

## مطالعه اثر ضد درد عصاره هیدروالکلی گیاه سگ دندان پشته ای در موش صحرایی به روش آزمون فرمالین

اردشیر ارضی<sup>۱</sup>، ابراهیم عازمی<sup>۲</sup>، ندا سیستانی کرم پور<sup>۳\*</sup>، امیر فخری بهبهانی<sup>۴</sup>

### چکیده

**زمینه و هدف:** هدف از این مطالعه مقایسه اثر ضد درد گیاه سگ دندان پشته ای به عنوان یک داروی گیاهی، با مورفین و آسپیرین می باشد.

**روش بررسی:** در این مطالعه از موش های صحرایی نر و عصاره هیدروالکلی با استفاده از روش خیساندن استفاده شد. حیوانات به ۸ گروه ۶ تایی تقسیم شدند. گروه درمان به ترتیب دوزهای ۸۰۰ و ۶۰۰ و ۴۰۰ و ۲۰۰ از عصاره، گروه کنترل منفی نرمال سالین (5ml/kg) و گروه های کنترل مثبت به ترتیب مورفین (۲/۵mg/kg) و آسپیرین (۳۰۰mg/kg) و گروه نالوکسان به همراه عصاره ۶۰۰mg/kg عصاره و ۱۰ mg/kg نالوکسان از طریق داخل صفاقی دریافت نمودند. پس از ۳۰ دقیقه تمام گروه ها مقدار ۵۰ میکرولیتر فرمالین ۲/۵ درصد را به صورت زیر جلدی از طریق پنجه پای راست دریافت نموده و رفتار نمایانگر درد آنها ارزیابی شد.

**یافته ها:** نتایج نشان داد که تمام دوزهای عصاره روی فاز دوم درد موثر بوده و بهترین دوز عصاره (۶۰۰mg/kg) اثرش روی فاز دوم درد با آسپیرین و مورفین تفاوت معنی داری نداشت. نالوکسان صرفاً توانست موجب کاهش فاز دوم درد شود. **نتیجه گیری:** می توان پیشنهاد نمود که یکی از مکانیسم های اثر ضد درد عصاره در رابطه با رسپتورهای اوپیوئیدی باشد.

**کلید واژگان:** گیاه سگ دندان پشته ای، مورفین، آسپیرین، نالوکسان، آزمون فرمالین درد، موش صحرایی.

۱-استاد گروه فارماکولوژی.

۲-استادیار گروه فارماکولوژی.

۳-استادیار گروه فارماکولوژی.

۴-دانشجوی دکتری حرفه ای داروسازی.

۱-گروه فارماکولوژی، دانشکده داروسازی و مرکز تحقیقات فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

۲-گروه فارماکولوژی، دانشکده داروسازی و مرکز تحقیقات فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، اهواز، ایران.

۴-دانشجوی دکتری حرفه ای داروسازی، دانشکده داروسازی و مرکز تحقیقات فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، اهواز، ایران.

\*نویسنده مسؤول:

ندا سیستانی کرم پور؛ گروه فارماکولوژی، دانشکده داروسازی و مرکز تحقیقات فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، اهواز، ایران.

تلفن: ۰۹۸۹۱۶۳۱۳۴۴۵۱

Email: n.sistani1386@yahoo.com

## مقدمه

درد همواره از عواملی بوده که بشر را به این فکر وا داشته که برای مقابله با آن در پی چاره باشد و جهت دستیابی به یک زندگی عاری از درد و رنج، تلاش نمایند (۱). غلبه بر درد و درمان قطعی آن از جمله زمینه‌های مهم در علوم اعصاب است. استفاده از گیاهان دارویی از زمان‌های قدیم رایج بوده و امروزه نیز کاربرد داروهای گیاهی در کشورهای مختلف جهان به سرعت رو به گسترش است (۲ و ۳).

سگ دندان پشته‌ای گیاهی است دائمی با برگ‌های خاردار از خانواده چتریان که بومی ایران می‌باشد و در مناطق گرمسیری خوزستان، کرمان، هرمزگان، سیستان و بلوچستان، فارس و کرمانشاه یافت می‌شود (۴).

در بین گیاهان این خانواده، گونه‌های فراوان دارویی وجود دارند که اغلب آنها مورد شناسائی قرار گرفته و در درمان بیماری‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. بعضی از آنها مانند جعفری، شوید، کرفس، گشنیز، رازیانه و زیره دارای ریشه، برگ و میوه قابل استفاده در تغذیه می‌باشند. باید یادآور شد که در این خانواده گیاهانی نیز یافت شده که سمی بوده و می‌توانند کشنده باشند (۵).

جنس *Pycnocycla* دارای ۸ گونه گیاه به قرار

ذیل می‌باشد که همگی بومی ایران هستند:

*P. acanthorhipsis*, *P. flabellifolia*,  
*P. nodiflora*, *P. spinosa*, *P. aucherana*,  
*P. musiformis*, *P. caespitosa*,  
*P. bashagardiana*

گونه *P. spinosa* در مناطق مرکزی ایران و تهران می‌روید و بقیه گونه‌ها بومی مناطق نسبتاً گرمسیری کرمانشاه، خوزستان، فارس، هرمزگان و سیستان و بلوچستان می‌باشند (۵). گونه‌های این جنس حاوی ترکیبات مختلفی از جمله پاراسیمین، آلفا توجن، کامفن، بتاپینین، میرسن، بتافلاندرون، گاماترپینین، بتاکاریوفیلین و مخلوطی از کومارین‌ها می‌باشند (۷).

## حیوانات و شرایط نگهداری

در این تحقیق از موش‌های صحرایی نر: نژاد ویستار در محدوده وزنی ۲۰۰-۱۷۰ گرم تهیه شده از مرکز پرورش حیوانات آزمایشگاهی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور استفاده شد. حیوانات در شرایط نوری ۱۲ ساعت روشنایی و ۱۲ ساعت تاریکی و در دمای  $23 \pm 2$  درجه سانتیگراد و میزان رطوبت ۴۰ تا ۵۰ درصد، در قفس‌های استاندارد در اطاق حیوانات دانشکده داروسازی نگهداری شده و در طول مدت زمان نگهداری به آب لوله کشی شهر و غذای فشرده مخصوص حیوان دسترسی کامل داشتند (۸).

## تهیه عصاره گیاهی

ابتدا گیاه سگ دندان پشته‌ای توسط آسیاب برقی خرد و مقدار ۴۰۰ گرم از پودر گیاه در بشر وارد و به آن اتانول ۷۰ درجه اضافه شد به طوری که اتانول تا ۲ سانتی متر بالاتر از سطح گیاه را پوشاند. در ظرف با کاغذ آلومینیومی مسدود و به مدت ۷۲ ساعت در محل خنک نگهداری شد. در طی مدت خیساندن محتویات ظرف روزی ۳ بار هم زده شد. حاصله خیساندن پس از عصاره گیری در ظرفی جمع آوری گشت و تفاله‌ها با الکل ۷۰ درجه شستشو داده شد و پس از عصاره گیری به عصاره قبلی اضافه شد. عصاره حاصل ابتدا توسط پنبه و سپس توسط کاغذ صافی واتمن صاف و به کمک دستگاه تقطیر در خلاء دوار تغلیظ و حاصل تغلیظ در اون با دمای ۳۵ درجه سانتی گراد قرار گرفت و با از دست دادن حلال به صورت عصاره خشک درآمد. محصول خشک شده توزین (۲۵/۴ گرم) و درون شیشه تیره رنگ وارد و در جای خشک و خنک نگهداری گشت (۹).

## روش بررسی

و معدل هر بلوک محاسبه شد. به عبارتی در این فاز هر حیوان ۱۸۰ بار مورد ارزیابی قرار گرفت.

روش نمره دهی به این قرار بود که چنانچه حیوان بدون توجه به پای تزریق شده می نشست و یا راه می رفت، نمره صفر دریافت می کرد. اگر حیوان سعی می کرد که پای تزریق شده با کف تماس پیدا نکند و حیوان وزن خود را روی پای سالم می انداخت، نمره ۱ دریافت می نمود. چنانچه حیوان پای تزریق شده را کاملاً از روی سطح بلند می کرد، نمره ۲ دریافت می نمود. چنانچه حیوان از شدت درد پای خود را تکان می داد و یا گاز می گرفت، نمره ۳ دریافت می کرد.

## روش آماری

نتایج بدست آمده از آزمون فرمالینی با استفاد از آنالیز واریانس یک طرفه و تست کمکی توکی بررسی و  $p < 0.05$  معنی دار در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

مقایسه اثر ضد درد دوزهای مختلف عصاره هیدروالکلی سگ دندان پشته ای با گروه دریافت کننده سرم فیزیولوژی:

دوزهای ۸۰۰ و ۶۰۰ mg/kg عصاره در مقایسه با گروه دریافت کننده سرم فیزیولوژی، پاسخ به درد حاد (دقایق ۵-۰) را به صورت معنی داری ( $p < 0.05$ ) کاهش دادند. تمام دوزهای عصاره در مقایسه با گروه دریافت کننده سرم فیزیولوژی پاسخ به درد مزمن (دقایق ۶۰-۱۵) را به صورت معنی داری ( $p < 0.05$ ) کاهش دادند، به استثنای دوز ۲۰۰ mg/kg عصاره که در دقیقه ۶۰ مطالعه تفاوت معنی داری با سرم فیزیولوژی نداشت. باید یادآور شد که بین دوزهای ۸۰۰ و ۶۰۰ mg/kg عصاره در هیچ یک از فازهای ۱ و ۲ درد تفاوت معنی داری مشاهده نشد. بدین جهت دوز ۶۰۰ mg/kg به عنوان بهترین دوز انتخاب گردید (نمودار ۱).

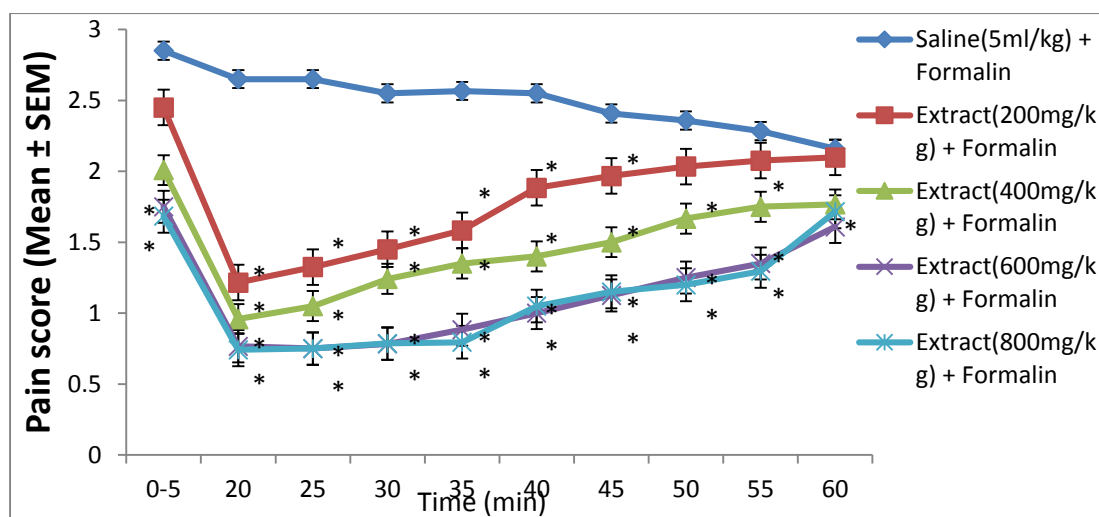
در این مطالعه از آزمون فرمالین استفاده شد. در این روش حیوان در جایگاه مخصوص که شامل یک چهار پایه آلومینیومی می باشد و روی آن یک صفحه شیشه ای قرار دارد، مستقر می گردد. بر روی صفحه شیشه ای محفظه مکعبی شکل با ابعاد ۲۲×۲۲×۲۲ سانتی متر وجود دارد که حیوان داخل محفظه و روی صفحه شیشه ای قرار می گیرد. در فاصله ای از صفحه شیشه ای و سطح افق، آینه ای با زاویه ۴۵ درجه قرار گرفته که مشاهده موقعیت حرکات پای حیوان را آسان می کند. حیوان قبل از آزمایش به مدت ۳۰ دقیقه در دستگاه نگهداری شده تا با شرایط موجود خود را تطبیق دهد (۱۰).

حیوانات به ۸ گروه ۶ تایی تقسیم و به صورت زیر تحت تجویز قرار گرفتند: گروه های تحت آزمایش به ترتیب دوزهای ۸۰۰، ۶۰۰ و ۴۰۰ و ۲۰۰ mg/kg عصاره، گروه کنترل منفی ۵ ml/kg سرم فیزیولوژی و گروه های کنترل مثبت به ترتیب ۲/۵ mg/kg مورفین و ۳۰۰ mg/kg اسپیرین و گروه نالوکسان مقدار ۶۰۰ mg/kg عصاره به همراه ۱۰ mg/kg نالوکسان از طریق داخل صفاقی دریافت نمودند. پس از نیم ساعت به کف پنجه پای راست حیوانات هر گروه ۵۰ میکرولیتر فرمالین ۲/۵ درصد به صورت زیرجلدی تزریق و شدت درد مورد سنجش قرار گرفت. جهت سنجش درد حاد زمان صفر تا ۵ دقیقه پس از تزریق فرمالین در نظر گرفته شد و جهت سنجش درد مزمن زمان ۱۵ تا ۶۰ دقیقه پس از تزریق فرمالین انتخاب گردید. باید یادآور شد که برای سنجش درد حاد، هر ۱۵ ثانیه یکبار حیوان مورد مطالعه قرار گرفته و در حقیقت هر دقیقه ۴ بار و در مدت ۵ دقیقه ۲۰ بار مورد ارزیابی قرار گرفت، که در نهایت نمرات جمع و معدل آن ثبت گردید. برای سنجش درد مزمن ۴۵ دقیقه مطالعه (از دقیقه ۱۵ تا دقیقه ۶۰ پس از تزریق فرمالین) به ۹ بلوک ۵ دقیقه ای تقسیم و در هر بلوک حیوان هر ۱۵ ثانیه یک بار مورد سنجش قرار گرفته

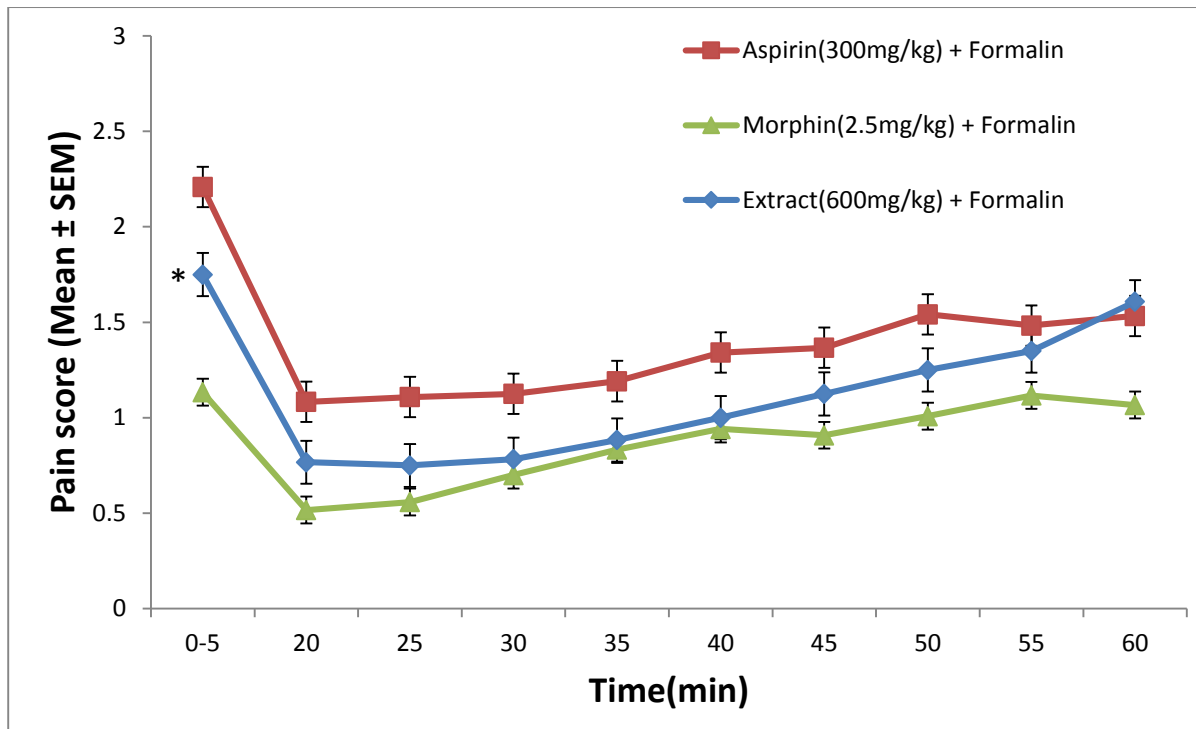
مقایسه اثر ضد درد حاد مؤثرترین دوز عصاره با مؤثرترین دوز عصاره به همراه نالوکسان:  
اثر ضد درد حاد مؤثرترین دوز عصاره (۶۰۰mg/kg) در مقایسه با مؤثرترین دوز عصاره به همراه نالوکسان (۱mg/kg) تفاوت معنی داری نشان نداد (نمودار ۳).

مقایسه اثر ضد درد مزمن مؤثرترین دوز عصاره با مؤثرترین دوز عصاره به همراه نالوکسان:  
اثر ضد درد مزمن مؤثرترین دوز عصاره (۶۰۰mg/kg) به صورت معنی داری ( $P < 0/05$ ) بیشتر از مؤثرترین دوز عصاره به همراه نالوکسان ۱mg/kg بود (نمودار ۴).

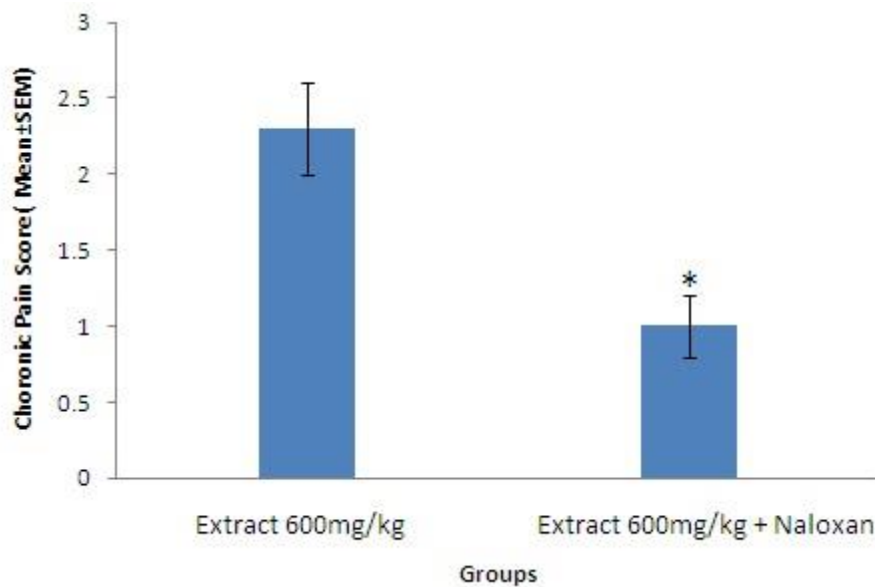
مقایسه اثر ضد درد مؤثرترین دوز عصاره هیدروالکلی سگ دندان پشته ای با گروه های دریافت کننده آسپیرین و مورفین:  
اثر ضد درد دوز ۶۰۰mg/kg عصاره در فاز اول درد (درد حاد) در مقایسه با آسپیرین تفاوت معنی داری نداشت ولی به طور معنی داری ( $P < 0/05$ ) کمتر از مورفین بود. اثر ضد درد دوز ۶۰۰mg/kg عصاره در فاز دوم درد (درد مزمن) تفاوت معنی داری با آسپیرین و مورفین نداشت (نمودار ۲).



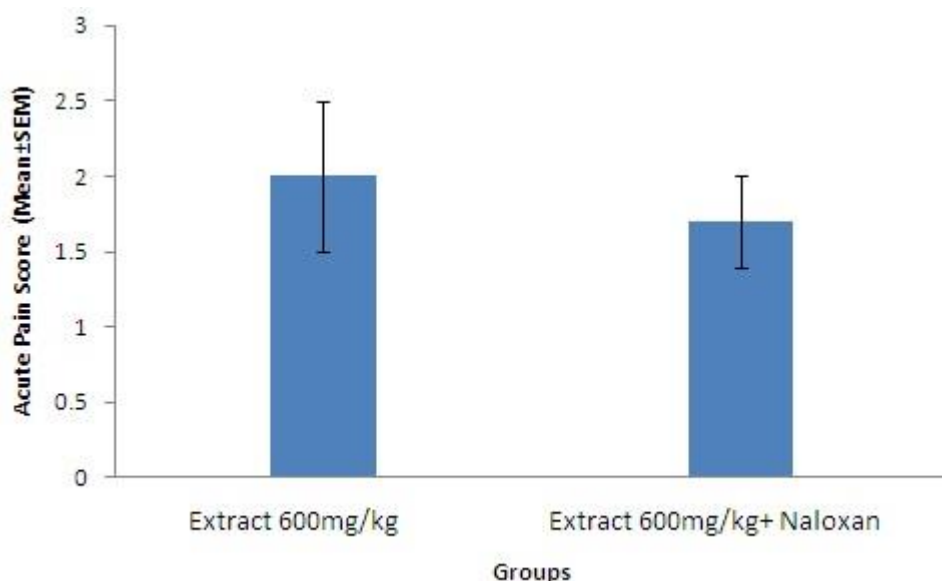
نمودار ۱: مقایسه اثر ضد درد دوزهای مختلف عصاره هیدروالکلی گیاه سگ دندان پشته ای با گروه دریافت کننده سرم فیزیولوژی. \* تفاوت پا گروه دریافت کننده سرم فیزیولوژی معنی دار است ( $P < 0/005$ ). تعداد حیوانات هر گروه ۶ سر می باشد.



نمودار ۲: مقایسه اثر ضد درد مؤثرترین دوز عصاره هیدروالکلی گیاه سنگ دندان پشته ای با گروه های دریافت کننده آسپیرین و مورفین. تعداد حیوانات هر گروه ۶ سر می باشد.



نمودار ۳: مقایسه اثر ضد درد حاد مؤثرترین دوز عصاره هیدروالکلی گیاه سنگ دندان پشته ای با گروه دریافت کننده مؤثرترین دوز عصاره به همراه نالوکسان. تعداد حیوانات هر گروه ۶ سر می باشد.



نمودار ۴: مقایسه اثر ضد درد مزمن مؤثرترین دوز عصاره هیدروالکلی گیاه سگ دندان پشتهای با مؤثرترین دوز عصاره به همراه نالوکسان. تعداد حیوانات هر گروه ۶ سر می باشد.

\* تفاوت با گروه دریافت کنند عصاره به همراه نالوکسان معنی دار است ( $P < 0.05$ ).

## بحث

هر دو فاز درد ایجاد شده توسط فرمالین را مهار نمایند، در حالی که داروهای ضد دردی که از طریق محیطی عمل می نمایند، صرفاً قادر به مهار فاز دوم درد می باشند (۱۲).

نتایج متفاوت بدست آمده از مطالعات محققین مختلف در رابطه با اثر ضد درد یک دارو، می تواند در رابطه با اختلاف روش در ایجاد درد و همچنین تفاوت در روش سنجش میزان درد باشد، فاکتورهای متعدد دیگری نیز می توانند بر روی نتایج حاصل از مطالعات اثر ضد درد داروها مؤثر باشند مانند ناحیه ای از بدن که جهت ایجاد درد انتخاب می شود، فواصل بین اعمال محرک دردزا و دمای اولیه ناحیه تحریک شده در آزمونها با محرک گرمائی مثل Tail flick، خلوص داروی صناعی، گونه داروی گیاهی و نژاد حیوان بکار رفته.

بر اساس مطالعه انجام شده توسط سدراپی و همکاران (۲۰۰۳)، از میان ترکیبات الکلوییدی، فلاونوئیدی و ساپونینی جدا شده از اندامهای هوایی گیاه

گیاهان دارویی از سالهای بسیار دور در درمان بیماریها مورد استفاده قرار گرفته اند. از آنجائی که گیاهان در مقایسه با داروهای صناعی از عوارض و سمیت بسیار کمتری برخوردارند، لذا در حال حاضر مطالعات فراوانی در رابطه با آثار درمانی آنها در سراسر جهان صورت می گیرد (۱۱).

بر این اساس در مطالعه حاضر اثر عصاره هیدروالکلی گیاه سگ دندان پشته ای بر درد با استفاده از آزمون فرمالین مورد بررسی قرار گرفت.

آزمون فرمالین یکی از روشهای استاندارد در اندازه گیری پاسخ در برابر محرک های دردزا می باشد که در آن تزریق زیرجلدی فرمالین در کف پنجه پای موش صحرائی موجب بروز دو فاز جداگانه از درد می شود. فاز اول درد نتیجه تحریک مستقیم گیرنده های درد در پنجه پا بوده، در حالی که فاز دوم درد ناشی از التهاب ایجاد شده در ناحیه تزریق می باشد. داروهای ضددردی که اثر خود را از طریق CNS اعمال می نمایند، قادرند

سفید کوچک معتاد به مورفین موجب کاهش علائم سندروم محرومیت ناشی از نالوکسان می گردد (۱۸).

در مقایسه اثر ضد درد دوز ۶۰۰ mg/kg عصاره هیدروالکلی گیاه سگ دندان پشته‌ای با مورفین (۲/۵mg/kg) و آسپیرین (۳۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم) مشخص شد که بین اثر ضد درد عصاره و مورفین در فاز دوم درد تفاوت معنی داری وجود ندارد، اما در فاز اول درد، اثر مورفین به طور معنی داری ( $P < 0.05$ ) بیشتر از عصاره می باشد؛ در حالیکه در رابطه با آسپیرین در تمام طول مطالعه تفاوت معنی داری بین آنها مشاهده نشد.

بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه، عصاره هیدروالکلی گیاه سگ دندان پشته‌ای با دوز ۶۰۰ mg/kg قادر به مهار هر دو فاز اول و دوم درد شد.

با توجه به اثر آنتی اکسیدانی گیاه سگ دندان پشته‌ای به دلیل بالا بودن محتوای فنلی آن و اثر ضد التهابی ترکیبات پلی فنولیک، می توان پیشنهاد نمود که احتمالاً اثر ضد درد این گیاه می‌تواند در رابطه با خاصیت آنتی اکسیدانی آن باشد. از طرفی با توجه به اینکه نالوکسان توانست اثر ضد درد عصاره را در فاز دوم درد کاهش دهد، لذا می توان پیشنهاد نمود که قسمتی از اثر ضد درد آن از طریق رسپتورهای اوبیوئیدی اعمال می شود. باید یادآور شد که دستیابی به مکانیسم یا مکانیسم‌های دقیق ضد درد گیاه سگ دندان پشته‌ای نیاز به مطالعات بیشتری با استفاده از روش های سنجش درد مختلف و مدل های حیوانی متنوع دارد.

سگ دندان خاردار، ترکیبات الکلوییدی بهتر از ترکیبات دیگر توانستند از انقباضات ایجاد شده توسط استیل کولین و KCl در ایلئوم موش صحرایی پیشگیری نمایند (۱۳).

روغن فرار و عصاره هیدروالکلی گیاه سگ دندان خاردار توانست از انقباضات عضلانی ایجاد شده توسط استیل کولین و KCl روی ایلئوم جدا شده موش صحرایی جلوگیری کند (۱۴).

بر اساس مطالعه انجام شده توسط سدرایی و همکاران (۲۰۰۶)، تزریق عصاره هیدروالکلی اندام های هوایی گیاه سگ دندان خاردار موجب کاهش تعداد ضربان قلب در موش صحرایی شد که این اثر زودگذر بود (۱۵).

سدرایی و همکاران (۲۰۰۸) گزارش نمودند که عصاره هیدروالکلی اندام‌های هوایی گیاه سگ دندان خاردار و عصاره هیدروالکلی دانه آن سبب از بین رفتن انقباضات ایلئوم و رحم موش صحرایی شده که اثر عصاره اندام های هوایی در این موارد بیشتر بود (۱۶).

سدرایی و همکاران (۲۰۰۴) گزارش نمودند که عصاره هیدروالکلی اندام های هوایی گیاه سگ دندان خاردار موجب شلی عضله مثانه جدا شده موش صحرایی می گردد (۱۷).

بررسی انجام شده توسط جوان و همکاران (۱۳۸۷) نشان داد که بذر گیاه سگ دندان خاردار در موش‌های

## منابع

- 1-Jagerovic N.Cano C, Elguero J. Goya P. Callado I.F. Meana JJ.et al. Long-acting fentanyl analogues: synthesis and pharmacology of N-(1-phenylpyrazolyl)-N-(1-phenylalkyl-4piperidyl) propan. Amides. Bioorg med chem. 2002; 10(3): 817-27.
- 2-Biswas A, Ramswamy S, Bapana J. Analgesic effect of Momordica charantia seed extract in mic and rats. J Ethnopharmacol 1991;31: 115-118.
- 3-Cakci I, Ulug H. Antinociceptive effect of some amaryllidaceae plants in mice. J Pharm Pharmacol 1997; 49:828-830.
- 4-Mozaffarian V. A dictionary of Iranian plant names. Tehran: Farhang Moaser; 1995. P. 443-444.
- 5-Zargari A . Medicinal plants.Tehran university publication.1371;4:474-476.
- 6-Mozaffarian V.A dictionary of Iranian plant names. Tehran: Farhang Moaser; 1995. P. 443-444.
- 7-Crawn JL. Provides information a bout "Pycnocycla". TropHort 2009; 36:56.

- 8-Arzi A, et al. Study of the analgesic effect of Hydro-alcoholic extract of red lentil in rat by formalin test. Research Journal of pharmacology biological and chemical sciences. 2015; 6(3); 39-46.
- 9-Arzi A, et al. antinociceptive effect of hydroalcoholic extract of Iranian green tea in the formalin test in rats. Jundishapur Journal of natural pharmaceutical products. 2013; 1:10-14.
- 10-Nian Gong, Qian Huang, Yuan Chen, Meng Xu, Shuai Ma and Yong-Xiang Wang. Pain Assessment Using the Rat and Mouse Formalin Tests. Bioprotocol. 2014; 4, 21.
- 11-Zou Y, Chang SK, Gu Y, Qian SY. J Agr food chem. 2011; 59(6); 2268-76.
- 12-Dickenson AH, Besson J. The pharmacology of pain springer; 1998.p.3.
- 13-zhalehjoon N, Asghari Gh, Rabbani M. The effects of *Pycnocyclus spinosa* on morphine withdrawal syndrome in mice. Isfahan university of medical sciences. 1378;12:44-47.
- 14-Sadraei H, Asghari G, Naddafi A. Relaxant effect of essential oil and hydroalcoholic extract of *Pycnocyclus spinosa* Decne. & exboiss on ileum contractions. Phytother Res 2003; 17(6): 645-649.
- 15-Sadraei H, Asghari G, Hekmati AA. Antispasmodic effect of three fractions of hydroalcoholic extract of *Pycnocyclus spinosa*. J Ethnopharmacol. 2003; 86: 187-190.
- 16-Sadraei H, Asghari Gh. R, Hajhashemi V, Nezami M. evaluation of cardiovascular effect of *pycnocyclus spinosa* decne. Exboiss. Var. *spinosa* extract in anaesthetized rat. DARU. 2006; 14:11-14.
- 17-Sadraei H, Asghari G, andeshe. M. Antispasmodic effects of *Pycnocyclus spinosa* seed and aerial part extracts on rat. Ileum and uterus smooth muscle contractions. DARU. 2008; 16:160-163.
- 18-Sadraei H, Asghari G, Arabzadeha A. Effect of hydroalcoholic extract of *Pycnocyclus spinosa* on rat isolated bladder contraction. Iranian Journal of Pharmaceutical. 2004; 4:237-241.



## Evaluation of Analgesic Effect of the Hydro-alcoholic Extract of *Pycnocyclus caespitosus* in Comparison with Morphine and Aspirin by Formalin Test

Ardeshir Arzi<sup>1</sup>, Ebrahim Azemi<sup>2</sup>, Neda Sistani Karampour<sup>3\*</sup>, Amir Fakhri Behbahani<sup>4</sup>

1-Professor of Pharmacology.  
2-Assistant Professor of Pharmacognosy.  
3-Assistant Professor of Pharmacology.  
4-PhD Student of Pharmacy.

1,3-Department of Pharmacology, School of Pharmacy and Physiology Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

2-Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy and Physiology Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

4-Student of Pharmacy, School of Pharmacy and Physiology Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

\*Corresponding author:

Neda Sistani Karampour;  
Department of Pharmacology,  
School of Pharmacy and Physiology  
Research Center, Ahvaz  
Jundishapur University of Medical  
Sciences, Ahvaz, Iran.  
Tel: +989163134451  
Email: n.sistani1386@yahoo.com

### Abstract

**Background and Objective:** The aim of this study was to evaluate the analgesic effect of the hydro-alcoholic extract of *Pycnocyclus caespitosus* as a herbal medicine in comparison with morphine and aspirin.

**Subjects and Methods:** In this study male waster rats weighing in range of 170-200g were used. The hydro-alcoholic extract prepared by ethanol 70% (V/V) using maceration method. Animals divided into eight groups (n=6). The treatment groups received 200, 400, 600 and 800 mg/Kg extract, negative control group received 5ml/Kg normal saline, positive control groups received morphine (2.5mg/Kg) or aspirin (300mg/Kg) and last group received extract(600mg/Kg) and naloxone (1mg/Kg) intraperitoneally respectively After 30 min all groups received 50 µl formalin 2.5% in right hid paw subcutaneously and analgesia behaviors were scored.

**Results:** Following administration of all doses of the extract produced analgesic effect at all periods of experiment except the first five min in comparison with negative control group. The most effective dose of extract (600mg/kg) and aspirin showed same analgesic effect in first phase of pain and there were no significant differences between extract with morphine and aspirin in phase 2 of pain. Naloxan only reduced the analgesic effect of extract in phase 2 of pain.

**Conclusion:** It can be concluded that extract may produce it's analgesic effect through opioid receptors.

**Keywords:** *Pycnocyclus caespitosus*, Morphine, Aspirin, Pain, Formalin test, Rat.

►Please cite this paper as:

Arzi A, Azemi E, Sistani Karampour N, Fakhri Behbahani A. Evaluation of Analgesic Effect of the Hydro-alcoholic Extract of *Pycnocyclus caespitosus* in Comparison with Morphine and Aspirin by Formalin Test. *Jundishapur Sci Med J* 2017;16(2):143-151.

Received: Apr 16, 2017

Revised: May 28, 2017

Accepted: May 29, 2017