مقاله پژوهشی
مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
دوره ۱۳، اردیبهشت ۱۳۹۳، ۱۸۲-۱۷۵

اثر ضد اسپاسمی فراکسیون متانولی مشتق از اسانس بادیان رومی (*Trachyspermum Ammi*) بر انقباضات ایلئوم موش صحرایی

سیدحسن حجازیان[۱]، سیدمجید باقری[۲]، عباس زارع‌زاده[۳]

دریافت مقاله: ۹۲/۰۴/۰۱ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۹۲/۰۴/۲۶ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۹۲/۰۹/۲۳ پذیرش مقاله: ۹۲/۱۰/۰۴

چکیده

زمینه و هدف: استفاده از گیاهان دارویی، از دیرباز در طب سنتی برای معالجه بیماری‌های مختلف از جمله اختلالات گوارشی رایج بوده است. یکی از این گیاهان که در طب سنتی ایران از آن یاد شده بادیان رومی است که تحقیقات زیادی در مورد اثرات فارماکولوژیک آن انجام شده است. مطالعه حاضر، نقش فراکسیون متانولی مشتق از این اسانس را بر فعالیت مکانیکی عضلات صاف ایلئوم جدا شده از موش صحرایی مورد بررسی قرار داده است.

مواد و روش‌ها: این مطالعه آزمایشگاهی در دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی یزد بخش فیزیولوژی در ابتدای سال ۱۳۹۲ انجام گرفت. جهت بررسی آثار اسپاسمولیتیک فراکسیون، محلول‌های مختلف را پس از اعمال استیل‌کولین (Ach) 10^{-4} مولار، به حمام بافت اضافه کردیم و همچنین، جهت بررسی آثار آنتی‌اسپاسمودیک فراکسیون، محلول‌های مختلف را قبل از اعمال استیل‌کولین (Ach) 10^{-9}تا 10^{-2} مولار اضافه کردیم و سپس با استفاده از دستگاه فیزیوگراف و حمام بافت، انقباضات ایزوتونیک ایلئوم مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل با اثرات تیمول بعنوان کنترل مثبت مقایسه گردید.

یافته‌ها: نتایج بدست آمده از اثر غلظت‌های مختلف این فراکسیون ۰/۰۰۲ ، ۰/۰۰۵، ۰/۰۱٪ برانقباض ناشی از استیل‌کولین 10^{-4} مولار در ایلئوم موش نشان داد غلظت ۰/۰۰۲٪ اسانس و غلظت بالاتر آن منجر به کاهش انقباض ناشی از استیل‌کولین می شود. به طوری که غلظت ۰/۰۰۲٪ آن ۵۹/۸٪ ($p<0/05$) و غلظت ۰/۰۱٪ آن شدت انقباضات ناشی از استیل‌کولین را ۷۷/۵٪ ($p<0/01$) کاهش داد. از طرفی غلظت‌های 10^{-5} و 10^{-4} مولار تیمول در مقایسه با فراکسیون متانولی با غلظت ۰/۰۰۲و ۰/۰۰۵ و ۰/۰۱٪ کاهش معنی‌داری بر انقباضات ناشی از استیل‌کولین نشان نداد.

نتیجه‌گیری: فراکسیون متانولی مشتق از اسانس بادیان رومی دارای آثار اسپاسمولیتیک و آنتی‌اسپاسمودیک می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: فراکسیون متانولی، بادیان رومی، ضد اسپاسمی، استیل‌کولین، ایلئوم

۱- (نویسنده مسئول) استادیار گروه آموزشی فیزیولوژی، مرکز تحقیقات گیاهان دارویی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران
تلفن ۰۳۵۱۸۲۰۳۴۱۰، دورنگار: ۰۳۵۱۸۲۰۳۴۱۰، پست الکترونیکی: hejaziansh@yahoo.com
۲- کارشناس ارشد گروه آموزشی فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران
۳- مربی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی، یزد، ایران

مقدمه

اسپاسم به معنای انقباض ناگهانی و غیر ارادی یک عضله است که در معده، کیسه صفرا، مجرای صفراوی، روده و یا هر عضو داخلی دیگر، می‌تواند منجر به درد شود [۱]. اسپاسم ممکن است موجب سردردهای میگرنی [۱] و بیماری‌های قلبی [۲] شود و همچنین، ممکن است جریان خون ماهیچه را کاهش دهد که همراه با نیاز متابولیک افزایش یافته‌ی ماهیچه، منجر به درد شدید می‌شود [۱]

در طب سنتی، از گیاهان دارویی برای معالجه بیماری‌های مختلف گوارشی از جمله اسپاسم استفاده می‌شود [۳]. بعضی از این گیاهان دارای آثار گوارشی می‌باشند. که از آن جمله آثار ضد اسپاسمی را می‌توان نام برد که در روغن‌های فرار بعضی از گیاهان وجود دارد [۶-۴]. مطالعه حاضر بررسی آثار ضد اسپاسمی یکی از گیاهان دارویی است که از دیرباز در طب سنتی مورد استفاده قرار گرفته است. این گیاه بادیان رومی است که نام علمی آن *Trachyspermum ammi* می‌باشد [۳] و در طب سنتی و گیاهی برای درمان آسم، اسهال و درد استفاده می‌شود. تحقیقات زیادی برای بررسی اثرات فارماکولوژیک این گیاه[۷] انجام شده که نشان می‌دهد اثرات ضد باکتریایی و ضد میکربی آن از طریق روغن‌های ضروری می‌باشد [۹-۸]. همچنین، اثر ضد میکربی و ضد دردی [۷]، ضد قارچ [۱۰]، دفع کننده حشرات [۱۱] و اثر مهار کنندگی بر تجمع پلاکت‌ها [۱۲] در آن مورد تأیید قرار گرفته است. از آنجا که اثرات اسانس روغنی آن بر فعالیت مکانیکی دستگاه گوارش تا حدودی بررسی شده است [۱۳] هدف از مطالعه حاضر بررسی نقش فراکسیون متانولی مشتق از اسانس بادیان رومی بر فعالیت مکانیکی عضلات صاف ایلئوم موش صحرایی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه آزمایشگاهی در دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی یزد بخش فیزیولوژی در ابتدای سال ۱۳۹۲ انجام گرفت.

الف: روش تهیه نمونه: جهت تهیه عصاره ابتدا ۱۰۰ گرم میوه گیاه بادیان رومی تهیه شد و سپس به طور کامل خرد شد و در فلاسک تقطیر قرار گرفت و با عبور دادن بخار آب در میان آن به روش (Clevenger) عملیات تقطیر به آرامی شروع شد که جمعا ۵ میلی‌لیتر اسانس روغن از آن جدا گردید. سپس، جهت جدا کردن ترکیبات موجود در اسانس، از روش کروماتوگرافی ستونی استفاده گردید که از روش‌های جداسازی مواد خام گیاهی است و بوسیله آن می‌توان مواد را به کمک تشکیل باندهای مختلفی که روی فاز ثابت تشکیل می‌شود جدا و خالص نمود. عصاره خامی که حاوی ترکیبات زیاد باشد باندهایی ایجاد می‌کند که هرکدام شامل یک سری ترکیبات ساده دیگر می‌باشد. در این روش، مواد روی ستون کروماتوگرافی جدا شده و مهاجرت آن‌ها روی ستون به نوع ستون بستگی داشته که فاز آن جامد و یا مایع باشد و حرکت مواد به ماده جاذب و درجه حلالیت خود عصاره مورد آزمایش بستگی دارد. در کروماتوگرافی انجام شده از ماده جامد سیلیکاژل ۶۰ استفاده شد. بدین منظور روغن فرار را در ستون کروماتوگرافی ریختیم و توسط حلال‌های هگزان کلروفرم، بخش‌های مختلف آن از جمله فراکسیون متانولی را جدا نمودیم [۳].

ب: روش انجام آزمایش: جهت انجام آزمایش، ابتدا موش‌های صحرایی نر با وزن ۲۰۰-۲۵۰ گرم که در شرایط آب و هوایی و تغذیه‌های یکسان قرار داشتند به روش تصادفی انتخاب و پس از کشتن آن‌ها قطعاتی از بخش انتهای روده (ایلئوم) جدا گردید و پس از تمیز نمودن تا انجام آزمایش در محلول تیرود نگهداری می‌شد. جهت بررسی انقباضات ایلئوم، قطعات یک سانتی‌متری از روده را جدا کرده و یک طرف آن را توسط نخ به قسمت پایین محفظه داخلی حمام بافت حاوی محلول تیرود متصل و سر دیگر آن را به یک ترانسدیوسر ایزوتونیک که با دستگاه فیزیوگراف مرتبط بود وصل نمودیم. در تمام طول آزمایش، محلول تیرود توسط مخلوطی از ۹۵٪ اکسیژن و ۵٪ گاز کربونیک هوادهی می‌شد و پس از حدود ۲۰ دقیقه که برای رسیدن دستگاه به وضعیت تعادل لازم بود انقباضات ایزوتونیک ایلئوم توسط دستگاه فیزیوگراف یک کاناله (Bioscience Ocillograph) ثبت می‌شد. در هر دوره آزمایش یکی از محلول‌های مورد آزمایش با غلظت مورد نظر به حمام بافت اضافه شد و اثر آن بر انقباض ایلئوم ثبت گردید. پس از هر دوره آزمایش، بافت مورد نظر با محلول تیرود تازه شستشو و در صورت فعال بودن بافت، آزمایش بعدی انجام می‌شد.

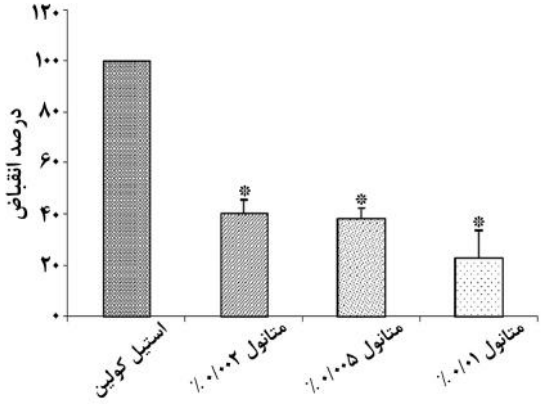
ج: آزمایش آثار ضد اسپاسمی: الف: آثار اسپاسمولیتیک، در این روش با استفاده از غلظت 10^{-4} مولار استیل کولین به بافت ایزوله در حمام بافت، ابتدا حداکثر انقباضات ایزوتونیک ایلئوم ثبت گردید و سپس در هر دوره، آزمایش محلول‌های مختلف آزمون (نرمال سالین، تیمول و اسانس) با غلظت‌های مورد نظر به حمام بافت اضافه شد و اثر آن‌ها بر انقباضات ایلئوم ناشی از استیل‌کولین ثبت گردید. پس از هر دوره آزمایش، بافت مورد نظر بوسیله محلول تیرود شستشو شد و پس از رسیدن سیستم به حالت پایدار، آزمایش دوره بعد تکرار گردید. اثر اسپاسمولیتیک هر محلول بر روی ۶ نمونه بافتی بررسی شده و تجزیه و تحلیل آماری بر روی میانگین درصد انقباض ناشی از استیل‌کولین صورت گرفته است.

ب: آثار آنتی‌اسپاسمودیک، در این بخش از آزمایش، ابتدا یکی از محلول‌های آزمون (نرمال سالین، تیمول و اسانس) به حمام بافت اضافه گردید و پس از ۷ دقیقه، غلظت‌های مختلف استیل‌کولین (از 10^{-9} تا غلظت 10^{-2} مولار) بصورت تجمعی به حمام بافت اضافه شد و اثر انقباضی آن ثبت گردید. در این بخش نیز بعد از هر دوره آزمایش، بافت مورد نظر بوسیله محلول تیرود شستشو شد و پس از پایدار شدن سیستم، آزمایش دوره بعد تکرار گردید. این آثار نیز بر روی ۶ نمونه بافتی بررسی شده و تجزیه و تحلیل آماری بر روی میانگین درصد انقباض ناشی از استیل‌کولین صورت گرفته است.

د: روش جمع‌آوری نتایج و تجزیه و تحلیل آماری: برای آنالیز داده‌ها از نرم‌افزار SPSS استفاده شد و نتایج به صورت میانگین ± انحراف معیار درصد تغییر وضعیت انقباضی برای هر محلول تعیین گردید و با استفاده از آزمون آنالیز واریانس یکطرفه و پس آزمون توکی مقایسه گردید. و ارزش $p<0/05$ به عنوان معیاری برای معنی‌دار بودن اختلاف در نظر گرفته شده است.

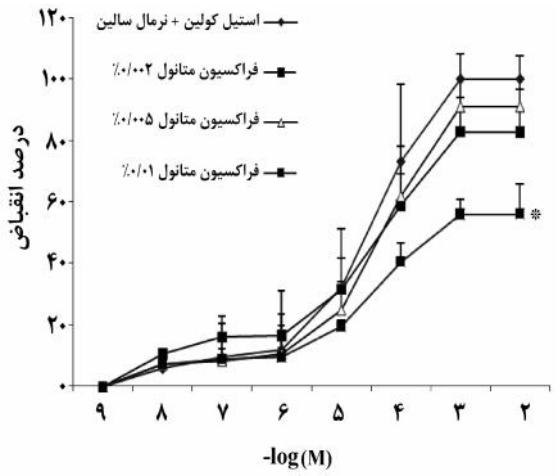
نتایج

الف: آثار اسپاسمولیتیک، نتایج به دست آمده از اثر غلظت‌های مختلف اسانس روغنی (۰/۰۰۲ ، ۰/۰۰۵، ۰/۰۱٪) برانقباض ناشی از استیل‌کولین (Acetylcholine) 10^{-4} مولار نشان داد غلظت ۰/۰۰۲ ٪ و بالاتر آن منجر به کاهش انقباض ناشی از استیل‌کولین می‌شود. به طوری که غلظت ۰/۰۰۲٪ آن فقط ۵۹/۸٪ و غلظت ۰/۰۱٪ آن شدت انقباضات ناشی از استیل‌کولین را ۷۷/۵٪ کاهش داده است ($p<0/05$) (نمودار ۱).



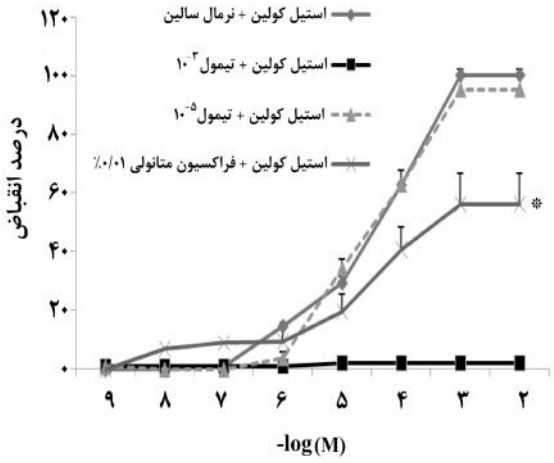
نمودار ۱- اثر اسپاسمولیتیک غلظت‌های مختلف فراکسیون متانولی مشتق از اسانس بادیان رومی (۰/۰۰۲ ، ۰/۰۰۵، ۰/۰۱٪) بر انقباض ناشی از استیل‌کولین 10^{-4} مولار. همان‌طور که در شکل مشاهده می‌شود غلظت ۰/۰۰۲ ٪ و بالاتر آن منجر به کاهش انقباض ناشی از استیل‌کولین 10^{-4} مولار شده است به طوری که غلظت ۰/۰۰۲٪ آن فقط ۵۹/۸ ٪ و غلظت ۰/۰۱٪ آن شدت انقباضات ناشی از استیل‌کولین را ۷۷/۵٪ کاهش داده است (n=۶). علامت * نشان دهنده $p<0/05$ می‌باشد.

ب: آثار آنتی‌اسپاسمودیک، آزمایش صورت گرفته در مورد آثار آنتی‌اسپاسمودیک اسانس روغنی بادیان رومی نشان می‌دهد غلظت‌های تجمعی استیل‌کولین (10^{-9} تا 10^{-2} مولار) در حضور غلظت‌های (۰/۰۰۲ و ۰/۰۰۵ و ۰/۰۱٪) اسانس روغنی نسبت به اثر سالین کاهش یافته که این کاهش انقباض در غلظت 10^{-3} مولار استیل‌کولین و با حضور غلظت ۰/۰۱٪ اسانس، ۴۴٪ و با حضور ۰/۰۰۵٪ اسانس، ۱۷٪ بوده که ازلحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد ($p<0/05$) در حالی که درحضور غلظت ۰/۰۰۲٪ آن کاهش معنی‌داری در آن مشاهده نمی‌شود. (نمودار ۲)



نمودار ۲- آثار آنتی‌اسپاسمودیک استیل‌کولین با فراکسیون متانولی مشتق از اسانس بادیان رومی که نشان‌دهنده کاهش معنی‌دار انقباض در غلظت 10^{-3} مولار استیل‌کولین با حضور غلظت ۰/۰۰۵و ۰/۰۱٪ اسانس بوده ($p<0/05$) در حالی که در غلظت 10^{-3} مولار استیل‌کولین با حضور غلظت ۰/۰۰۲٪ اسانس معنی‌دار نمی‌باشد. (n=۶). علامت * نشان دهنده $p<0/05$ می‌باشد.

ج: مقایسه اثر آنتی‌اسپاسمودیک تیمول و بخش متانولی اسانس بادیان رومی بر انقباضات ناشی از استیل‌کولین مقایسه اثر آنتی‌اسپاسمودیک تیمول با غلظت 10^{-5} مولار و بخش متانولی اسانس بادیان رومی بر انقباض ناشی از استیل‌کولین نشان می‌دهد اثر بخش متانولی اسانس بادیان رومی با غلظت ۰/۰۱٪ بر انقباض ناشی از استیل‌کولین ازاثر تیمول با غلظت 10^{-5} مولار بیشتر ولی از اثر تیمول با غلظت 10^{-3} مولار کمتر می‌باشد ضمن این که اثر بخش متانولی اسانس بادیان رومی با هر دو اثر فوق معنی‌دار می‌باشد ($p<0/05$) (نمودار ۳).



نمودار ۳- مقایسه اثر آنتی‌اسپاسمودیک تیمول با غلظت 10^{-5} مولار و فراکسیون متانولی مشتق از اسانس بادیان رومی بر انقباض ناشی از استیل‌کولین نشان می‌دهد اثر بخش متانولی اسانس بادیان رومی با غلظت ۰/۰۱٪ بر انقباض ناشی از استیل‌کولین ازاثر تیمول با غلظت 10^{-5} مولار بیشتر ولی از اثر تیمول با غلظت 10^{-3} مولار کمتر می‌باشد ضمن این که اثر بخش متانولی اسانس بادیان رومی با هردو اثر فوق معنی‌دار می‌باشد ($p<0/05$) ($n=6$) علامت * نشان دهنده $p<0/05$ می‌باشد.

بحث

پژوهش حاضر نشان داد که غلظت‌های مختلف فراکسیون متانولی دارای اثر ضد اسپاسمی بر ایلئوم می‌باشد به طوری که غلظت دو هزارم درصد آن موجب مهار انقباض ناشی از استیل‌کولین 10^{-4} مولار در حدود ۵۹/۸٪ شده است. اسانس‌های روغنی حاوی ترکیبات مؤثره متعددی نظیر تیمول، کارواکرول، پینین، سیمن و ترپینئول می‌باشد به همین علت آثار ضد اسپاسمی می‌تواند ناشی از یک یا چند ترکیب موجود در آن باشد. Shah و همکارانش اثر روغن‌های فرار درمنه را که حاوی ترکیبات آلفا پینین، بتا پینین و آلفا ترپینن می‌باشد را بر عضلات صاف ژژنوم و مجاری هوایی خرگوش مورد بررسی قرار داده و سازوکارهای ضد اسپاسمی را که دخیل در این فعالیت هستند مطالعه نموده و نشان داده‌اند که روغن فرار درمنه بر عضلات نای خرگوش اثر شل کنندگی دارد [۵]. در بررسی دیگری Lemmens و همکاران اثر مهاری بومادرون را ناشی از مهار کانال‌های کلسیمی متکی به ولتاژ و جلوگیری از ورود کلسیم بداخل فیبر عضلانی بیان نموده‌اند [۱۴]. بررسی Madeira و همکارانش نشان می‌دهد اثر ضد اسپاسمی روغن‌های فرار ریحان بر عضله صاف ایلئوم خوکچه هندی ناشی از تأثیر مستقیم آن بر فعالیت درونی عضله است نه از تأثیر نروترانسمیترها. زیرا افزایش پتاسیم به حمام بافت موجب دپلاریزاسیون جزئی غشا نورون‌های داخل جداری تا حد ۲۰- میلی ولت شده و از پیدایش پتانسیل عمل و رهایش نروترانسمیتر از این نورون‌ها جلوگیری می‌کند [۱۵]. Mahieu و همکارانش تأثیر بعضی از گیاهان دارویی را که دارای روغن فرار می‌باشند را ناشی از کانال‌های زود گذر پتانسیل گیرنده (TRP) دانسته که موجب تغییر در عمل کانال‌های کلسیمی می‌گردند [۱۶]. کانال‌های TRP دسته بزرگی از کانال‌های یونی هستند که بسیاری از فعالیت‌های فیزیولوژیک همچون انقباض، لمس، فشار، شنوایی و بویایی را کنترل می‌کنند و واسطه هدایت سدیم و کلسیم از طریق غشای پلاسمایی به سیتوپلاسم می‌باشند [۱۷]. این کانال‌ها بیشتر در بخش‌های انتهای روده یعنی ایلئوم وجود دارد و در بخش‌های ابتدای آن و معده کمتر یافت می‌شوند [۱۸]. بررسی‌های فوق در خصوص نقش روغن‌های فرار مبین این واقعیت است که مهم‌ترین سازوکار ضد اسپاسمی بر عضله صاف لوله گوارش تأثیر مستقیم آن بر فعالیت ذاتی عضله بوده و اعصاب داخل جداری در این سازوکار مؤثر نمی‌باشند. بنابراین، اثر مهاری آن‌ها مستقل از شبکه عصبی می‌باشد. تیمول نیز بعنوان یکی از ترکیبات موجود در روغن‌های فرار دارای اثر شل کنندگی است که در

Begrow و همکارانش نشان می‌دهند اثر آنتی‌اسپاسمودیک باعث افزایش هدایت پتاسیم شده است [۱۹]. بررسی دیگری بوسیله Tamura و همکاران نقش تیمول را در تغییر فعالیت میوزین ATPase بر بافت انقباضی عضله گزارش نموده‌اند که همین امر باعث کوتاه شدن سرعت انقباض می‌شود [۲۰]. تیمول نیز مانند کارواکرول اثرات خود را از طریق کانال‌های TRP بر لوله گوارش اعمال می‌کند [۲۱].

مطالعات قبلی و مطالعه حاضر در خصوص تیمول مؤید این است که تیمول تنها در غلظت بالا دارای اثر ضد اسپاسمی بوده و در غلظت‌های کم فاقد این اثر می‌باشد. درحالی که غلظت‌های پایین اسانس روغنی توانسته‌اند آثار ضد اسپاسمی قابل توجهی نشان دهند که این آثار می‌تواند مربوط به سایر ترکیبات مؤثره این گیاه باشد. از جمله این ترکیبات می توان به کارواکرول اشاره کرد [۲۲]. که این ماده نیز اثر خود را از طریق کانال‌های TRP بر لوله گوارش اعمال می‌کند [۱۷]. نهایتاً، جهت تعیین سازوکار دقیق فراکسیون و اثر ضد اسپاسمی ماده مؤثره آن بررسی‌های بیشتری لازم است.

نتیجه‌گیری

فراکسیون متانولی مشتق از اسانس بادیان رومی دارای آثار اسپاسمولیتیک و آنتی‌اسپاسمودیک می‌باشد. به طوری که آثار اسپاسمولیتیک آن برانقباض ناشی از استیل‌کولین $۱۰^{-۴}$ مولار مؤثر بوده و آن را کاهش می‌دهد و آثار آنتی‌اسپاسمودیک آن منجر به کاهش غلظت‌های تجمعی استیل‌کولین از $۱۰^{-۴}$ تا $۱۰^{-۲}$ مولار می‌شود.

References

[1] Guyton A C, Hall Gan E. textbook of medical physiology,USA,Sanders elsevier. 2011;397-403.

[2] Yasue H, Omote S, Takizawa A, Nagao M. Coronary arterial spasm in ischemic heart disease and its pathogenesis. A review. *Circulation Res* 1983; 52(2 Pt 2): I147.

[3] Qasemi N, Iranian Pharmacopeia. Ministry of hygiene and medical teaching. 1st ed., Isfahan. 2002; pp: 26 & 397-403.

[4] Hejazian SH, Sepehri H, Dashti MH, Mahdavi SM, Bagheri SM, Morshedi A, et al.Does essential oil of Carum copticum affect acetylcholine-induced contraction in isolated rat's Ileum? *African J Pharmacy Pharmacol* 2011; 5(12): 1432-5.

[5] Shah AJ, Gilani AH, Abbas K, Rasheed M, Ahmed A, Ahmad VU. Studies on the chemical composition and possible mechanisms underlying the antispasmodic and bronchodilatory activities of the essential oil of Artemisia maritima L. *Arch Pharm Res* 2011; 34: 1227-38.

[6] Sagorchev P, Lukanov J, Beer AM. Investigations into the specific effects of rosemary oil at the receptor level. *Phytomedicine* 2010; 17:693-7.

[7] Bairwa R, Sodha R S, Rajawat BS. Trachyspermum ammi. *Pharmacogn Rev* 2012; 6:56-60.

[8] Kaur GJ, Arora DS. Antibacterial and phytochemical screening of Anethum graveolens, Foeniculum vulgare and Trachyspermum ammi. *BMC Complement Altern Med* 2009; 6: 9-30.

[9] Mahmoubi M, Kazempour N. Chemical composition and antimicrobial activity of Satureja hortensis and Trachyspermum copticum essential oil. *IJM* 2011; 3: 194-200.

[10] Khan R, Zakir M, Afaq SH, Latif A, Khan AU. Activity of solvent extracts of Prosopis spicigera, Zingiber officinale and Trachyspermum ammi against multidrug resistant bacterial and fungal strains. *J Infect Dev* 2010; 4: 292-300.

[11] Pandey SK, Upadhyay S, Tripathi AK. Insecticidal and repellent activities of thymol from the essential oil o Trachyspermum ammi (Linn) Sprague seeds agains Anopheles stephensi. *Parasitol Res* 2009; 105: 507-12.

[12] Srivastava KC. Extract of a spice-omum (Trachyspermum ammi)-shows antiaggregatory effects and alters arachidonic acid metabolism in human platelets. Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids. *Prostag Leukotress* 1988; 33:1-6.

[13] Hejazian SH, Sepehri H, Dashti MH, Mahdavi SM, Bagheri SM, Morshedi A, et al. Does essential oil of Carum copticum affect. acetylcholine-induced contraction in isolated rat's Ileum? *AJPP* 2011; 5: 1432-5.

[14] Lemmens-Gruber R, Marchart E, Rawnduzi P, Engel N, Benedek B, Kopp BInvestigation of the spasmolytic activity of the flavonoid fraction of Achillea millefolium s.l. on isolated guinea-pig ilea. *Arzneimittelforschung* 2006; 56(8): 582-8.

[15] Madeira SV, Matos FJ, Leal-Cardoso JH, Criddle DN. Relaxant effects of the essential oil of Ocimum gratissimum on isolated ileum of the guinea pig. *J Ethnopharmacol* 2002; 81: 1-4

[16] Mahieu F, Owsianik G, Verbert L, Janssens A, De Smedt H, Nilius B . TRPM8-independent menthol-induced Ca2+ release from endoplasmic reticulum and Golgi. *J Biol Chem* 2007; 282: 3325-36.

[17] Song M, Ym Yuan, JX. Introduction to TRP channels: structure, function, and regulation. *Adv Exp Med Biol* 2010; 661: 99-108.

[18] Tsvilovskyy VV, Zholos AV, Aberle T, Philipp SE, Dietrich A, Zhu M X, et al. Deletion of TRPC4 and TRPC6 in mice impairs smooth muscle contraction and intestinal motility in vivo. *Gastroenterology* 2009; 137:1415-24.

[19] Begrow F, Engelbertz J, Feistel B, Lehnfeld R, Bauer K. Verspohl E J. Impact of thymol in thyme extracts on their antispasmodic action and ciliary clearance. *Planta Medica* 2010; 76: 311-8.

[20] Tamura T, Iwamoto H. Thymol: a classical small molecule compound that has a dual effect (potentiating and inhibitory) on myosin. *Biochem Bioph Res Co* 2004; 318: 786-91

[21] Parnas M, Peters M, Dadon D, Lev S, Vertkin I, Slutsky I, et al. Carvacrol is a novel inhibitor of Drosophila TRPL and mammalian TRPM7 channels. *Cell Calcium* 2009; 45: 300-9.

[22] Seo SM, Park HM, Park IK.Larvicidal Activity of Ajowan (Trachyspermum ammi) and Peru Balsam (Myroxylon pereira) Oils and Blends of Their Constituents against Mosquito, Aedes aegypti , Acute Toxicity on Water Flea, Daphnia magna , and Aqueous Residue. *Agric Food Chem* 2012: 1.

The Antispasmodic Effect of Metanolic Fraction Derived from *Trachyspermum Ammi* Essense on Rat's Ileum Contraction

S. H. Hejazian[1] , S. M. Bagheri[2], A. Zare Zadeh[3]

Received: 22/06/2013 Sent for Revision: 17/07/2013 Received Revised Manuscript: 14/12/2013 Accepted: 25/12/2013

Background and Objective: Since past time, herbal plants have been used for the treatment of different abnormalities such as gastrointestinal disorders. One of these herbs which used in Iranian traditional medicine is *Trachyspermum ammi*. There are many biological studies conducted for the determination of its pharmacological properties. The present study was designed to find out the effects of methanolic fraction derived from *Trachyspermum ammi* essense on mechanical activity of the isolated rat's ileum.

Materials and Methods: In this laboratory study, for evaluation of spasmolythic property of fraction, different doses of the solution were added to organ bath after acetylcholine with concentration of 10^{-4} molar (M) and for assesment of antispasmodic effect of fraction, different doses of the solution were added to the organ bath before acetylcholine with concentration of 10^{-9} upto 10^{-2} M, then isotonic contraction of ileum were recorded through an isolated tissue chamber in an organ bath by using isotonic transducer and oscillographic device. The results were compared with thymol as a positive control.

Results: Our findings showed that different concentration of metanolic fraction of *Trachyspermum ammi* 0.002, 0.005 & 0.01% on acetylcholine 10^{-4} M induced contraction in rat's ileum resulted in reduced contraction by the essense from concentration of 0.002% and higher. So that the concentration of 0.002% was reduced to 59.8% ($P< 0.05$) and concentration of 0.01% was reduced to 77.5% ($P< 0.01$). in addition thymol in concentration of 10^{-5} M & 10^{-4} M as compared with metanolic fraction of 0.002, 0.005 & 0.01% had no significant effect on acetylcholine induced contraction.

Conclusion: Methanolic fraction derived from *Trachyspermum ammi* essense has spasmolythic and antispasmodic property.

Key word: Metanolic fraction, *Trachyspermum ammi*. Anti spasmodic, Acetylcholine, Ileum

How to cite this article: Hejazian SH, Bagheri SM, Zare Zadeh A. The Antispasmodic Effect of Metanolic Fraction Derived from *Trachyspermum Ammi* Essense on Rat's Ileum Contraction. *J RafsanjanUniv Med Sci* 2014; 13(2): 175-82. [Farsi]

1- Assistant Prof., Dept .of Physiology, Herbal Medicine Research Center, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences and Health Services, Yazd, Iran
(Corresponding Author): Tel: (0351) 8203410, Fax: (0351) 8203410, E-mail: hejaziansh@yahoo.com
2- MSc Dept. of Physiology, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences and Health Services, Yazd, Iran
3- Academic Member of Agriculture Research Center, Yazd, Iran