بررسی اثر ضد دردی عصاره الکلی کاپیتول های گیاه بابونه در موش بالغ نر آزمایشگاهی

زهرا غلامی[۱]، منصور امرائی[۲*]

۱) گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

۲) گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام

تاریخ دریافت:۹۲/۳/۱۰ تاریخ پذیرش: ۹۲/۶/۱۳

چکیده

مقدمه: گیاه بابونه یک گیاه داروئی شناخته شده از خانواده آسراسه است. از آن جائی که گیاه بانونه به عنوان یک داروی تسکین دهنده درد در متون علمی معرفی شده است، در تحقیق حاضر اثرات ضد دردی عصاره اتانلی این گیاه در موش های بالغ نر آزمایشگاهی مورد مطالعه قرار گرفت.

مواد و روش ها: در تحقیق حاضر، اثر ضد دردی عصاره الکی کاپیتول های گیاه بابونه توسط تست فرمالین و تست صفحه داغ hot plate در موش بالغ نر آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گرفت. عصاره الکلی گیاه در دوزهای mg/kg ۵، ۱۰ و ۵۰ وزن بدن و مرفین در دوز mg/kg ۱۰ وزن بدن به عنوان داروی ضد درد استاندارد به صورت دورن صفاقی تزریق گردید. گروه شاهد سرم فیزیولوژیک را به عنوان حلال عصاره الکلی گیاه دریافت نمودند.

یافته های پژوهش: عصاره الکلی کاپیتول های گیاه بابونه تنها فاز ثانویه درد را در تست فرمالین کاهش داد. هیچ کدام از دوزهای عصاره الکلی کاپیتول های گیاه بابونه بر روی تاخیر در زمان پاسخ به درد در تست صفحه داغ اثری نداشت.

بحث و نتیجه گیری: این تحقیق نشان داد که کاپیتول های گیاه بابونه بر روی درد مزمن القاء شده توسط فاز ثانویه تست فرمالین دارای اثر تسکین دهندگی می باشد. هر چند مطالعات بیشتری برای تعیین اثرات درمانی آن مورد نیاز می باشد.

واژه های کلیدی: گیاه بابونه، درد، موش

* نویسنده مسئول: گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام

Email: amraei_m@ yahoo.com

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-03]

مقدمه

بابونه(Matricaria chamomilla L.) گیاهی است یک ساله، معطر و به ارتفاع ۲۰ تا۴۰ سانتی متر که به طور خودرو در مزارع، بوستان ها، کنار جاده ها و اماکن بایر و سایه دار می روید. ساقه آن دارای انشعاباتی است که هر یک به کاپیتول هایی به بزرگی ۱/۵ تا۲ سانتی متر منتهی می شود و برگ های آن بریدگی های باریک و دراز با ظاهر برگچه مانند دارد. در هر کاپیتول آن دو نوع گل، یکی زبانه ای به رنگ سفید و دیگری لوله ای و به رنگ زرد دیده می شود. گل های زبانه ای آن که در حاشیه کاپیتول ها قرار دارند پس از شکفتن کامل حالت خمیده و به سمت پائین پیدا می کنند، به نحوی که از نظر کلی ظاهر چتر باز یا نیمه باز به کاپیتول می بخشد. میوه اش فندقه و بسیار کوچک است. منشاء اصلی این گیاه نواحی مختلف منطقه مدیترانه بوده است ولی امروزه پراکندگی وسیع در اروپا و نواحی معتدله آسیا پیدا نموده و در آمریکا نیز منتشر شده است. قسمت مورد استفاده این گیاه، کاپیتول های آن است که در فاصله ماه های اردیبهشت تا مهر آن را از ساقه جدا می کنند و برای خشک کردن به صورت قشر نازکی می گسترانند. این گیاه دارای اثرات ضد آلرژی، ضد ادم، آنتی هیستامین، ضد ورم، ضد اکسیدان، ضد قارچ و ضد تب می باشد. خاصیت درمانی گیاه بابونه مربوط به ترکیبات هیدورفیل و لیپوفیل آن می باشد که ترکیبات لیپوفیل اسانس تا محلول در گلیسیرین و محلول در روغن های معدنی و گیاهی است که ۸۵ درصد آن را استرها تشکیل می دهند و دارای ترکیباتی مثل Matricin،chamazulene-αBisabololI می باشند،(۱). ترکیبات هیدروفیل که شامل گروه فلاونوئیدها می باشد که دارای ترکیباتی مثل luteolin,apigeninاست،(۲). درد یک عملکرد بیولوژیک حائز اهمیت برای آگاهی ارگانیسم بوده که موجود زنده را از خطر وجود عامل یا محرک دردناک آگاه ساخته و با رفلکس های محافظتی بلافاصله همراه است که منجر به حفظ هومئوستاز می گردد. شناخت درد و چگونگی انتشار آن به تشخیص نوع بیماری کمک می نماید. بشر در سراسر تاریخ بسیاری از فرم های مختلف درمان را برای تسکین درد به کار برده است که در بین آن ها طب سنتی جایگاه ویژه ای را به خود اختصاص داده است. درک درد به فرایند فیزیولوژیک فعال شدن مسیرهای عصبی اختصاصی توسط آسیب بافتی یا در معرض تهدید به آسیب اطلاق می گردد که از طریق فعالیت گیرنده های درد صورت می گردد. گیرنده های درد در انتهای آزاد سلول دهای عصبی قرار دارند. کلیه گیرنده های درد در پوست و سایر بافت ها در انتهای آزاد سلول های عصبی از جمله در لایه های سطحی پوست، پریوست، سطوح مفصلی عضلات و بقیه نواحی گسترده شده اند. گیرنده های درد توسط محرک های مکانیکی، شیمیایی و حرارتی فعال می شوند،(۳). در تحقیق حاضر اثرات ضد دردی گیاه بابونه با استفاده از تست فرمالین و تست صفحه داغ در موش کوچک آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گرفت و اثرات ضد دردی این گیاه با داروی ضد درد رایج یعنی مرفین مقایسه شد.

مواد و روش ها

در تحقیق حاضر، کاپیتول های(Matricaria chamomilla L.) گیاه بابونه از منطقه اردبیل جمع آوری گردید و پس از شناسایی از نظر تاکسونومیکی، در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد در سایه خشک گردید و سپس توسط آسیاب مکانیکی به صورت پودر درآمد. پودر حاصله از کاپیتول های گیاه بابونه با اتانول ۸۰ درصد مخلوط شد و سپس در دستگاه سوکسله قرار داده شد. عصاره الکی به دست آمده توسط دستگاه روتاری خشک گردید. موش های کوچک آزمایشگاهی نر بالغ نژاد NMRI با محدوده وزنی ۳۰- ۲۵ گرم از انستیتو پاستور ایران خریداری شد و در شرایط مناسب آزمایشگاهی با درجه حرارت کنترل شده ۲±۲۳ درجه سانتی گراد سیکل نوری ۱۲ ساعت روشنایی و ۱۲ ساعت تاریکی و نیز رطوبت نسبی۴۰ تا ۶۰ درصد نگهداری شدند. حیوانات دسترسی مداوم به آب و غذا داشتند. هر حیوان فقط یک بار مورد آزمایش قرار گرفت. حیوانات توسط عصاره گیاهی در دوزهای مختلف، داروی مرفین و سرم فیزیولوژیک به صورت تزریق درون صفاتی تیمار گردیدند. حجم ماده تیمار شده در تمامی گروه ها ml ۰/۲ بود که عمل تیمار نیز صبح ها انجام می گرفت. تعداد حیوانات در هر گروه ۵ سر بود. گروه های مورد مطالعه شامل موارد زیر بودند:

گروه ۱: حیواناتی که هیچ گونه تیماری دریافت نکردند.

گروه ۲: حیواناتی که توسط سرم فیزیولوژیک تیمار شدند.

گروه ۳: حیواناتی که عصاره گیاهی را در دوز mg/kg ۵ وزن بدن دریافت نمودند.

گروه ۴: حیواناتی که عصاره گیاهی را در دوز mg/kg ۱۰ وزن بدن دریافت نمودند.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-03]

گروه ۵: حیواناتی که عصاره گیاهی را در دوز ۵۰ mg/kg وزن بدن دریافت نمودند.

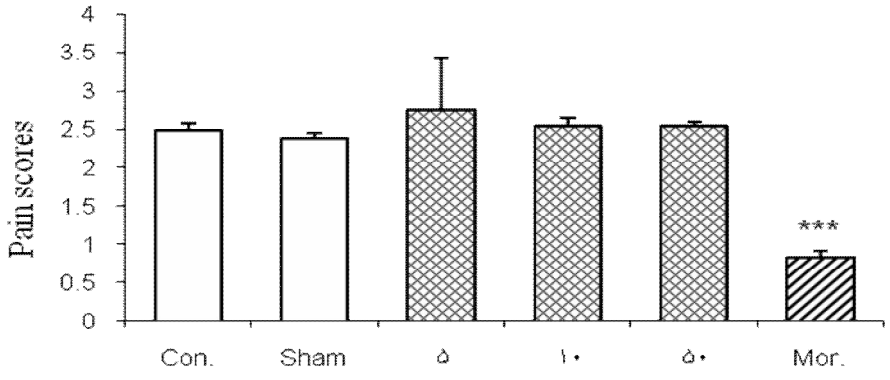
گروه ۶: حیواناتی کـه مـورفین را در دوز ۱۰ mg/kg وزن بدن دریافت نمودند.

فعالیت ضد دردی حیوانات با استفاده از تـست فرمـالین مورد ارزیابی قـرار گرفـت. در روز آزمـایش هـر حیـوان ۳۰ دقیقه قبل از شروع آزمایش، در جعبـه اسـتاندارد بـه ابعـاد ۱۳×۱۲×۳۰ سانتی متر قرار داده شد کـه بـه عنـوان قفـس مشاهده در نظر گرفته شد.

۵۰ میکرولیتر فرمالین ۲/۵ درصد به صورت زیـر جلـدی به سطح پشتی پای راست حیوان تزریق شد و میزان پاسـخ حیوان به درد در پای تزریق شده ثبت گردید. امتیـاز پاسـخ به درد مرحله اول ۵-۰ دقیقه و مرحلـه دوم ۴۵-۱۵ دقیقـه پس از تزریق فرمالین تیمـار گردیدنـد،(۵،۹). اسـاس نمـره گذاری به شرح زیر بود: امتیاز صفر-هر دو پنجه حیوان روی کف جعبه قرار گرفته اند، وزن حیوان به طـور مـساوی روی آن ها قرار دارد. حین حرکت نیز ترجیح اختیار جهت استفاده از پنجه مقابل وجود ندارد. امتیاز یک-پای تزریقی به آرامـی روی کف یا بخشی از بدن حیـوان قــرار گرفتـه و فــشار کمی روی آن اعمال می شود. حـین حرکـت، لنگــیدن بـه صـورت واضح دیـده می شـود. امتــیاز دو-در پاسـخ بـه تزریق، پای تزریقی کاملاً از کف جعـبه برداشـته می شـود و تـماسی با سطح ندارد. پای مقابل محکم روی سطح قـرار گرفـته اسـت. امتیاز سه-حیـوان پای تـزریق شده را لیـس نمـی زند،گاز می گیرد یا به شدت می لرزاند. این حرکت بـه طور مشخصی با حرکت حیوان جهت تمیـز کـردن خـودش متفاوت است. گر چه تبدیل شدن یکی بـه دیگـری ممکـن است دیده شود. به منظـور انجـام تـست صـفحه داغ ابتـدا حیوانات با عصاره اتانلی گیاه بابونه در دوزهـای ۵ mg/kg و۱۰ و ۵۰ وزن بـدن بـه میـزان ۰/۲ ml بـه صـورت درون صفاتی تیمار گردیدند. موش ها پس از تزریق(دقیقه صفر) و نیـز در دقـایق ۱۵ و۳۰ و ۴۵ و۶۰ بـر روی صـفحه داغ بـا دمای ۵۴ درجه سانتی گـراد قـرار گرفتنـد و زمـان عکـس العمل روی صفحه داغ اندازه گیری شد. عکس العمل حیوان شامل پریدن یا لیسیدن یکی از پنجه های عقبی یا جلـویی مـی باشـد،(۶). نتـایج بـه صـورت Mean±SEM ارائـه گردیدند. تمامی داده ها از نظر آمـاری بـا اسـتفاده از آنـالیز واریـانس یـک طرفـه(one-way ANOVA) بررسـی گردیدند. ملاک استنتاج آمـاری $P<0.05$ در نظـر گرفتـه شد.

یافته های پژوهش

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که تزریق درون صـفاقی عصاره اتانلی کاپیتول های گیاه بابونه در دوزهای mg/kg ۵، ۱۰ و۵۰ وزن بدن در فاز اولیه تست فرمالین بـر روی درد حـاد اثـری نداشـت. تزریـق درون صـفاقی مـرفین در دوز ۱۰ mg/kg وزن بدن سبب کاهش معنـی داری در پاسـخ های ظاهر شده در فاز اولیه درد القـاء شـده توسـط تـست فرمالین در موش نر بالغ گردید.(نمودار شماره ۱)

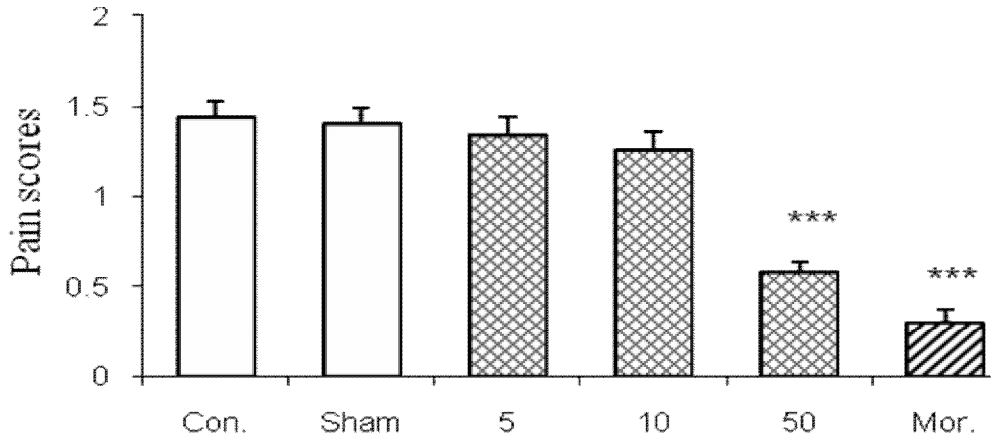


عصاره الکلی کاپیتول های گیاه بابونه(۵،۱۰ mg/kg و ۵۰ وزن بدن)

نمودار شماره ۱. اثر تزریق درون صفاقی عصاره اتانلی کاپیتول های گیاه بابونه در دوزهای ۵ ،۱۰،۵۰ mg/kg وزن بدن و مرفین در دوز ۱۰ میلی گرم بر کیلوگرم وزن بدن برفاز اولیه درد القاء شده توسط تست فرمالین در موش کوچک آزمایشگاهی نر بالغ.(*P<0.001) اختلاف از گروه شاهد را نشان می دهد.**

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-03]

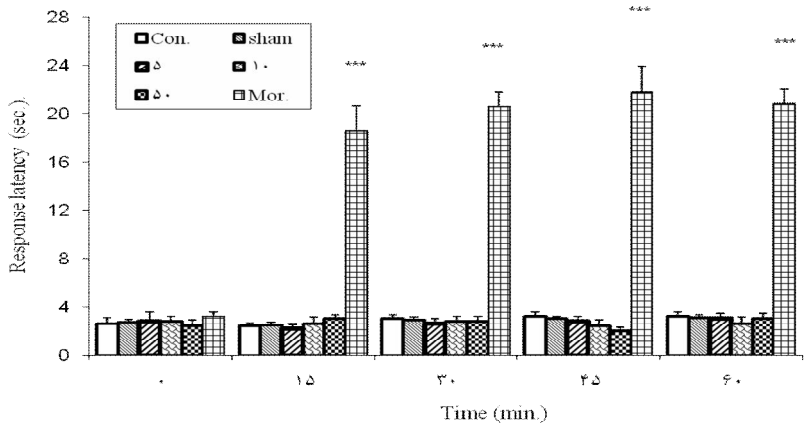
تزریق درون صفاتی عصاره اتانلی کاپیتول های گیاه بابونه در دوز ۵۰mg/kg وزن بدن موجب کاهش معنی داری در پاسخ های ظاهر شده در فاز ثانویه درد القاء شده توسط فرمالین تقریباً شبیه دوز ۵۰ mg/kg عصاره اتانلی گیاه بابونه عمل کرد.(نمودار شماره ۲)



عصاره الکلی کاپیتول های گیاه بابونه (۵،۱۰ mg/kg و ۵۰ وزن بدن)

نمودار شماره ۲. اثر تزریق درون صفاقی عصاره اتانلی کاپیتول های گیاه بابونه در دوزهای ۵،۱۰ mg/kg و۵۰ وزن بدن و مرفین در دوز ۱۰mg/kg وزن بدن بر فاز ثانویه درد القاء شده توسط تست فرمالین در موش کوچک آزمایشگاهی نر بالغ. (*P<0.001) اختلاف از گروه شاهد را نشان می دهد.**

اثر تزریق درون صفاتی عصاره اتانلی کاپیتول های گیاه بابونه در دوزهای ۵،۱۰ mg/kg و۵۰ وزن بدن در تست صفحه داغ نشان دادکه در زمان صفر تمامی گروه ها اختلاف معنی داری را نسبت به گروه کنترل نشان نمی دهند و در دقایق ۱۵،۳۰، ۴۵ و۶۰ تنها مرفین باعث افزایش معنی داری در مدت زمان تاخیر در پاسخ القاء شده توسط تست صفحه داغ گردید.(نمودار شماره ۳)



نمودار شماره ۳. اثر تزریق درون صفاقی عصاره اتانلی کاپیتول های گیاه بابونه در دوزهای ۵،۱۰ mg/kg و۵۰ وزن بدن ومرفین در دوز ۱۰mg/kg وزن بدن بر درد حاد القاء شده توسط تست صفحه داغ در موش آزمایشگاهی نر بالغ. (*P<0.001) اختلاف از گروه شاهد را نشان می دهد.**

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-03]

بحث و نتیجه گیری

نتایج تحقیق حاضر نشان داد کـه عـصاره اتـانولی کـاپیتول های گیاه بابونه در فاز اولیه تست فرمالین، بر روی درد حـاد اثری نداشت اما در فاز ثانویه تست فرمـالین باعـث کـاهش معنی داری در بروز علائم ناشی از تزریـق فرمـالین گردیـد. مرفین قادر به مهار هر دو مرحله اولیه وثانویه درد القاء شده توسط تست فرمالین می باشد.

– تست فرمالین یک مدل پذیرفته شده از ایجاد درد متوسط و مداوم است و از این جهت که آسیب بافتی ایجاد می کنـد به دردهای بالینی نزدیک تر است. مهم ترین ویژگی تـست فرمالین ایجاد رفتارهای درد دو فازی است. اولین فاز غالباً در اثر فعال سازی فیبرهای C می باشـد کـه مرحلـه حـاد درد را منعکس می کند. اثر تولید شده در فاز اولیـه احتمـالاً منجر به اثرات فوری و مستقیم آن ها بر گیرنده های حسی، گیرنده های برادی کینین یا مسیرگلوتاماترژیک مـی گـردد. مکانیسم های فاز ثانویه پاسخ فرمالین به نظر می رسد کـه مربوط به فرایندهای التهابی محیطی و تغییـرات عملکـردی در شاخ پشتی طناب نخاعی می باشد. این مطالعات بر نقش ضروری ورودی های آوران در محل هـای محیطـی در فـاز ثانویه و اثر آن ها در تولیـد و حفـظ فـاز ثانویـه تاکیـد مـی کند.(۷،۹)

– فاز ثانویه وابسته به پاسخ های التهابی القاء شـده توسـط آبـشار اسیدآراشـیدونیک مـی باشـدکه میـانجی گرهـای شـــیمیایی-التهـــابی ماننـــد هیـــستامین، ســـروتونین، پروستاگلاندین و برادی کینین می تواند فعال سازی مستمر گیرنده های درد در فاز ثانویـه را توضـیح دهنـد،(۸). نتـایج تحقیق حاضر نشان داد که عصاره اتانولی کاپیتول های گیاه بابونه بر روی درد حاد القاء شده توسط تست هات پلیت اثـر معنی داری ندارد.

– تـــست هـــات پلیـــت یـــک مـــدل درد حـــاد فـــوق نخاعی(SUPER SPINAL) است و بالغ بـر ۵۰ سـال است که در مطالعات خواص داروی های ضد دردی استفاده می شود. خصوصیات اصـلی ایـن آزمـایش توانـایی فـراهم آوردن بررسی مستقیم و با دقت پاسخ جانور به تیمارها، هـم چنین کاربرد ساده و بسیار پذیرفته شده آن می باشد.(۵)

– درد حاد القاء شده توسط تست هات پلیت به پاتولوژی مرتبط نیست، بنا بر این بی شباهت به درد التهابی و نوروپاتیک است که در آن علائم ثابت بیماری توسعه می یابد،(۴). بابونه یکی از پرارزش ترین گیاهان دارویی است و مصرف آن در جهان از سابقه طولانی برخودار است. کاپیتول های این گیاه دارای عصاره ای به مقدار ۲۰ درصد تا۸۰ درصد است. این گیاه دارای ماده ای به نام Asulene می باشد که به تدریج با تاثیر هوا و نور، رنگ آن سبز و قهوه ای می شود. این گیاه هم چنین دارای ترکیبات Bisabolol آلفا ۴ درصد in-dicyclo وfarensen وshamazulene ether pesudu bisabolol می باشد. اثر ضد التهاب بابونه مربوط به shamazulene وa-bisabolol و اثر ضد اسپاسمی آن مربوط به فلاونوئیدها می باشد. Apigenin که ترکیب فلاونوئیدی این گیاه است موجب مهار وابسته به دوز التهاب می گردد و از زخم معده ناشی از مصرف داروها، استرس و الکل جلوگیری می کند. Apigenin هم چنین از طریق گیرنده های بنزودیازپین موجب رفع بی قراری در موش شده و اثر تسکین دهندگی درد را دارد و اسپاسم روده ای را از بین می برد.(۱۰)

References

1- Bandler R, Key K. Columnar organization periaqueductal gray and the integration of emotional expression. Progress Brain Res 1996; 101:285-300.

2- Catheline G, Catheline S, Le G, besson J M. intravenous morphin does not modify dorsal horn touch-evoked allodynia in the mono neuropa thicrat. Afos study 2001; 92: 389-398.

3- Carr P A, Nagy J I. Emerging relationships between cytochemical properties and sensory modulating transmission in primary sensory neurons. Brain Res Bull 1993; 30: 209-219.

4- Chen C L, Broom D C, Liu Y, denooji J C, Li Z, Cen C, et all. Run x1 determines nociceptive sensory neuron phenotype and is required for thermal and neuropathic pain. Neuron 2006; 3:365-377.

5- Dubisson D, Dennis S G. The formalin test A quantivie study of the analgesic effects of mor phin, meperidne and brainstem stimulation in rat and cats. Pain 1997; 4:161-174.

6- D J, Yu Y, Ke Y, Wang C, Zhu L,Qian Z M. Ligustilide attenuates pain behavior indused by acetic acid or formalin.J Ethnopharmacol 2007;1:211-214.

7- Hunskkar S, Fasmer O B, Hole K. Formalin test in mice a useful technique for evaluating mild analgesics. J Neurosci Meth 1985;14:69-70.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-03]

8- Sevostianova N, Danysy W, Bespalow A Y. Analgesic effects of morphine and lopera mide in the rat formalin test interaction with NMDA receptor antagonists. Eur J Pharmacol 2001; 3:83-90.
9- Tjolsen A, Berge O, Hunskaar S, Rosland J, Hole K. The formaline test an evaluation of the method. Pain 1992; 51:5-17.
10- Zargari A. [Medicinal plants]. Third issue. 3th ed. Tehran university press; 1989. P. 151-7 (Persian)

Antinociceptive Effects of *Matricaria chamomilla* L. Ethanolic Extract in Mice

Gholami Z[1], Amraei M[2]*

(Received: 11June, 2013 Accepted: 24August, 2013)

Abstract

Introduction: Chamomile (*matricaria chamomilla* L.) is a well–known medicinal plants species from the Asreraceas family. Since chamomile has been recommended in the literature as a remedy for the alleviating of pain, it was considered worthwhile to investtigate the antinociceptive affects of chamomile ethanolic extract in adult male mice.

Materials & Methods: Antinociceptive activeity of Matricaria chamomilla ethanolic extract was evaluated by formalin and hot plate tests. In experiment groups, the chamoline ethanolic extract doses (5, 10 and 50 mg/kg body wt.) were intraperitoneally injected. For control group saline was administrated.

Findings: The results showed that the chamoline ethanolic extract decreased only second phase of formalin induced pain. The ethanolic extract doses did not exhibit antinociceptive activity on the lag phase of formalin induced pain.

Discussion & Conclusion: The present data indicated that Matricaria chamomilla has antinociceptive effect on second phase of formalin induced pain in mice. However, further studies should be considered to demonstrate its therapeutic effects.

Keywords: Chamomile, pain, mice

1. Dept of Biology, Faculty of Basic Sciences, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran
2. Dept of Physiology, Faculty of Medicine, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran
** (corresponding author)*

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-03]