

ارزیابی اثر عصاره هیدروالکلی گیاه آویشن (*Thymus vulgaris*) بر تعدیل درد حاد در مدل Tail flick و Hot plate در موش سوری

عباسعلی طاهریان* (M.D)، علی رشیدی پور (Ph.D)، عباسعلی وفايي (Ph.D)، مرتضی جراحی (M.Sc)، حسین میلادی گرجی (M.Sc)، میترا امامی ابرقویی (Pharm.D)، حسن صادقی (B.Sc)
دانشگاه علوم پزشکی سمنان، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات فیزیولوژی

چکیده

سابقه و هدف: عوارض داروهای شیمیایی در برطرف کردن درد باعث شده که، امروزه توجهات زیادی به سمت داروهای گیاهی از جمله آویشن جلب شود. با توجه به اثرات طبی متعددی گیاه آویشن و عدم انجام تحقیقات ضددردی این گیاه، در این پژوهش اثر عصاره هیدروالکلی گیاه آویشن بر درد حاد در دو مدل Tail flick و Hot plate در موش سوری مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روشها: در این مطالعه ۷۰ سر موش سوری نر (در گروه‌های ۷ تایی) نژاد آلبینو با وزن ۲۵ تا ۳۰ گرم مورد استفاده قرار گرفتند. عصاره هیدروالکلی گیاه آویشن با دوزهای ۱۰۰ و ۵۰۰ میلی‌گرم به اِزاء هر کیلوگرم وزن یا هم حجم آن سالین به صورت داخل صفاقی ۳۰ دقیقه قبل از انجام آزمون‌ها به حیوانات تزریق شد. ملاک ارزیابی درد در آزمون Tail flick، اندازه‌گیری زمان پاسخ به درد به دنبال بلند کردن دم و در Hot plate، زمان شروع لیسیدن پاهای جلویی و یا بالا بردن پاهای عقبی (پرش) توسط حیوان بود.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که عصاره هیدروالکلی گیاه آویشن به‌طور معنی‌داری پاسخ‌دهی حیوانات را به محرک‌های دردزا در هر دو مدل کاهش می‌دهد ($P < 0.01$). ضمن این‌که دارو با دوز ۵۰۰ میلی‌گرم اثر بارزتری داشت. نتیجه‌گیری: یافته‌های این مطالعه نشان داد که عصاره هیدروالکلی تخم گیاه آویشن سبب کاهش درد حاد (افزایش بی‌دردی) می‌شود. برای پی‌بردن به مکانیسم‌های ضددردی اثر عصاره هیدروالکلی گیاه آویشن نیاز به تحقیقات بیشتری می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: آویشن، عصاره، درد حاد، Tail flick، Hot plate، موش سوری

مقدمه

کاهش آستانه درد می‌گردد [۴].
درد حاد ناشی از یک صدمه سریع و ناگهانی در یک عضو است که با از بین رفتن عامل ایجاد کننده آن، درد هم از بین می‌رود، در حالی‌که درد مزمن طولانی مدت بوده و ناشی از صدمه ایجاد شده در طی زمان طولانی است که عوارض آن صدمه، منجر به درد مزمن می‌شود که تا عارضه باقی است درد هم وجود دارد [۲۲]. انسان از زمانی که درد را شناخت در پی پیدا کردن راهی برای یافتن علت آن و چگونگی برطرف کردن آن بوده است [۲۳]. در طی یک بررسی به عمل آمده توسط

درد، عامل هشداردهنده‌ای است که در صورت احتمال و یا وجود خطر خود را به صورت‌های حاد و یا مزمن نشان می‌دهد و از شایع‌ترین مشکلاتی است که انسان با آن مواجه بوده و همواره در جستجوی راهی برای بررسی علت و دستیابی به روش‌های برطرف نمودن آن بوده است. درد مزمن بر خلاف درد حاد که طبیعتی زودگذر دارد، طولانی مدت بوده و در صورت عدم تسکین موجب رنج بیمار و

سال ۱۹۶۶ اثر شل‌کنندگی عضلات صاف به وسیله آویشن توسط Briseid و همکارش ثابت شد [۸].

با توجه به مصرف آویشن در موارد متعدد پزشکی و با توجه به این‌که بر روی اثرات ضددردی آن به‌طور مستقیم کار نشده بود لذا، در این پژوهش اثرات ضددردی آن مورد بررسی قرار گرفت که با توجه به مثبت بودن پاسخ ضددردی آن و انجام آزمایشات تکمیلی، می‌توان آن را همراه و یا جایگزین داروهای شیمیایی ضددردی نمود.

روش بررسی

این مطالعه به صورت تجربی انجام شد.

- حیوانات. ۷۰ سر موش نر سوری نژاد آلبینو با وزن ۲۵ تا ۳۰ گرم برای دو مدل ارزیابی درد در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفتند. موش‌ها به صورت گروه‌های ۷ تایی در قفس‌های پلاستیکی و در اتاقی با شرایط محیطی و درجه حرارت حدود ۲۲ درجه سانتی‌گراد و دوره ۱۲ ساعت تاریکی و ۱۲ ساعت روشنایی و در حالی که غذا و آب به‌طور آزادانه در اختیار داشتند نگهداری شدند.

- روش ارزیابی درد در مدل‌های Tail flick و

Hot plate

۱- Tail flick. آزمون Tail flick یکی از آزمون‌های استاندارد برای اندازه‌گیری میزان بی‌دردی یا Analgesia می‌باشد. در این آزمون، دم موش در جایگاهی قرار می‌گیرد که اشعه به آن می‌تابد. شدت تابش در این دستگاه متغیر و قابل کنترل بوده و شامل درجات صفر تا ده می‌باشد. در این آزمایشات شدت ۵ برای موش سوری انتخاب شد. زمانی که حیوان در اثر تابش اشعه در دم خود احساس درد کرده و آنرا حرکت داده و جایجا می‌کند تابش اشعه قطع می‌شود؛ که این مدت، زمان پاسخ به درد یا Latency در نظر گرفته می‌شود. این زمان با حساسیت دهم ثانیه توسط دستگاه به ثبت می‌رسد [۵].

۲- Hot Plate. وسیله دیگری است که در موش برای سنجش حساسیت نسبت به درد مورد استفاده قرار می‌گیرد.

انجمن درد آمریکا فقط در این کشور حدود پنجاه میلیون نفر در سنین مختلف از درد رنج می‌برند که برای کنترل کردن درد آن‌ها بیش از ۱۰۰ میلیون دلار هزینه لازم است [۲۳]. گرچه داروهای شیمیایی همواره اساس داروهای ضددردی را تشکیل می‌دهند اما با توجه به عوارض جانبی آن‌ها، استفاده از داروهای گیاهی در طی سالیان اخیر جایگاه ویژه‌ای برای خود کسب کرده‌اند. در این میان می‌توان از گیاه آویشن نام برد که مصارف پزشکی زیادی در مورد آن گزارش شده است [۱].

آویشن گیاهی علفی و از تیره نعنا با نام علمی Thymus vulgaris است که رنگ سبز کم‌رنگ و بویی بسیار تند و نافذ دارد. آویشن باریک، گیاهی پایا به‌صورت بوته‌ای با انشعابات زیاد است و در نواحی کوهستانی بخش‌های مرکزی ایران به فراوانی رویش دارد [۳]. سرشاخه‌های گیاه به‌صورت دم کرده جهت برطرف نمودن دردهای مفاصل و معده و گل‌های گیاه به‌عنوان بخور جهت برطرف نمودن سرماخوردگی‌ها و نیز ضدعفونی‌کننده و ضدالتهاب مصرف سنتی دارد [۲]. آویشن یک پلی‌مرف شیمیایی است که با ۶ نوع فنوتیپ در طبیعت وجود دارد، اما مردم عموماً از یک نوع آن استفاده می‌کنند [۱۸]. گونه‌های مختلف آویشن دارای ۲/۶-۸ درصد (معمولاً یک درصد) روغن فرار شامل مقادیر بسیار متغیری از ترکیبات فنلی مونوترپن‌های هیدروکربنی مانند پاراسیس، گاماترینین و الکل‌ها می‌باشد که هر کدام می‌تواند ترکیب عمده اسانس باشد. معمولاً عمده‌ترین و مهم‌ترین ترکیب فنلی گونه‌های مختلف گیاه، تیمول است که درصد کمی نیز به کاواکرول تعلق دارد [۳]. بررسی اطباء قدیم نشان می‌دهد که مواد مؤثر گیاه آویشن در درمان تشنج، بیماری‌های تنفسی، اسپاسم عضلات صاف و نفخ مفید هستند. از گیاه تازه آویشن، اسانس اولئین به دست می‌آید که سرشار از تیمول است و در دندان‌سازی و لوازم آرایشی و تهیه مایعات شستشوی دندان‌ها به‌کار می‌رود [۲]. از آویشن برای معطر ساختن سس‌ها، غذاهای گوشتی و کنسرو ماهی استفاده می‌شود [۳]. مصرف طبی گیاه آویشن به سال‌های دور برمی‌گردد. برای مثال در

۲ - گروه‌های دریافت‌کننده سالین، ۳۰ دقیقه قبل از انجام آزمون، هم حجم عصاره آویشن، سالین داخل‌صفاقی دریافت کردند.
- گروه‌های آزمایشی.
در این بررسی از ۱۰ گروه ۷ تایی موش سوری به صورت زیر استفاده شد:

الف) ۵ گروه اول برای انجام Tail flick:

گروه کنترل اول: این گروه قبل از آزمون‌ها هیچ‌گونه دارویی دریافت نکردند.

گروه‌های Vehicle ۲ و ۳: ۳۰ دقیقه قبل از انجام آزمون Tail flick، هم حجم عصاره، سالین داخل‌صفاقی دریافت کردند.

گروه‌های درمانی ۴ و ۵: در این دو گروه عصاره با دوز ۱۰۰ و ۵۰۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن موش به صورت داخل‌صفاقی ۳۰ دقیقه قبل از انجام آزمون Tail flick تزریق شد.

ب) ۵ گروه دوم برای انجام آزمون Hot plate:

گروه کنترل اول: گروه کنترل که قبل از آزمون‌ها هیچ‌گونه دارویی دریافت نکردند.

گروه‌های Vehicle ۲ و ۳: ۳۰ دقیقه قبل از انجام آزمون Hot plate، هم حجم عصاره، سالین داخل‌صفاقی دریافت کردند.

گروه‌های درمانی ۴ و ۵: در این دو گروه، عصاره با دوز ۱۰۰ و ۵۰۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن موش به صورت داخل‌صفاقی، ۳۰ دقیقه قبل از انجام آزمون Hot plate تزریق شد.

- روش تجزیه و تحلیل آماری، داده‌ها به صورت

$Mean \pm SEM$ ارائه شد. برای بررسی تفاوت آماری بین دو گروه مستقل از آزمون T - test و برای بیش‌تر از دو گروه مستقل از آنالیز واریانس یک‌طرفه استفاده شد، که چون با توجه به مقدار F به دست آمده، پاسخ معنی‌دار بود، لذا تست توکی انجام شد. پس از به دست آوردن اطلاعات گروه‌های

این دستگاه شامل یک صفحه به قطر ۱۹ سانتی‌متر و دیواره‌ای از جنس پلکسی‌گلاس به ارتفاع ۲۱ سانتی‌متر است که از طریق مقاومت الکتریکی داغ می‌شود و مجهز به زمان‌سنج و ترموستات می‌باشد. درجه گرمای صفحه که قابل تنظیم است در ۵/۵۲ درجه سانتی‌گراد تنظیم می‌شود. حیوان را روی صفحه داغ قرار داده زمان‌سنج را روشن می‌کنیم و زمانی که حیوان شروع به لیسیدن پاهای جلویی و یا بالابردن پاهای عقبی (پرش) می‌کند، به عنوان نقطه پایان و شاخص ارزیابی درد در نظر گرفته می‌شود که فوراً زمان‌سنج متوقف می‌شود. در صورت عدم واکنش حیوان در برابر درد بعد از ۴۵ ثانیه، آزمایش را خاتمه داده (Cut off) و حیوان را از محل صفحه داغ برمی‌داریم [۵].

- آماده سازی داروها.

تهیه عصاره. در این پژوهش، از عصاره هیدروالکلی گیاه آویشن استفاده شد. گیاه مورد نظر و عصاره آن به روش نیمه‌صنعتی سوکسله در مرکز آموزش علمی- کاربردی جهاد کشاورزی استان سمنان تهیه گردید و توسط متخصصین آن مرکز، مورد تأیید قرار گرفت. برای تهیه این عصاره، ابتدا ۴۸ گرم گیاه با ۴۵۰ سی‌سی الکل متانول ۹۷٪ و آب مخلوط شد که پس از به دست آمدن عصاره، در حرارت ۵۰ درجه قرار گرفت. پودر حاصله در سالین حل و با توجه به دوزهای مورد نیاز غلظت آن مشخص شد و مورد استفاده قرار گرفت.

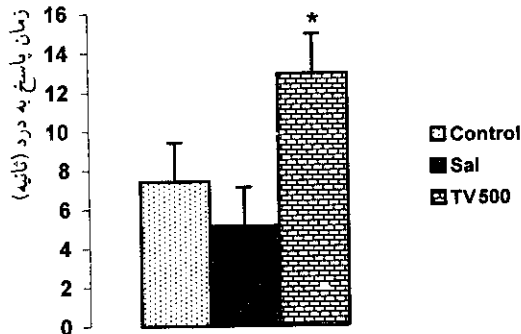
تعیین سمیت حاد (LD50) عصاره. پس از تزریق داخل صفاقی عصاره به گروه‌های مختلف، حیوانات را ۴۸ ساعت تحت نظر قرار داده و نتیجه مرگ و میر ۴۸ ساعته مشخص و مورد بررسی قرار گرفت.

- روش تزریق.

۱- عصاره، با توجه به به مقالات قبلی [۱] در دوزهای مورد نظر (۱۰۰ و ۵۰۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن) به صورت داخل‌صفاقی و ۳۰ دقیقه قبل از انجام آزمون تزریق شد.

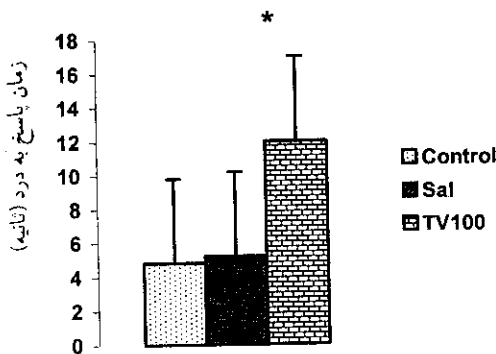
به دوز ۱۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم اثر بیش‌تری داشت (نمودارهای ۳ و ۴).

۳- در میزان پاسخ به درد در گروه کنترل و گروه دریافت‌کننده سالین تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد (نمودارهای ۱ تا ۴).



نمودار ۲. اثرات ضد‌دردی تزریق عصاره هیدروالکلی آویشن با دوز ۵۰۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن موش، در مدل ارزیابی درد flick Tail و مقایسه آن با گروه‌های دریافت‌کننده سالین و کنترل در موش سوری. محور عمودی نشان‌دهنده زمان پاسخ به درد بر حسب ثانیه است. تزریق عصاره هیدروالکلی آویشن با دوز ۵۰۰ میلی‌گرم در مقایسه با گروه کنترل به‌طور معنی‌داری زمان واکنش به درد حاد را افزایش داده است ($P < 0.01$).

TV500 = Thymus vulgaris 500mg/kg
Sal=saline



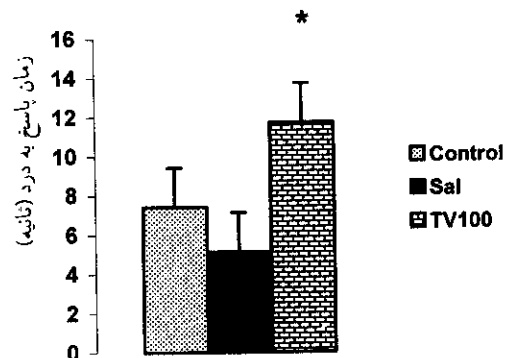
نمودار ۳. اثرات ضد‌دردی تزریق عصاره هیدروالکلی آویشن با دوز ۱۰۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن موش، در مدل ارزیابی درد Hot plate و مقایسه آن با گروه‌های دریافت‌کننده سالین و کنترل در موش سوری. محور عمودی نشان‌دهنده زمان پاسخ به درد بر حسب ثانیه است. تزریق عصاره هیدروالکلی آویشن با دوز ۱۰۰ میلی‌گرم در مقایسه با گروه کنترل به‌طور معنی‌داری زمان واکنش به درد حاد را افزایش داده است ($P < 0.01$).

TV100 = Thymus vulgaris 100mg/kg
Sal=saline

آزمایشی مختلف، نتایج گروه‌های فوق تجزیه و تحلیل و $P < 0.05$ به عنوان ملاک معنی‌دار بودن مطرح گردید.

نتایج

الف) LD50 در حیواناتی که دوزهای مورد مصرف در تحقیق، عصاره هیدروالکلی به‌صورت داخل‌صفاقی دریافت کردند، بعد از ۴۸ ساعت مرگ و میری اتفاق نیفتاد.



نمودار ۱. اثرات ضد‌دردی تزریق عصاره هیدروالکلی آویشن با دوز ۱۰۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن موش، در مدل ارزیابی درد Tail flick و مقایسه آن با گروه‌های دریافت‌کننده سالین و کنترل در موش سوری. محور عمودی نشان‌دهنده زمان پاسخ به درد بر حسب ثانیه است. تزریق عصاره هیدروالکلی آویشن با دوز ۱۰۰ میلی‌گرم در مقایسه با گروه کنترل به‌طور معنی‌داری زمان واکنش به درد حاد را افزایش داده است ($P < 0.01$).

TV100 = Thymus vulgaris 100mg/kg
Sal=saline

ب) تزریق عصاره. در تزریق دوزهای متفاوت عصاره،

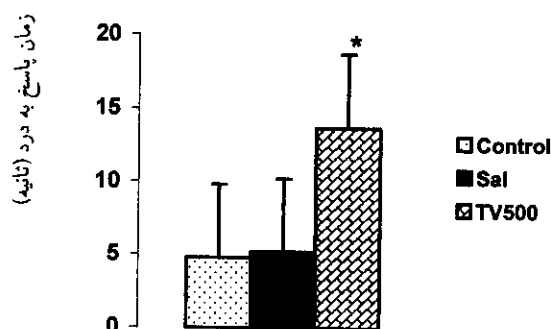
این نتایج به‌دست آمد:

۱- همان‌طوری‌که در نمودارهای ۱ و ۲ مشخص شده است، اثر تزریق عصاره هیدروالکلی گیاه آویشن با دوزهای ۱۰۰ و ۵۰۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن موش به صورت داخل‌صفاقی نیم ساعت قبل از انجام آزمون‌ها به این صورت بود که، تزریق عصاره با دوزهای ذکر شده در فوق در مقایسه با گروه کنترل و گروه دریافت‌کننده سالین به‌طور معنی‌داری زمان واکنش به درد را در هر دو آزمون ارزیابی درد کاهش داد ($P < 0.01$).

۲- تزریق عصاره هیدروالکلی گیاه آویشن با دوز بیش‌تر

یعنی به میزان ۵۰۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن نسبت

و همکاری ثابت شد [۸]. در تحقیق دیگری که Abe و همکارانش انجام دادند اثر ضدقارچی پمادی که از ترکیبات مختلف از جمله آویشن تشکیل شده بود ثابت شد [۶]. آویشن اثر کاهش‌دهنده رشد *Aeromonas caviae* و *Aeromonas sobria* در محیط کشت دارد که این اثر توسط ابوغزاله در دانشگاه اردن ثابت شد [۷]. مطالعه دیگری که انجام شد نشان داد که استفاده از آویشن در آگاهی که برای رشد میکروپ *E.coli* مورد استفاده قرار می‌گیرد منجر به کاهش و یا حتی جلوگیری از رشد این میکروپ در محیط کشت فوق می‌شود [۹]. از سوی دیگر مشخص شد که استفاده از پماد آویشن به همراه یک گیاه دیگر باعث تأخیر در ایجاد فساد در نوعی ماهی می‌شود [۱۲]. در آزمایشی که بر روی رت انجام گرفت مشاهده شد افزودن یک نوع ماده که حاوی آویشن و یک گیاه دیگر بود منجر به ایجاد تغییرات خونی مانند لوکوپنی، آنمی، افزایش فعالیت AST و اوره به وسیله کاهش سطح آلبومین و پروتئین کل سرم در رت خواهد شد [۱۱]. در تحقیقی که در دپارتمان سم‌شناسی محیط‌زیست دانشگاه کالیفرنیا انجام شد اثر آنتی‌اکسیدان عصاره آویشن به اثبات رسید [۱۳]. در مطالعه‌ای که Meister انجام داد اثر ضداسپاسمی عصاره آویشن در نای جدا شده خوکچه هندی را مشخص نمود [۱۴]. دو ترکیب ضدانعقادی مهم در آویشن یافت شد که مانع از انعقاد خون می‌شد؛ به نظر می‌رسد این اثر از طریق کاهش تجمع بلاکتی به علت کاهش بافت کلاژن، آراشیدونیک اسید و ترومبین باشد [۱۵]. اثر ضدقارچی پماد این گیاه در استفاده از یک نوع پماد که دارای ۱۲ نوع گیاه دارویی طبی از جمله آویشن بود مشاهده شد [۱۶]. آویشن و ذرات پراکنده آن در هوا می‌تواند منجر به ایجاد درماتیت پوستی در کشاورزان شود [۱۷]. در تحقیق دیگری که انجام شد اثر ضداسپاسمی عصاره آویشن در ایلئوم و نای جدا شده خوکچه هندی توسط Van و همکارانش به اثبات رسید که تأکید و تأیید آزمایش قبلی بود [۱۹]. آویشن بر روی دستگاه تنفس هم اثر می‌کند به طوری که استفاده از عصاره خوراکی آویشن در مدت یک ماه باعث



نمودار ۴. اثرات ضددردی تزریق عصاره هیدروالکلی آویشن با دوز ۵۰۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن موش، در مدل ارزیابی درد Hot plate و مقایسه آن با گروه‌های دریافت‌کننده سالیین و کنترل در موش سوری. محور عمودی نشان‌دهنده زمان پاسخ به درد برحسب ثانیه است. تزریق عصاره هیدروالکلی آویشن با دوز ۵۰۰ میلی‌گرم در مقایسه با گروه کنترل به طور معنی‌داری زمان واکنش به درد حاد را افزایش داده است ($P < 0.01$).

TV500 = *Thymus vulgaris* 500mg/kg
Sal=saline

بحث

درد ناخوشایندترین نشانه بیماری‌ها و از شایع‌ترین مشکلاتی است که انسان همواره با آن دست به گریبان بوده و سال‌هاست تلاش می‌کند تا برای رهایی از آن چاره‌ای پیدا کند [۲۱]. با وجودی که سابقه تشخیص و درمان درد به چندین هزار سال قبل می‌رسد اما هنوز هم یکی از مشکلات درمانی در انسان است. درباره مکانیسم‌های مؤثر در مسیرهای درد، واسطه‌های شیمیایی، ارتباطات نورونی و گیرنده‌های مرتبط با مدارهای تعدیل‌کننده و کنترل درد هنوز اطلاعات جامعی در دست نیست و نیاز به تحقیقات بیشتری دارد [۲۲]. نتایج به‌دست آمده از این پژوهش که در رابطه با تعدیل درد حاد در مدل ارزیابی درد Hot plate و Tail flick بود نشان داد که تزریق عصاره هیدروالکلی گیاه آویشن در تعدیل درد حاد نقش دارد. هر چند موارد مصرف این گیاه در طب، سابقه زیادی دارد اما بر روی اثر این گیاه در درد، تحقیقات زیادی انجام نشده است. همان‌طوری که گفته شد مصرف طبی گیاه آویشن به سال‌های دور برمی‌گردد؛ برای مثال در سال ۱۹۶۶ اثر شل‌کنندگی عضلات صاف به‌وسیله آویشن توسط Briseid

- [۱] ارضی اردشیر، زاهدی اصل صالح، فلاح زاده دارد. اثر عصاره هیدروالکلی آویشن در پیش‌گیری از تشنج ناشی از نیکوتین. مجله علمی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اهواز، شهریور ۱۳۸۲؛ شماره ۳۷: صفحات ۷۲-۶۱.
- [۲] امین غلامرضا. گیاهان دارویی و سنتی ایران. چاپ اول، تهران: مؤسسه پژوهش‌های گیاهان دارویی ایران. ۱۳۷۰.
- [۳] زرگری علی. گیاهان دارویی. چاپ دوم، تهران: انتشارات دانشگاه تهران. ۱۳۶۵.
- [۴] طاهریان عباسعلی، وفایی عباسعلی، رشیدی پور علی، میلادی گرجی حسین، جراحی مرتضی. اثر نقش دگرگمان‌زاون بر تعدیل درد حاد و مزمن و مقایسه آن با استرس در مدل تست فرمالین در موش سوری. مجله دانشگاه علوم پزشکی ایران، بهار ۱۳۸۳؛ زیر چاپ.
- [۵] طاهریان عباسعلی، وفایی عباسعلی، رشیدی پور علی، میلادی گرجی حسین، جراحی مرتضی. اثر دگرگمان‌زاون و استرس شنا بر تعدیل درد در دو روش ارزیابی درد در موش سوری. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، زمستان ۱۳۸۱؛ سال دوم، شماره اول: صفحات ۵۱-۴۵.
- [6] Abe S, Sato Y, Inoue S, Ishibashi H, Maruyama N, Takizawa T, et al. Anti-candida albicans activity of essential oils including lemongrass (*Cymbopogon citratus*) oil and its component, citral. *Nippon Ishinkin Gakkai Zasshi*, 2003; 44(4): 285-91.
- [7] Abu-Ghazaleh BM. Inhibition of *Aeromonas caviae* and *A. sobria* by sodium chlorate, citric acid, ascorbic acid, potassium sorbate and extracts of *Thymus vulgaris*. *Jpn J Infect Dis*, 2000 Jun; 53(3): 111-5.
- [8] Briseid Jensen K, Dyrud OK. The smooth muscle relaxing effect of thyme (*Thymus vulgaris* L). PMID: 14015531 [PubMed - Oldmedline for Pre1966].
- [9] Burt SA, Reinders RD. Antibacterial activity of selected plant essential oils against *Escherichia coli* O157:H7. *Lett Appl Microbiol*, 2003; 36(3): 162-7.
- [10] Goldman L, Bennett JC. Cecil textbook of medicine. 21th ed. W.B. Saunders Co. 2000. p.103.
- [11] Haroun EM, Mahmoud OM, Adam SE. Effect of feeding *Cuminum cyminum* fruits, *Thymus vulgaris* leaves or their mixture to rats. *Vet Hum Toxicol*, 2002 Apr; 44(2): 67-9.
- [12] Harpaz S, Glatman L, Drabkin V, Gelman A. Effects of herbal essential oils used to extend the shelf life of fresh water-reared Asian sea bass fish (*Lates calcarifer*). *J Food Prot*, 2003 Mar; 66(3): 410-7.
- [13] Lee KG, Shibamoto T. Determination of antioxidant potential of volatile extracts isolated from various herbs and spices. *J Agric Food Chem*, 2002 Aug 11; 50(17): 4947-52.
- [14] Meister A, Bernhardt G, Christoffel V, Buschauer A. Antispasmodic activity of *Thymus vulgaris* extract on the isolated guinea-pig trachea: discrimination between drug and ethanol effects. *Planta Med*, 1999 Aug; 65(6): 512-6.
- [15] Okazaki K, Kawazoe K, Takaishi Y. Human platelet aggregation inhibitors from thyme (*Thymus vulgaris* L.). *Phytother Res*, 2002 Jun; 16(4): 398-9.
- [16] Soliman KM, Badaea RI. Effect of oil extracted from some medicinal plants on different mycotoxigenic fungi. *Food Chem Toxicol*, 2002 Nov; 40(11): 1669-75.
- [17] Spiewak R, Skorska C, Dutkiewicz J. Occupational airborne contact dermatitis caused by thyme dust. *Contact Dermatitis*, 2001 Apr; 44(4): 235-9.
- [18] Thompson JD, Chalchat JC, Michet A, Linhart YB, Ehlers B. Qualitative and quantitative variation in monoterpene co-occurrence and composition in the essential oil of *Thymus vulgaris* chemotypes. *J Chem Ecol*, 2003 Apr; 29(4): 859-80.
- [19] Van-den-Broucke CO, Lemli JA. Spasmolytic activity of the flavonoids from *Thymus vulgaris*. *Pharm Weekbl Sci*, 1983 Feb 25; 5(1): 9-14.
- [20] Van-den-Oven R, Zappe H, Zitterl-Eglseer K, Jugl M, Franz C. Study of the effect of Bronchipret on the lung function of five Austrian saddle horses suffering recurrent airway obstruction (heaves). *Vet Rec*, 2003 May 3; 152(18): 555-7.

بهبود عملکرد ریوی در ۵ اسب بیمار شد [۲۰]. این گیاه بر روی فعالیت کبد و قلب هم مؤثر است، در مطالعه‌ای که به همین منظور صورت گرفت مشاهده شد که افزودن آویشن به رژیم غذایی رت‌ها منجر به کاهش واضح فعالیت‌های سوپراکسید دسموتاز در بافت کبد و قلب رت‌های پیر می‌شود [۲۲]. سرانجام آقای دکتر اردشیر عرضی و همکارانش در مطالعه‌ای نشان دادند که عصاره آویشن در موش‌های کوچک آزمایشگاهی اثر خوبی در افزایش زمان شروع تشنج ناشی از نیکوتین و کاهش شدت و دوام تشنج دارد [۱]. این اثر آویشن در مقایسه با اثرات دیازپام هم نتایج بسیار خوبی از خود نشان داد [۱].

نتایج این تحقیق تا حدود زیادی با نتایج مطالعه قبلی که در مورد اثر ضد تشنجی عصاره گیاه آویشن انجام شده بود هم‌خوانی دارد. با توجه به نتایج به‌دست آمده، به نظر می‌رسد که عصاره گیاه آویشن دارای ترکیب (یا ترکیباتی) است که قادر است بر روی درد حاد اثر گذاشته و منجر به افزایش مقاومت در برابر درد و یا کاهش پاسخ‌دهی به دردهای حاد شود. برای رسیدن به نتیجه نهایی و اثبات این مطلب و شناسایی ترکیبات مؤثر بر درد که در گیاه آویشن موجود است، نیاز به انجام تحقیقات پیش‌تری است.

تشکر و قدردانی

این تحقیق بر اساس طرح پژوهشی تأیید شده توسط معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سمنان و با حمایت مالی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان سمنان و همکاری صمیمانه مدیریت و پرسنل محترم مرکز آموزش علمی - کاربردی جهاد کشاورزی استان سمنان، بخش بیوتکنولوژی و بخش فیزیولوژی دانشکده پزشکی انجام گرفته است. بدین‌وسیله از کلیه عزیزانی که در انجام این تحقیق با ما همکاری صمیمانه‌ای داشتند تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع

[23] Youdim KA, Deans SG. Dietary supplementation of thyme (*Thymus vulgaris* L.) essential oil during the lifetime of the rat: its effects on the antioxidant status in liver, kidney and heart tissues. *Mech Ageing Dev*, 1999 Sep 8; 109(3): 163-75.

[21] Wall PD, Melzoc R. *Textbook of pain*. Second ed. Churchill Livengstone; 1991. p.2.

[22] Weiner RS. *Pain management*. 6th ed. American Academy of Pain Management; 2001. p.3-9.