

دانشور

پزشکی

اثر عصاره آبی هویج *Daucus carota* بر انقباض‌های رحم موش صحرایی غیر آبستن

نویسندگان: اکرم آهنگرپور^{۱*}، اشرف امیرزرگر^۲، علی اکبر عروجن^۳، حمیده بختیاری زاده^۴ و ام‌البین نیک‌رفتار^۴

۱. دانشیار- گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات فیزیولوژی و مرکز تحقیقات

دیابت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران

۲. مربی- گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران

۳. دانشجوی کارشناسی ارشد- گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات دانشجویی،

دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران

۴. دانشجوی کارشناسی علوم آزمایشگاهی- دانشکده پیراپزشکی، مرکز تحقیقات دانشجویی،

دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران

E-mail: ahang1002002@yahoo.com

* نویسنده مسئول: اکرم آهنگرپور

چکیده

مقدمه و هدف: هویج (*Daucus carota*) سرشار از بتاکاروتن و دارای خواص آنتی‌اکسیدانی است. گزارش شده که هویج روی دستگاه تولید مثل زن، تأثیرهای استروژنی و هورمونی می‌گذارد. درخصوص اثر این گیاه، روی انقباض‌های رحمی، تحقیق تجربی انجام نشده است؛ بنابراین تصمیم گرفته شد اثر عصاره آبی هویج بر انقباض‌های رحم جدا شده موش صحرایی بررسی شود.

مواد و روش‌ها: در مطالعه تجربی حاضر ۳۲ سر موش صحرایی از نژاد ویستار (۲۰۰-۳۰۰ گرم)، در چهار گروه قرار گرفتند؛ پس از ایجاد انقباض به وسیله پتاسیم کلراید و اکسی‌توسین و انکوبه کردن با پروپرانولول و نالوکسان، اثر غلظت‌های مختلف عصاره بررسی شد. بعد از لاپاراتومی، قطعات ۱/۵ سانتی‌متری رحم جدا شده در حمام بافت محتوی ۱۰ ml دی‌ژالون (۲۹°C) قرار داده شدند؛ سپس توسط پتاسیم کلراید ۶۰ mM و اکسی‌توسین ۱۰ mU/ml قطعات رحم منقبض شده، پس از آن عصاره آبی هویج در غلظت‌های (۱/۸ تا ۱۰ mg/ml) در حضور دو ماده بالا به حمام بافت افزوده شد. در این بررسی، بافت‌های رحم به وسیله پروپرانولول ۱ μM و نالوکسان ۱ μM به صورت جداگانه انکوبه و نقش گیرنده‌های بتا۱ نورسپتورها و اوپیوئیدی ارزیابی شدند.

نتایج: غلظت‌های عصاره به صورت تجمعی و وابسته به دوز، انقباض‌های ناشی از پتاسیم کلراید ($p < 0.05$) و اکسی‌توسین ($p < 0.001$) را کاهش داد؛ همچنین پروپرانولول و نالوکسان در اثر عصاره نقشی نداشتند.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه پیشنهاد می‌دهد که به احتمال، اثر ضدانقباضی عصاره آبی هویج از طریق مسدود کردن کانال‌های کلسیمی وابسته به ولتاژ صورت گرفته است؛ اگرچه رسپتورهای بتا۱ درنژیک و اوپیوئیدی در این اثر، نقشی را از خود نشان ندادند.

واژگان کلیدی: هویج، پتاسیم کلراید، اکسی‌توسین، انقباض رحمی

دوماهنامه علمی-پژوهشی

دانشگاه شاهد

سال نوزدهم - شماره ۱۰۰

شهریور ۱۳۹۱

دریافت: ۹۱/۵/۶

آخرین اصلاح‌ها: ۹۱/۶/۲۷

پذیرش: ۹۱/۷/۱۹

مقدمه

هویج^۱، گیاهی از تیره جعفری و دوساله (۱) و سرشار از بتاکاروتن بوده که از کاروتنوئیدهای پیش‌ساز ویتامین A است و خواص آنتی‌اکسیدانی دارد (۲ و ۳)؛ همچنین دارای مواد پکتیک، ویتامین‌های تیامین، ریبولوین، نیاسین، ویتامین B و C، مواد معدنی، کلسیم، آهن و ید، دوکول، کاروتول، لیمونن و پینن است. با توجه به وفور ویتامین‌های هویج، مصرف آن در آب-آوردن انساج، عدم دفع ادرار، تحریک و التهاب مجاری هضمی و تنفسی، سرفه‌های مقاوم و آسم توصیه می‌شود (۱). عصاره هویج، سطح کلسترول سرم را کاهش می‌دهد و این اثرها می‌توانند در پیشگیری از بروز بیماری‌های قلبی عروقی نقش داشته باشند. اثر هویج و سایر میوه‌ها و سبزیجات حاوی کاروتن در پیشگیری و درمان هایپرلیپیدمی آترواسکلروز بیماری‌های قلبی عروقی و انواع بدخیمی‌ها در سال‌های اخیر در حال مطالعه است (۴). دانه هویج، علائم ضدبارداری را در زنان تحریک می‌کند. مطالعه^۲ و همکاران نشان داد که عصاره و اسیدهای چرب موجود در دانه هویج به ایست سیکل-های نرمال استروس و کاهش معنی‌دار وزن تخمدان در موش‌ها منجر می‌شود (۵)؛ آنها همچنین مشخص کردند که درمان موش‌ها به وسیله عصاره دانه هویج به‌طور معنی‌داری باعث ممانعت از فعالیت دو آنزیم کلیدی دلتا ۳،۵ بتا هیدروکسی استروئیددهیدروژناز و گلوکز ۶ فسفات دهیدروژناز شده و در نهایت، ساخت استروئیدها توسط تخمدان را کاهش می‌دهد. نتایج یک بررسی *in vitro* از جریان خون تخمدان جدا شده خرگوش نشان داد که تغذیه حاد به وسیله هویج به‌طور معنی‌دار به کاهش میزان و ترشح پروژسترون توسط گنادوتروپین‌های جفتی

منجر می‌شود. عصاره آبی‌الکلی تخم هویج به تحریک اسپرماتوژنز و افزایش تعداد اسپرم‌ها و همچنین افزایش میزان سطح تستوسترون می‌انجامد (۶). در مطالعات گذشته و طبق بررسی‌های Binet. L مشخص شده که هویج دارای استروژن است و روی دستگاه جنسی زن اثر هورمونی دارد (۱ و ۷) اما در خصوص اثر این گیاه بر رحم و انقباض‌های رحمی، تحقیقی تجربی انجام نشده است و مشخص نیست که این گیاه به کاهش یا افزایش انقباض‌ها منجر می‌شود؟»، به این منظور در این مطالعه، اثر عصاره آبی هویج بر انقباض‌های رحم جدا شده موش صحرایی مورد ارزیابی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

تهیه عصاره آبی

پس از خریداری هویج *Daucus carota* تازه، شناسایی و تأیید توسط عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، هویج رنده شده، در سایه خشک و با آسیاب برقی به پودر تبدیل شد؛ سپس ۵۰ گرم پودر هویج را در ۲۰۰ ml آب مقطر (۸) ریخته، ضمن بهم‌زدن مخلوط، طی مدت زمان ۱۵ دقیقه به روش دم‌کردن با حرارت ملایم مطابق با مصرف سنتی گیاه، عصاره‌گیری انجام شد (۹)؛ سپس عصاره را از صافی عبور داده، به مدت ۲۰ دقیقه با ساتریفوز ۳۵۰۰ دور در دقیقه ساتریفوز شد؛ محلول به‌دست آمده در دمای اتاق گذاشته شد تا حلال آن تبخیر و به‌صورت پودر درآمد. عصاره تا زمان مصرف در یخچال با دمای ۴°C قرار گرفت.

آماده‌سازی بافت و روندهای آزمایشگاهی:

در مطالعه تجربی حاضر، ۳۲ سر موش صحرایی نژاد ویستار (۲۰۰-۳۰۰ gr) از مرکز تحقیقات و تکثیر حیوانات آزمایشگاهی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز تهیه و در دمای (۲۴ - ۲۰°C) در دوره ۱۲

1. *Daucus carota*
2. Majumder

آلمان) (۱۲) استفاده شد و پس از ثبت انقباض ایجاد شده در کفه تعادل انقباض، غلظت‌های عصاره به صورت جمعی (۰/۱، ۰/۲، ۰/۴ و ۰/۸ mg/ml) به حمام بافت اضافه شد و به منظور بررسی ساختار عملکرد عصاره از طریق برخی گیرنده‌های موجود در دیواره رحم، طراحی روندهای آزمایشگاهی با روش زیر انجام گرفت: برای بررسی اثر گیرنده‌های اپیوئیدی، ابتدا بافت رحم با نالوکسان ۱ μM (تولید دارو ایران) به مدت ۳۰ دقیقه انکوبه شد و بدون شستشوی حمام، رحم به وسیله پتاسیم کلراید ۶۰ mM منقبض شد (۱۳) و پس از آن غلظت‌های جمعی عصاره به حمام بافت رحم افزوده شد. به منظور بررسی گیرنده‌های بتا آدرنژیک بافت رحم، پروپرانولول ۱ μM (تولید دارو ایران) به مدت ۳۰ دقیقه (۱۳) به حمام بافت نیز اضافه شد و پس از طی این مدت زمان، بدون شستشوی بافت، با اضافه کردن پتاسیم کلراید ۶۰ mM بافت رحم را منقبض کرده، سپس غلظت‌های جمعی عصاره به محلول موجود در حمام بافت رحم افزوده شد. تمامی ترکیب‌ها و پودر هویج استفاده شده در حمام بافت در دیژالون حل شدند و کمتر از ۵ درصد حجم حمام را به خود اختصاص دادند.

روش‌های آماری

درصد تغییرهای نیروی انقباضی بافت در مراحل مختلف به صورت $\text{mean} \pm \text{SEM}$ محاسبه شد و انقباض ایجاد شده توسط پتاسیم کلراید و اکسی‌توسین ۱۰۰ درصد برای هر گروه در نظر گرفته شد. نتایج با استفاده از روش‌ها و آزمون‌های آماری ANOVA یک‌طرفه و تست تعقیبی LSD مقایسه شده، مقادیر $p < 0/05$ معنی‌دار تلقی شد؛ همچنین n تعداد حیوانات مورد استفاده در هر گروه است.

نتایج

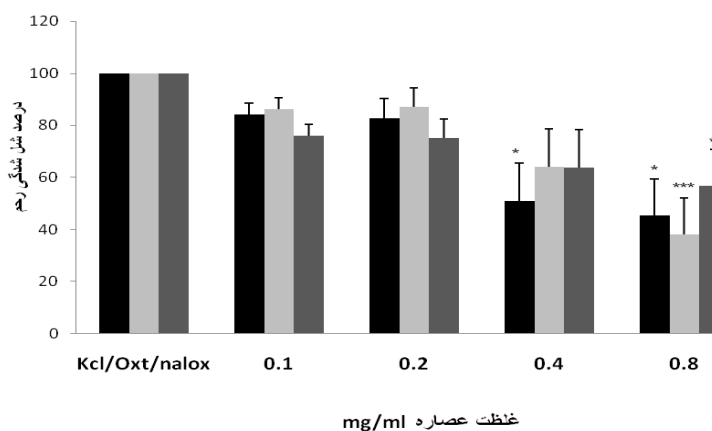
اثر غلظت‌های جمعی عصاره آبی هویج *Daucus carota* بر انقباض‌های بافت رحم ناشی از پتاسیم کلراید

ساعت روشنائی و تاریکی نگهداری شدند. حیوانات، به آب و غذا، دسترسی کافی و آزاد داشتند. موش‌ها با اتر، بیهوش شده سپس شکمشان باز شد و از بخش میانی شاخ رحم بدون ایجاد درد در حیوان، قطعه‌ای به طول ۱۵ mm جدا و بلافاصله با محلول سرد و اکسیژنه دیژالون (۲۹ °C و pHV/۴) (۸ و ۹) برحسب میلی‌مولار که دارای ترکیب‌هایی تهیه شده از شرکت Merck آلمان از جمله NaCl (۱۵۴)، KCl (۵/۶)، CaCl₂ (۰/۳)، NaHCO₃ (۱/۷)، MgCl₂ (۱/۴)، گلوکز (۵/۵۵) است، شسته شد و سپس درون حمام بافت با حجم ۱۰ ml بین ۲ قلاب استیل زنگ‌نزن قرار داده شد جداسازی رحم به طور کامل، بدون درد، طی بیهوشی سبک با اتر انجام پذیرفت. قلاب تحتانی در انتهای حمام بافت ثابت بوده، قلاب دیگر با نخ به ترانس‌دیوسر ایزومتریک (UFI Harvard Transducer) متصل شد. پاسخ انقباضی به وسیله دستگاه ثبات (Universal Harvard Osillograph)، روی کاغذ ثبت شد (۱۰). جریان دایم حباب‌های اکسیژن در تمام مدت انجام روندهای آزمایشگاهی در حمام بافت برقرار بود، میزان کشش اولیه اعمال شده بر رحم جدا شده ۱ گرم و دوره سازگاری بافت نیز ۱ ساعت به طول انجامید. هر ۱۵ دقیقه، محلول دیژالون در حمام بافت تعویض می‌شد. بافت‌های رحم جدا شده حیوانات به چهار گروه اثر غلظت‌های مختلف عصاره آبی هویج استفاده شده پس از ایجاد انقباض به وسیله پتاسیم کلراید و اکسی‌توسین و اثر غلظت‌های مختلف عصاره به دنبال ایجاد انقباض توسط پتاسیم کلراید پس از انکوبیشن بافت به وسیله پروپرانولول و نالوکسان تقسیم شدند. تعداد موش‌های مورد استفاده در هر پروتکل، ۸ سر بوده و هر بافت، فقط تحت تأثیر یکی از آنتاگونیست‌ها و مواد منقبض‌کننده رحم قرار می‌گرفت. برای انقباض بافت رحم از پتاسیم کلراید (۶۰ mM) (شرکت Merck آلمان) (۱۱) و اکسی‌توسینی ۱۰ mU/mL (Weimer Pharma)

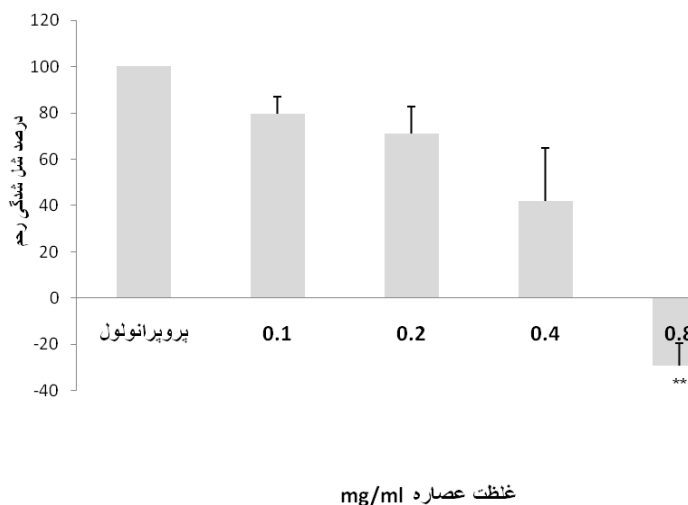
اثر غلظت‌های تجمعی عصاره آبی هویج *Daucus carota* بر رحم در حضور نالوکسان و پروپرانولول غلظت ۰/۸mg/ml از عصاره، موجب کاهش معنی‌دار ($p < 0/05$) انقباض‌های رحمی ایجادشده توسط پتاسیم کلراید ۶۰mM پس از اتمام دوره انکوبیشن بافت به-وسیله نالوکسان ۱μM در مقایسه با بافت انکوبه‌شده با نالوکسان ۱μM بدون افزودن عصاره به حمام بافت شد (نمودار شماره ۱)؛ روند بالا برای پروپرانولول ۱μM نیز اجراشد؛ به‌طور مجدد، غلظت ۰/۸mg/ml از عصاره آبی هویج به کاهش معنی‌داری ($p < 0/01$) در انقباض‌های رحمی ایجادشده با پتاسیم کلراید ۶۰mM انجامید که این کاهش در مقایسه با بافت رحم انکوبه‌شده توسط پروپرانولول ۱μM بدون حضور عصاره در حمام بافت به‌وجودآمد (نمودار شماره ۲).

تغییرهای اعمال‌شده بر بافت از این قرار بود که غلظت‌های تجمعی ۰/۴ و ۰/۸mg/ml عصاره آبی هویج کاهش معنی‌داری ($p < 0/05$) بر انقباض‌های رحمی ناشی از پتاسیم کلراید ۶۰mM در مقایسه با پتاسیم کلراید اعمال‌شده به‌تنهایی در ابتدای انجام این مرحله آزمایش داشته‌است (نمودار شماره ۱).

اثر غلظت‌های تجمعی عصاره آبی هویج *Daucus carota* بر انقباض‌های بافت رحم ناشی از اکسی‌توسین نتایج نشان‌دادند که غلظت ۰/۸mg/ml عصاره آبی هویج به‌طور معنی‌داری ($P < 0/001$) به کاهش انقباض-های رحمی ایجادشده توسط اکسی‌توسین ۱۰mU/mL در مقایسه با اکسی‌توسین ۱۰mU/mL بدون حضور عصاره در حمام بافت منجرشد (نمودار شماره ۱).



نمودار شماره ۱. اثر غلظت‌های تجمعی عصاره آبی هویج بر انقباض‌های ایجادشده با پتاسیم کلراید (Kcl) ۶۰mM، اکسی-توسین (Oxt) ۱μM و انقباض‌های ایجادشده توسط پتاسیم کلراید پس از انکوبیشن بافت به‌وسیله نالوکسان (nalox) ۱μM. (تعداد موش، $n=8$)، $p < 0/05$ ، *، $p < 0/001$ ، **، *** (در مقایسه با گروه Kcl/Oxt/nalox)



نمودار شماره ۲. اثر غلظت‌های تجمعی عصاره آبی هویج بر انقباض‌های ایجادشده با پتاسیم کلراید ۶۰mM پس از انکوبه-کردن بافت به‌وسیله پروپرانولول ۱μM (تعداد موش، n=۸، $p < 0.01$ **=در مقایسه با گروه پروپرانولول)

بحث

نتایج حاصل از این مطالعه نشان‌دادند که عصاره آبی هویج *Daucus carota* بر انقباض‌های رحمی ایجادشده توسط پتاسیم کلراید و اکسی‌توسین اثر شل‌کنندگی دارد که این شل‌شدگی در بالاترین غلظت این عصاره (۰/۸mg/ml)، بیشترین اثر را از خود نشان‌داد. انقباض عضله صاف رحمی ناشی از افزایش کلسیم داخل سلولی است؛ همچنین پتاسیم، نفوذپذیری کانال‌های کلسیمی وابسته به ولتاژ را افزایش می‌دهد و به انقباض‌های رحمی منجر می‌شود (۱۴). پتاسیم کلراید باعث افزایش نفوذپذیری کانال‌های وابسته به ولتاژ کلسیمی در رحم شده، به انقباض‌های رحمی می‌انجامد (۱۵) همچنین در مطالعه‌ای که *Chiwororo WD* و همکاران (۱۶) انجام‌دادند مشخص شد که پتاسیم کلراید با افزایش کلسیم از طریق ورود آن به درون سلول به ایجاد انقباض رحمی منجر شده که عصاره نوعی زیتون محلی *Psidium guajava Linn* که از تیره «مورد» است، کاهش

این اثر انقباضی را سبب‌شده و بیان‌شده که این گیاه ممکن است از طریق مسدود کردن کانال‌های کلسیمی وابسته به ولتاژ موجود در رحم، اثر خود را اعمال کرده-باشد؛ اکسی‌توسین نیز همانند پتاسیم کلراید از طریق افزایش کلسیم آزاد داخل سلولی، طی فعال‌سازی پمپ کلسیمی در غشای سلول و ورود کلسیم خارج سلولی به درون سلول، و همچنین آزادسازی کلسیم از منابع کلسیمی داخل سلول به انقباض‌های رحمی منجر می‌شود (۱۷)؛ همچنین در مطالعه *Ahangarpour* و همکاران (۱۳) بیان شد که اکسی‌توسین، با افزایش کلسیم داخل سلولی از طریق کانال‌های *L-type* کلسیمی وابسته به ولتاژ بر رحم اثر می‌گذارد؛ همچنین مشخص شد که عصاره گل بهارنارنج *Citrus aurantium flowers* به کاهش انقباض‌های رحمی منجر شده، این احتمال داده-شد که اثر عصاره بهارنارنج از طریق مسدود کردن این کانال‌ها صورت پذیرفته‌باشد؛ بنابراین با توجه به نتایج اسپاسمولیتیک به‌دست‌آمده غلظت‌های مختلف عصاره

رسپتورهای بتاآدرنرژیک صورت‌نمی‌گیرد که با نتایج تحقیق Amos S توافق دارد؛ از طرفی با توجه به نقش گیرنده‌های اپیوئیدی در عملکرد شل‌شدگی رحم (۲۱)، نالوکسان به‌عنوان آنتاگونیست غیرانتخابی گیرنده‌های اپیوئیدی در این مطالعه مورد استفاده قرارگرفت و عصاره آبی هویج در حضور نالوکسان $1\mu\text{M}$ و پس از آن انقباض ایجادشده توسط پتاسیم کلراید 60mM عملکرد ضدانقباضی داشته، نشان‌دهنده این مطلب بود که اثر عصاره آبی هویج از طریق گیرنده‌های اپیوئیدی صورت‌نپذیرفته‌است. در بررسی که Gharib Naseri MK و همکاران (۲۲)، روی عصاره الکلی میوه عروسک پشت پرده *Physalis alkekengi* انجام دادند و از نالوکسان به‌عنوان آنتاگونیست گیرنده‌های اپیوئیدی استفاده کردند، مشخص شد که عصاره این میوه، اثر اسپاسمولیتیکی خود را از طریق گیرنده‌های اپیوئیدی اعمال نکرده‌است که به‌نوعی با نتایج بررسی حاضر مطابقت دارد.

نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش، بیان‌کننده تأثیر ضدانقباضی عصاره آبی هویج *Daucus carota* بر رحم جداشده موش صحرایی است که بدون تداخل و اعمال اثر از طریق گیرنده‌های بتاآدرنرژیک و اپیوئیدی صورت‌پذیرفته‌است؛ همچنین با توجه به اثر اسپاسمولیتیک غلظت‌های مختلف عصاره آبی هویج بر انقباض‌های ناشی از پتاسیم کلراید و اکسی‌توسین، می‌توان چنین اعلام کرد که این عصاره از لحاظ بالینی می‌تواند در کاهش دردهای ناشی از انقباض‌های رحمی در دوران قاعدگی، مؤثر باشد که به بررسی‌های بیشتری در این زمینه نیازمندیم؛ همچنین احتمال می‌رود که این عصاره از طریق مسدودکردن کانال‌های کلسیمی وابسته به ولتاژ بر بافت رحم تأثیر گذاشته‌باشد؛ البته این نتایج به عملکردهای فیزیولوژیکی بسیاری، وابسته بوده که بررسی‌های

آبی هویج بر اثر انقباضی پتاسیم کلراید و اکسی‌توسین مطابقت داشتن اثر عصاره در بررسی حاضر با نتایج مطالعات Ahangarpour A و Chiwororo WD می‌توان چنین مطرح کرد که به‌احتمال مهار انقباض‌های ناشی از پتاسیم کلراید و اکسی‌توسین توسط عصاره آبی هویج از طریق انسداد کانال‌های کلسیمی وابسته به ولتاژ و کانال‌های L-type کلسیمی وابسته به ولتاژ صورت‌پذیرفته‌است که به بررسی‌های بیشتری در این زمینه نیاز است. فعالیت بتاآدنورسپتورها در عضله صاف رحم، یک بازدارنده انقباض میومتر رحمی محسوب می‌شود. اعتقاد بر این است که خون‌ریزی‌های دوران قاعدگی ناشی از افزایش انقباض‌های رحمی، کاهش جریان خون و ایسکمی بافت رحم است (۹)؛ همچنین دیسمنوره جزو دسته اختلال‌هایی بوده که با افزایش انقباض‌های عضله رحمی و درد کرامپ شکمی همراه است (۱۸)؛ بنابراین با توجه به نتایج اسپاسمولیتیک عصاره آبی هویج بر بافت رحم در این بررسی می‌توان چنین مطرح‌کرد که این عصاره می‌تواند در بهبود دردهای دیسمنوره، خون‌ریزی و دردهای ناشی از انقباض‌های شدید رحمی در دوران قاعدگی مؤثر باشد؛ همچنین پروپرانولول به‌عنوان یک آنتاگونیست بتاآدرنرژیک و به‌عنوان یک بتابلوکر عمل می‌کند (۱۹)؛ این دارو به‌عنوان بتابلوکر در تحقیق Amos S و همکاران (۲۰) برای بررسی ساختار اثر عصاره آبی برگ *Pavetta crassipes* مورد استفاده قرارگرفت و درنهایت مشخص شد که عصاره برگ این گیاه از طریق گیرنده‌های بتاآدرنرژیک، اثرگذار بوده‌است؛ بنابراین در تحقیق حاضر، پس از انکوبه‌کردن بافت رحم توسط پروپرانولول $1\mu\text{M}$ به‌منظور مسدودکردن بتاآدنورسپتورها، عصاره آبی هویج، همچنان باعث کاهش انقباض‌های ایجادشده توسط پتاسیم کلراید 60mM شد و با توجه به چنین اثری می‌توان اعلام کرد که اثر شل‌کنندگی این عصاره از طریق

منابع

1. Zargari A, Medicinal Plants. 6th ed. Tehran: Tehran University Publications; 1996: 522-527. [Persian]
2. Galassetti P, Pontello A, Dietary effects on oxidation of low-density lipoprotein and atherogenesis. *Curr Atheroscler Rep*, 2006; 8: 523-529
3. Chichili GR, Nohr D, Frank j, Flaccus A, Fraser PD, Enfissi EM, et al, Protective effect of tomato extract with elevated beta-carotene levels on oxidative stress in ARPE-19cells. *British Journal of Nutrition*, 2006; 96: 643-649.
4. Pouramir M, Sajadi P, Shahabi S, Rezaei S, Samadi P, Effects of food diet of tomato and carrot juices on serum lipids in rats. *Journal of Birjand University of Medical Sciences*, 2006; 13(2 (27)): 55-59.
5. Majumder PK, Dasgupta S, Mukhopadhaya RK, Mazumdar UK, Gupta M, Anti-steroidogenic activity of the petroleum ether extract and fraction 5 (fatty acids) of carrot (*Daucus carota* L.) seeds in mouse ovary. *J Ethnopharmacol*, 1997; 57(3): 209-212.
6. Nouri M, Khaki A, Fathi Azar F, Rashidi MR, The Protective Effects of Carrot Seed Extract on Spermatogenesis and Cauda Epididymal Sperm Reserves in Gentamicin Treated Rats. *Yakhteh Medical Journal*, 2009; 11(3): 327-333
7. Kamboj VP, Dhawan BN, Research on plants for fertility regulation in India, 1982; 6(2): 191-226.
8. Ahangarpour A, Oroojan AA, The effects of *Cassia italica* leaves aqueous extract on non-pregnant uterus contraction in rats. *Iran J Reprod Med*, 2010; 4: 179-184.
9. Gharib Naseri MK, Yahyavi H, Spasmolytic activity of piper nigrum fruit aqueous extract on rat non-pregnant uterus. *IJPT*, 2007; 6: 35-40.
10. Revuelta MP, Cantabrana B, Hidalgo A, Mechanisms involved in the relaxant effect of zeranol on isolate rat uterus. *Gen Pharmacol*, 1997; 28: 561-565.
11. Karaki H, Ozaki H, Hori M, Mitsui-Saito M, Amano MS, Harada KI, et al, Calcium movements, distribution, and functions in smooth muscle. *Pharmacol Rev*, 1997; 49: 157-230.
12. Kitazawa T, Kajiwara T, Kiuchi A, Hatakeyama H, Taneike T, Muscle layer- and region-dependent distributions of oxytocin receptors in the porcine myometrium. *Peptides*, 2001; 22: 963-974.
13. Ahangarpour A, Oroojan AA, Amirzargar A, Ghanavat M, Antispasmodic effects of *Citrus aurantium* flowers aqueous extract on uterus of non-pregnant rats. *Iranian Journal of Reproductive Medicine*, 2011; 9(4): 289-294.
14. Zhang WW, Li Y, Wang XQ, Tian F, Cao H, Wang MW, et al, Effects of magnolol and honokiol derived from traditional Chinese herbal remedies on gastrointestinal movement. *World J Gastroenterol*, 2005; 11: 4414-4418.
15. Ponce-Monter H, Perez S, Zavala MA, Perez C, Meckes M, Maclas A, et al, Relaxant effect of xanthomicrol and 3a-angeloyloxy-2a-hydroxy 13,14 zdehydrocativic acid from *Brickellia paniculata* on rat uterus. *Biol Pharm Bull*, 2006; 29: 1501-1503.

بیشتری را در زمینه ساختار اثر ضدانقباضی آن در آینده می‌طلبد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از معاونت پژوهشی و شورای پژوهشی مرکز تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز که هزینه‌های اجرای این طرح تحقیقاتی (مصوب به شماره ۸۸س۵۰) را پرداخت کردند، قدردانی می‌شود.

16. Chiwororo WD, Ojewole JA, Spasmolytic effect of *Psidium guajava* Linn. (Myrtaceae) leaf aqueous extract on rat isolated uterine horns. *J Smooth Muscle Res*, 2009; 45(1): 31-38.
17. Sanborn BM, Hormones and calcium: mechanisms controlling uterine smooth muscle contractile activity. The Litchfield Lecture. *Exp Physiol*, 2001; 86: 223- 237.
18. Grandi G, Ferrari S, Xholli A, Cannoletta M, Palma F, Romani C, et al, Prevalence of menstrual pain in young women: what is dysmenorrheal? *Journal of Pain Research*, 2012; 5: 169-174.
19. Tolszczuk M, Pelletier G, Autoradiographic localization of beta-adrenoreceptors in rat uterus. *J Histochem Cytochem*, 1988; 36: 1475-1479.
20. Amos S, Okwuasaba FK, Gamaniel K, Akah P, Wambebe C, Inhibitory effects of the aqueous extract of *Pavetta crassipes* leaves on gastrointestinal and uterine smooth muscle preparations isolated from rabbits, guinea pigs and rats, 1998; 61(3): 209-213.
21. Ohia SE, Lanionu AA, Naloxone-insensitive inhibitory and excitatory effects of opioid agonists in the rat isolated uterus. *J Pharm Pharmacol*, 1989; 41: 168-172.
22. Gharib Naseri MK, Mohammadian M, Gharib Naseri Z, Antispasmodic effect of *Physalis alkekengi* fruit extract on rat uterus. *Iranian Journal of Reproductive Medicine*, 2008; 6(4): 193-198.

Daneshvar

Medicine

*Scientific-Research
Journal of Shahed
University
Seventeenth Year,
No.100
August, September
2012*

Received: 27/7/2012

Last revised: 17/9/2012

Accepted: 2012/10/10

The effect of *Daucus carota* aqueous extract on uterine contractions of non-pregnant rats

Akram Ahangarpour¹, Ashraf Amirzargar², Ali Akbar Oroojan³, Hamideh Bakhtiyarizadeh⁴, Ommolbanin Nikraftar^{*4}

1. Associate Professor in Physiology, School of Medicine, Physiology and Diabete Research Center, Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

2. Teacher of Physiology Group, School of Medicine, Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

3. MSc Student in Physiology, Physiology group, School of Medicine, Member of Student Research Committee, Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

4. B.SC. student in Laboratory Sacnces, School of Paramedicine, Member of Student Research Committee, Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

E-mail: ahang1002002@yahoo.com

Abstract

Background and Objective: *Daucus carota* has antioxidant effect and a high content of beta carotene. It has been reported that *Daucus carota* has estrogenic and hormonal effects on female reproductive system. Since there was no experimental research about the effect of this plant on uterus contraction, we therefore decided to study the effect of aqueous extract of *Daucus carota* on uterus contractions.

Materials and Methods: In this experimental study, 32 virgin Wistar rats (200-300 g) were divided into 4 groups. After inducing contraction with KCL, oxytocin and incubation with propranolol and naloxane, the effect of various doses of the extract was assessed. After laparotomy, a piece of uterus (1.5 cm) was excised and mounted in an organ bath (10 ml) containing De Jalon (29 °C). Then, pieces of uterus were contracted with KCL and oxytocin and aqueous extract of *Daucus carota* at doses of 0.1-0.8 mg/ml was added to organ bath in the presence of KCL and oxytocin. In this study, the uterus was separately incubated with propranolol (1 µM), naloxone (1 µM) and the role of β-adrenoceptors and opioid receptors were also evaluated.

Results: Cumulative concentrations of the extract dose-dependently decreased uterine contractions induced by KCl (p<0.05) and oxytocin (p<0.001). Also, incubation of tissues with propranolol and naloxone did not have any role in the effect of this extract.

Conclusion: The results of this study suggest that antispasmodic effect of aqueous extract of *Daucus carota* probably accomplished via voltage dependent calcium channels blockade and β-adrenoceptors and opioid receptors did not have any role in this effect.

Key words: *Daucus carota*, KCl, Oxytocin, Uterus contraction