درد نشان دادند ($p < 0.001$). گروه‌های شاهد و کنترل مثبت به ترتیب بیشترین و کمترین مدت زمان لیسیدن را به خود اختصاص داده‌اند. به نحوی که دوز ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم درد حاد و دوز ۴۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم در درد مزمن بیشترین اثر را در کاهش درد نشان دادند (نمودار ۱).

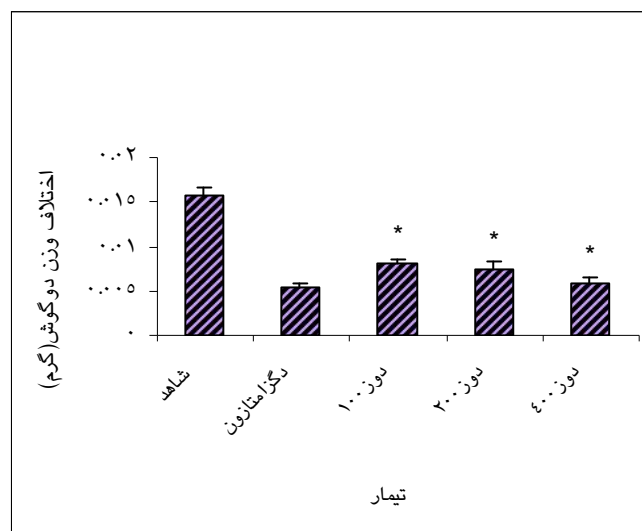
نتایج حاصل از تأثیر عصاره هیدروالکلی گیاه بر درد در تست غوطه وری دم در آب داغ، نشان دهنده تأثیر معنی‌داری در کاهش درد بود ($p < 0.001$). گروه‌های شاهد و کنترل مثبت در هر یک از زمان‌های



نمودار ۱: مقایسه تأثیر عصاره هیدروالکلی سرشاخه‌های چای کوهی بر درد حاد و مزمن در گروه‌های مورد مطالعه
* اختلاف معنی‌دار با گروه شاهد ($p < 0.001$)



نمودار ۲: مقایسه نتایج تأثیر عصاره هیدروالکلی سرشاخه های چای کوهی بر درد در تست غوطه وری دم در آب داغ در گروه های مورد مطالعه
 a: اختلاف معنی دار با گروه شاهد ($p < 0.001$)



نمودار ۳: مقایسه نتایج تأثیر عصاره هیدروالکلی سرشاخه های چای کوهی بر التهاب در گروه های مورد مطالعه
 * اختلاف معنی دار با گروه شاهد ($p < 0.001$)

بحث و نتیجه گیری

بررسی اثرات ضددردی و ضدالتهابی دربرخی از گونه های چای کوهی منجر به مشاهده خواص درمانی مشابه یا قوی تر از داروهای ضدالتهابی غیراستروئیدی گردیده است که امکان مصرف و

کاربرد درمانی آنها را مورد توجه قرار

می دهد (۲۲ و ۱۷).

1- nonsteroidal anti-inflammatory drugs

استفاده‌های سنتی این گیاه می‌باشد، همچنین فعالیت آنتی‌اکسیدانی قابل توجه عصاره این گیاه مؤید وجود ترکیب‌های گلیکوزیده فنولی در آنها می‌باشد (۲۴). اثرات مهارى فلاونوئیدها بر التهاب حاد و مزمن به دلیل اثر بر مسیرهای سیگنال کننده شامل؛ فعالیت فاکتور هسته‌ای کاپا ب^(۱) و فسفریلاسیون MAP کیناز می‌باشد، به علاوه فلاونوئیدها تجمع لیپیدهای شناور را که برای سیگنال کردن پدیده درد ضروری هستند، کم می‌کنند. بنابراین فلاونوئیدها با مهار تجمع گیرنده‌ها و آبشار سیگنالی، التهاب مزمن و حاد را کم می‌کنند (۱۹). فلاونوئیدهای این جنس توانسته‌اند باعث مهار پروستاگلندین E2 و لکوترین C4 در موش سوری شوند و همچنین در پلاکت‌های انسانی تولید ترومبوکسان B2 را مهار کنند (۲۵). آنزیم‌های سیکلواکسیژناز تبدیل اسید آراشیدونیک به پروستاگاندین‌ها، از جمله پروستاگلندین‌ها و ترومبوکسان‌ها را کاتالیز می‌کند (۲۶). داروهای ضد دردی غیراستروئیدی با مهار آنزیم سیکلواکسیژناز، از سنتز پروستاگلندین E2 جلوگیری می‌کنند. احتمالاً این اثر مسئول اثرات ضد دردی آنهاست (۲۷). از طرفی فرآیندهای ضدالتهابی با افزایش مهار فعالیت رادیکال‌های آزاد همراه است (۲۸).

در مجموع این پژوهش نشان داد که عصاره هیدروالکی گیاه چای کوهی دارای اثر ضد دردی و ضد التهابی است و احتمالاً می‌تواند جایگزین خوبی

هدف از این مطالعه بررسی اثرات ضد دردی و ضد التهابی عصاره هیدروالکی سرشاخه‌های گیاه چای کوهی در موش سوری نر بود.

نتایج این مطالعه نشان داد که عصاره گیاه چای کوهی بر هر دو فاز حاد و مزمن درد، دارای اثرات مناسب است و درد را در مقایسه با مورفین کاهش می‌دهد. همان‌طور که مورفین هر دو فاز درد را به طور مساوی مهار می‌کند (۲۳). به علاوه، نتایج این پژوهش در رابطه با اثر ضد دردی عصاره هیدروالکی گیاه چای کوهی با نتایج حاصل از پژوهش قبلی که به وسیله حاج هاشمی و همکاران (۲۰۰۷) صورت گرفته است، مطابقت دارد (۱۷)، اما نتایج ضدالتهابی عصاره هیدروالکی گیاه چای کوهی حاصل از پژوهش حاضر با نتایج پژوهش حاج هاشمی و همکاران (۲۰۰۷) مطابقت ندارد و می‌توان علت را به تفاوت ترکیب‌های موجود در چای کوهی و فراکسیون استفاده شده و همچنین نوع تست التهابی به کار رفته (تست کاراژینان در پژوهش قبلی و تست گزین در پژوهش حاضر) نسبت داد.

در بررسی فیتوشیمیایی عصاره گیاه چای کوهی، دو گلیکوزید ایریدوئیدی و یک گلیکوزید فلاونوئیدی و یک گلیکوزید فنیل اتانوئیدی شناسایی شده است. همچنین تست‌های کیفی مربوط به فلاونوئیدها، آلکالوئیدها و ساپونین‌ها روی عصاره گیاه مثبت بوده است. وجود ترکیب‌های فلاونوئیدی و ایریدوئیدی در عصاره این گیاه مسئول اثرات آنتی‌اکسیدانی، ضدالتهابی و ضد دردی بوده و باعث

برای داروهای ضد التهابی و ضد دردی باشد. وجود ترکیب‌های فلاونوئیدی و ایریدوئیدی و ساپونین‌ها در عصاره گیاه چای کوهی موجب استفاده از این گیاه در طب سنتی به عنوان ضد درد و ضد التهاب شده است. البته با توجه به اثر سقطزایی چای کوهی، باید مصرف آن در دوران بارداری با احتیاط صورت گیرد. به نظر می‌رسد فلاونوئیدهای موجود در عصاره چای کوهی، احتمالاً با مهار یک سری از آنزیم‌هایی مانند؛ ایزوفریم‌های نیتریک اکساید سنتاز و سیکلواکسیژناز دو، بیوسنتز پروستاگلاندین‌ها و نیتریک اکسید و دیگر واسطه‌های التهابی را، که در مراحل التهابی فعالند، مهار می‌کنند و باعث کاهش التهاب می‌شوند.

پیشنهاد می‌شود در مطالعه‌های آتی، اثر ضد دردی و ضد التهابی فراکسیون‌های دیگر سرشاخه‌های چای کوهی را مورد بررسی قرار داد و همچنین می‌توان با شناسایی و جداسازی ترکیب‌های فعال اثر ضد دردی و ضد التهابی این ترکیب‌ها را بررسی نمود.

تقدیر و تشکر

از تمامی کارکنان مجتمع علوم پایه و کشاورزی دانشگاه پیام نور تهران، که امکان انجام این پژوهش را فراهم آوردند، تقدیر و تشکر می‌گردد.

Analgesic and Anti-Inflammatory Effects of Hydroalcoholic Extract of *Stachys Lavandulifolia* Vahl s' Aerial Parts in Male Mice

Nasri S*,
Ramezanghorbani A**,
Kamalinejad M***.

*Assistant Professor of Biology,
Department, Faculty of Science,
Payame noor University, Tehran, Iran

**MSc in Biology, Department of
Biology, Faculty of Science, Payame
noor University, Tehran, Iran

***MSc in Phytochemistry Department
of Phytochemistry, School of
Pharmacy, Shahid Beheshti University
of Medical Science, Tehran, Iran

Received:07/12/2010

Accepted:08/03/2011

Corresponding Author: Nasri S
Email: s_nasri2000@yahoo.com

ABSTRACT:

Introduction & Objective: In recent years, investigations on different species of *Stachys* have shown that extracts or components of this species exert various pharmacological effects including anti-inflammatory, antitoxic, antibacterial, antioxidant and cytotoxic effects. The aim of this study was to investigate the analgesic and anti-inflammatory effects of the aerial parts of the hydroalcoholic extract of *Stachys lavandulifolia* Vahl in male mice.

Materials & Methods: In this experimental study which was conducted at Payam-e-Noor and Shahid Beheshti Medical University in 2009-2010, the analgesic effects of *Stachys lavandulifolia* Vahl in mice were studied, using the formalin and tail immersion tests. Also, the anti-inflammatory effects of this plant was studied in mice, using xylene-induced ear edema. Male NMRI mice, weighing, 20-25 g, were assigned into five groups: negative control (received 0.5% of aqueous solution of Tween 20), positive control in formalin test (received morphine, 10 mg/kg), positive control in xylene test (received dexamethason 15 mg/kg), and experimental groups. Experimental groups were intraperitoneally injected by 100, 200 and 400 mg/kg of hydroalcoholic extracts of *Stachys lavandulifolia* Vahl. Data were analyzed using SPSS software using ANOVA and post hoc Tukey test.

Results: Results showed that all doses of *Stachys lavandulifolia* extract (100, 200 and 400 mg/kg), significantly ($p < 0.001$) reduced the licking time in experimental groups, both in acute and chronic phases of formalin test, compared to the control groups. In the hot water tail immersion test, the hydroalcoholic extracts of the plant (200 and 400 mg/kg) showed maximum inhibitory effect in the xylene test. Moreover, all doses of extracts significantly inhibited (particularly the extracts at dose of 400 mg/kg) the xylene-induced ear edema. There was no significant difference with positive control group in this dose.

Conclusion: Findings of this study suggested that the extract of *Stachys lavandulifolia* have analgesic and anti-inflammatory effects.

Key Words: Analgesic, Anti-inflammatory, Hydroalcoholic Extract, *Stachys lavandulifolia* Vahl

REFERENCES:

1. Shadan F. In: Medical physiology, Gayton A & Hall J. 2th ed. Tehran: Pub of Chehr; 2006; 934-39.
2. Muhammad Khalid S, Yulin D, Rongji D, Wei L, Yuhong Y, Zafar L. Appraisal of antinociceptive and anti-inflammatory potential of extract and fractions from the leaves of *torreya grandis fort ex lindl.* Journal of Ethnopharmacology 2010; 2(127):414-8.
3. Amiri H, Rostaiyan E, Lary yazdi H, Ahghir Chehregani E. Recognition of Compounds of essential oil of *Stachys lavandulifolia* Vahl and their antimicrobial effects. JSIAU 2009; 18(70): 43-50.
4. Zargari A. Labiatae. In: Iranian Medicinal Plants. 6th ed. Tehran: Pub of Tehran University; 1997; 127-33.
5. Salehi Sormaghi MH. Medicinal Plants and Therapeutic Plants. 2nd ed. Tehran: Pub of Nutrition World 2009; 2, 121-3.
6. Ghahreman A. Iranian Choromatophytes (plant systematic). 1st ed. Tehran: Pub of Tehran University 1994; 237-49.
7. Ebrahimabadi A, Ebrahimabadi EH, Djafari-Bidgoli Z, Jokar Kashi F, Mazochi A. Composition and antioxidant and antimicrobial activity of the essential oil and extracts of *Stachys inflata Benth* from Iran. Food Chemistry 2010; 119(2): 452-8.
8. Vundac VB, Brantner AH, Plazibat M. Content of polyphenolic constituents and antioxidant activity of some *Stachys* taxa. Food Chemistry 2007; 104: 1277-81.
9. Javidnia K, Mojab F, Mojahedi SA. Chemical constituents of the essential oil of *stachys lavandulifolia vahl* from Iran. Iranian Journal of Pharmaceutical Research 2004; 3: 61-3.
10. Khanavi M, Sharifzadeh M, Hadjiakhoondi A, Shafiee A. Phytochemical investigation and anti-inflammatory activity of aerial parts of *Stachys byzanthina* C. Koch. Journal of Ethnopharmacology 2005; 97(3): 463-8.
11. Bilušić Vundac V, Brantner AH, Plazibat M. Content of polyphenolic constituents and antioxidant activity of some *Stachys* taxa. Food Chemistry 2007; 104(3):1277-81.
12. Haznagy-Radnai E, Rethy B, Czigle S, Zupko I, Weber E, Martinek T. Cytotoxic activities of *Stachys* species. Fitoterapia 2008; 79(7-8): 595-7.
13. Conforti F, Menichini F, Formisano C, Rigano D, Senatore F, Nelly, Piozzi F. Comparative Chemical Composition, Free Radical-Scavenging and cytotoxic properties of essential oils of six *Stachys* species from different regions of the Mediterranean area. Food Chemistry 2009; 116 (4): 898-905.
14. Adams M, Bauer R. Inhibition of leukotriene biosynthesis by secondary plant metabolites. Current Organic Chemistry 2008; 12: 602-18.
15. Rabbani M, Sajjadi SE, Zarei HR. Anxiolytic effects of *Stachys lavandulifolia* Vahl on the elevated plus-maze model of anxiety in mice. Journal of Ethnopharmacology 2003; 89: 271-6.
16. Jafarzadeh L, Asgari A, Golshan-Iranpoor F, Kheiri S, Parvin N, Rafieian M, et al. Abortifacient effects of *Stachys lavandulifolia* Vahl in mice. Medicine monograph. Journal of Medical Sciences of Shahrekord university 2010; 4(11): 26-31. [Persian]
17. Hajhashemi V, Ghannadi A, Sedighifa S. Analgesic and anti-inflammatory properties of the hydroalcoholic, polyphenolic and boiled extracts of *Stachys lavandulifolia*. Res Pharama Sci (RPS) 2007; 2: 40-6.
18. Samsam Shariat H. Extracting effective materials of medicinal plants and ways of identify and evaluation them. 2nd ed. Tehran: Pub of Mani; 2008; 10-20.
19. Nasri S, Ramezani M, Yassa N. Antinociceptive and anti-inflammatory effects of hydroalcoholic extract of *Apium graveolens* seeds in mice. Journal of Medical Sciences of Shahrekord university 2008; 4(10): 25-31.

20. Nasri S, Roghani M, Baluchnejad M, Balvardi M, Rabani T. Antinociceptive effect of chronic administration of the anthocyanin cyanidin in diabetic rats: behavioral evidence. *Kowsar Medical Journal* 2010; 3(15): 135-40.
21. Ramezani M, Nasri S, Yassa N. Study of anti-inflammatory effect of aqueous and hexane extract of *Apium graveolens* L. in mice. *Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants* 2009; 4(24): 437-43.
22. Maleki N, Garjani A, Nazemiyah H, Nilfouroushan N, Eftekhari-Sadat AT, Allameh Zand Hasannia N. Potent anti-inflammatory activities of hydroalcoholic extract from aerial parts of *Stachys inflata* on rats. *Journal Ethnopharmacol* 2001; 75(2): 213-8.
23. Heapy CG, Jamieson A, Russel NJM. Afferent C-fibres and A-delta activity in models of inflammation. *Br J Pharmacol* 1987; 90: 164.
24. Delnavazi M, Delazar A, Fathiazad F. Survey of phytochemical and evaluation antioxidant activity of *Stachys lavandulifolia* Vahl extract. Abstracts of the 14th congress of Pharmacy Student: 2008 Ahvaz, Iran: 320.
25. Skaltsa H, Bermejo P, Lazari D, Silven AM, Skaltsounis AL, Sanz A. Inhibition of prostaglandin E2 and Leukotriene C4 in mouse peritoneal macrophages and thromboxane B2 production in human platelets by flavonoids from *Stachys chrysantha* and *Stachys candida*. *Biol Pharm Bull* MJ 2000; 23(1): 47-53.
26. Wang D, DuBois RN. Pro-inflammatory prostaglandins and progression of colorectal cancer. *Cancer Lett* 2008 ; 267(2): 197-203.
27. Fitzpatrick D, Purves D, Augustine GJ, Hall WC, Lamantia A-S. pain: Neuroscience. 3th ed. Massachusetts USA: Sinauer Associates Incorporated 2006; 209-29.
28. Rezazadeh SH, Zaringhalam J, Manaheji H, Kebryaezadeh A. Anti-inflammatory and hyperalgesic activities of *Stachys athorecalyx* on CFA-induced inflammation. *Journal of Medicinal Plants* 2009; 3(5): 368-76.