جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان/ دوره دوازدهم/ تابستان ۱۳۸۶/ ۲۰-۹

اثرات in vivo و in vitro عصاره آبی میوه سس (Cuscuta pentagona) بر فعالیت حرکتی ایلئوم موش صحرایی و مکانیسم احتمالی آن

دکتر محمدکاظم غریب ناصری[۱]، عنایت انوری[۲]، دکتر محمد بدوی[۳]

۱- دانشیار گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز (مؤلف مسئول) gharibnaseri_m@yahoo.com

۲- کارشناسی ارشد فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

۳- استادیار گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

چکیده

زمینه و هدف: سس گیاهی انگلی از خانواده Convolvulaceae است که در طب سنتی ایران جهت درمان بعضی از اختلالات گوارشی استفاده می‌شود. هدف از تحقیق حاضر بررسی اثر عصاره آبی میوه گونه Cuscuta pentagona بر فعالیت انقباضی ایلئوم موش صحرایی به صورت درون تنی و برون تنی و نیز بررسی مکانیسم احتمالی آن می‌باشد.

روش بررسی: عصاره به روش دم کردن که منطبق با روش سنتی مصرف آن می‌باشد تهیه گردید. قطعه ایلئوم از موش بالغ نر نژاد ویستار جدا گردید و در حمام بافت (۱۰ ml) حاوی محلول تایرود (pH ۷/۴ و ۳۷ °C) و تحت ۱ گرم کشش اولیه قرار داده شد و انقباضات آن به کمک ترانسدیوسر ایزوتونیک ثبت گردید. در مطالعات برون تنی انقباضات ایلئوم ناشی از کلروپتاسیم و استیل کولین در غیاب و در حضور بعضی از مهار کننده‌ها و آنتاگونیستهای مهم بررسی گردید. در مطالعات درون تنی نیز به گروههای مختلف موشها، سالین، سه دوز مختلف عصاره و یا آتروپین تجویز شد و gastrointestinal transit اندازه‌گیری شد.

یافته‌ها: غلظتهای تجمعی این عصاره (۰/۵ تا ۸ mg/ml) به صورت وابسته به غلظت انقباضات ایلئوم ناشی از کلروپتاسیم (۶۰ mM) و استیل‌کولین (۱ μM) را کاهش داد (p<۰/۰۰۱). عملکرد ضد انقباضی عصاره با اینکوبه کردن بافت (۲۰ و یا ۳۰ دقیقه) با فنتولامین (۱ μM)، پروپرانولول (۱ μM)، L-NAME (۱۰۰ μM) و نالوکسون (۱ μM) کاهش نیافت. در محلول تایرود بدون کلسیم، ایلئوم دپولاریزه شده (توسط کلروپتاسیم ۱۲۰mM)، با اضافه نمودن غلظتهای تجمعی کلرور کلسیم (۰/۲۲۵ تا ۳/۶ mM) انقباض وابسته به غلظت کلسیم را نشان داد. عصاره در غلظتهای ۲ و ۴ mg/ml به صورت وابسته به غلظت، انقباضات ناشی از کلرورکلسیم را کاهش داد (p<۰/۰۰۱). در مطالعه in vivo، تجویز خوراکی عصاره (۲۵۰، ۵۰۰ و ۷۵۰ mg/kg) بعد از ۴ ساعت بصورت وابسته به غلظت، gastrointestinal transit خوراک زغال را در موش صحرایی کاهش داد.

نتیجه‌گیری: نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد که عصاره آبی میوه سس احتمالاً با دخالت کانالهای کلسیم و بدون دخالت رسپتورهای آدرنرزیک (α و β)، رسپتورهای اوپیوئیدی و نیز بدون تأثیرگذاری بر سنتز نیتریک اکساید سبب شل شدن ایلئوم موش صحرایی شده است. این مطالعه in vivo و in vitro نشان داد که عصاره میوه سس (Cuscuta pentagona)، فعالیت حرکتی ایلئوم موش صحرایی را کاهش می‌دهد.

کلید واژه‌ها: میوه سس، موش صحرایی، انقباض ایلئوم، زمان عبور معدی- روده‌ای

وصول مقاله: ۸۵/۹/۱۹ اصلاح نهایی: ۸۵/۱۲/۲۸ پذیرش مقاله: ۸۶/۲/۱۲

جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

مقدمه

اسهال همچنان یکی از علل مهم مرگ و میر خصوصاً در کودکان در کشورهای در حال توسعه می‌باشد (۱). اسهال نتیجه عدم تعادل بین اعمال جذبی و ترشحی روده بوده و در بعضی از انواع اسهال، روند ترشحات شدت بیشتر داشته در حالیکه در انواع دیگر آن، افزایش حرکات بیشتر دیده می‌شود (۲). امروزه بیشتر مردم به استفاده از فرآورده‌های طبیعی جهت درمان اختلالات گوارشی روی آورده‌اند. قرنهاست که فرآورده‌ای طبیعی بعنوان دارو مصرف شده و منشاء اولیه حدود نیمی از داروها نیز مواد طبیعی هستند (۳). در کشورهای در حال توسعه که طب سنتی نقش مهمی در حفظ سلامت مردم دارد، گیاهان منبع عمده تأمین داروها می‌باشند (۴). کشور ایران نیز با داشتن اقلیمهای متنوع محل رویش گونه‌های مختلفی از گیاهان بوده که بعضاً خواص آنها در منابع طب سنتی ایران ذکر شده است. از طرف دیگر با توجه به عوارض ناخواسته داروهای صناعی ضروریست در زمینه تعیین خواص فارماکولوژیک گیاهان کشور تحقیق علمی انجام گردد.

سس یا کوشوت (عربی آن: آفتیمون) گیاهی انگلی و گلدار از خانواده پیچک صحرایی (Convolvulaceae) است که فاقد کلروفیل بوده و با بعضی از گیاهان به صورت انگلی زندگی کرده (۶ و ۵). استفاده از این گیاه از زمان باستان معمول بوده (۷) و اشاره شده است که این گیاه اشتها آور، مدر و مسهل می‌باشد (۵). از ترکیبات جدا شده از دانه این گیاه می‌توان به اسید استیک، اسید پروپیونیک، اسید تیگلیک اشاره نمود (۸). وجود فلاوونوئید کوئرستین، آستراگالین و هیپروسید در گونه Cuscuta sinensis نیز گزارش شده است (۹). این گیاه دارای اثرات ضد تومور (۱۰) و ضد ویروس بوده (۱۱) و دانه آن خاصیت آنتی اکسیدانی دارد (۱۲). در بعضی از منابع اشاره شده است که ابن سینا از سس جهت درمان اختلالات روانی، مالیخولیا، کابوسهای شبانه، گوش درد، آریتمیهای قلب و استفراغ استفاده می‌کرده است (۱۳). سس حافظه را تقویت کرده (۱۴) و در موش سوری نابالغ سبب کاهش وزن تخمدان، رحم، غده هیپوفیز و تأخیر در بلوغ (۱۵) و نیز کاهش رفتار جستجوگرانه و حرکات خودبخودی در آنها می‌گردد (۱۶). فلاوونوئیدهای سس وزن بیضه، اپیدیدیم و هیپوفیز و ترشح تستوسترون را در موش صحرایی افزایش داده (۹) و تعرق و شیر را زیاد می‌کند و جهت درمان یرقان و سکسکه مفید می‌باشد (۱۳). سس با مهار آنزیم تبدیل کننده آنژیوتانسین، زیادی فشار خون را درمان کرده (۱۷) و مصرف عصاره آن تأثیر منفی بر عملکرد کبد، کلیه و نیز پارامترهای خونی ندارد (۱۸). بعضی از خواص سس تا حدودی به گیاه میزبان آن بستگی دارد (۵).

با وجود جستجوی فراوان درباره اثرات گیاه سس بر حرکات عضله صاف، مطلبی که نشان دهنده انجام تحقیق قبلی در این مورد باشد، یافت نشد. با توجه به گسترش مطالعات در زمینه بهره‌مندی از اثرات درمانی و یا پیشگیری که در گیاهان وجود دارد و از طرف دیگر عوارض جانبی روزافزون ناشی از مصرف داروهای صناعی و نیز با توجه به کاربری سنتی این گیاه، لذا هدف از اجرای این پژوهش بررسی اثرات عصاره آبی میوه این گیاه بر فعالیت حرکتی ایلئوم به صورت درون‌تنی و برون‌تنی در موش صحرایی و بررسی مکانیسم احتمالی این اثر می‌باشد.

جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

روش بررسی

الف- عصاره‌گیری

گیاه کامل سس از محوطه دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز جمع‌آوری و توسط عضو هیأت علمی دانشکده کشاورزی به عنوان Cuscuta pentagona شناسایی گردید. میوه‌های خشک شده آسیاب گردید و ۱۰ گرم پودر آن به ۱۰۰ میلی‌لیتر آب مقطر جوش اضافه شد و ۲۰ دقیقه عمل جوشاندن ادامه یافت. مخلوط با پارچه توری صاف شد و محلول حاصل سانتریفوژ گردید (۳۵۰۰RPM، ۱۵ دقیقه). محلول صاف بالا جدا گردید و با تبخیر حلال، پودر عصاره بدست آمد. حلال عصاره جهت استفاده در حمام بافت، محلول تایرود بود.

ب- مواد

استیل‌کولین، پروپرانولول، L-NAME، آتروپین و زغال فعال از شرکت سیگما (آمریکا)، فنتولامین از شرکت Novartis (آمریکا) و نالوکسون از شرکت تولیدارو (ایران) و کلیه نمکهای مصرفی از شرکت مرک (آلمان) تهیه شدند.

ج- حیوانات

موشهای صحرایی نر بالغ (Wistar) با وزن ۱۸۵ تا ۲۵۰ گرم از مرکز تکثیر حیوانات آزمایشگاهی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز تهیه و در دما ۲۲ تا ۲۴ °C نگهداری شده و دسترسی آزاد به آب و غذا داشتند. موشها ۲۴ ساعت قبل از آزمایش در قفسهایی با کف توری، از غذا محروم شدند ولی دسترسی آزاد به آب داشتند.

د- روشهای اجرای آزمایشها

۱- مطالعه برون تنی

پس از بیهوش کردن موشها با اتر، از بخش انتهایی ایلئوم قطعه‌ای (۱/۵ تا ۲ cm) جدا شد و در حمام بافت (۱۰ ml، ۳۷ °C و pH ۷/۴) بین دو قلاب به صورت عمودی و تحت یک گرم کشش قرار داده شد. دوره سازگاری ۶۰ دقیقه بود و هر ۱۵ دقیقه محلول حمام تعویض می‌شد. جریان دائم حبابهای هوا در حمام بافت برقرار بود و انقباضات بافت بوسیله ترانسدیوسر ایزوتونیک (Harvard Isotonic Transducer, UK) و دستگاه ثبات (Harvard Universal Oscillograph, UK) ثبت گردید. در پایان دوره سازگاری، ایلئوم بوسیله کلرور پتاسیم با غلظت ۶۰mM (۱۹) و یا استیل‌کولین با غلظت ۱μM (۲۰) منقبض می‌گردید. پس از رسیدن انقباض به حالت کفه، غلظتهای تجمعی عصاره (۰/۵تا ۸mg/ml) به حمام بافت اضافه شد و درصد تغییرات نیروی انقباضی نسبت به حالت کفه انقباض محاسبه شد. به منظور بررسی دخالت رسپتورهای آدرنرژیک (آلفا و بتا)، اوپیوئیدی و نیز نتیریک اکساید، تأثیر غلظتهای تجمعی (۰/۵ تا ۸ mg/ml) عصاره بر انقباض ناشی از کلرورپتاسیم ثبت شد. بدلیل از بین نرفتن کامل اثر عصاره، قطعه ایلئوم تعویض می‌شد و پس از ۳۰ دقیقه اینکوبه کردن بافت با فنتولامین با غلظت ۱μM (۲۱) و یا پروپرانولول با غلظت ۱μM (۲۲) و یا نالوکسون با غلظت ۱μM و یا ۲۰ دقیقه در غلظت ۱۰۰ μM از L-NAME (۲۳) مراحل قبلی تکرار شد. جهت بررسی نقش کلسیم خارج سلولی در عملکرد عصاره، ابتدا بافت در محلول تایرود فاقد کلسیم و دارای غلظت زیاد کلرور پتاسیم (۱۲۰ mM) قرار داده شد و کلرورکلسیم بصورت تجمعی (۰/۲۲۵ تا ۳/۶ mM) به حمام اضافه شد. در بافتهای جداگانه پس از ۵ دقیقه حضور عصاره با غلظت ۲ و یا ۴ mg/ml مراحل قبلی

تکرار شد. ترکیب محلول تایرود بر حسب mM به قرار زیر می‌باشد (۲۴): NaCl (۱۳۶/۹)، KCl (۲/۶۸)، $CaCl_2$ (۱/۸)، $MgCl_2$ (۱/۰۵)، NaH_2PO_4 (۰/۴۲)، $NaHCO_3$ (۱۱/۹) و گلوکز (۵/۵۵).

۲ـ مطالعه درون تنی

در پنج گروه هشت تایی از موش صحرایی نر بالغ (Wistar) با همان محدوده وزنی که ۲۴ ساعت گرسنگی را (با دسترسی آزاد به آب) تحمل کرده بودند، پروتکلهای زیر اجرا شد. به گروه اول سالین (۵ ml/kg) و به گروه‌های دوم تا چهارم به ترتیب ۲۵۰، ۵۰۰ و ۷۵۰ mg/kg عصاره با کمک گاواژ خورانده شد. به گروه پنجم آتروپین (۰/۱ mg/kg, ip) تزریق شد (۲۵). چهار ساعت بعد از تجویز سرم و یا عصاره و ۳۰ دقیقه بعد از تزریق آتروپین، به هر یک از موشها ۱ ml خوراک زغال (۳٪ در سالین) خورانده شد و ۳۰ دقیقه بعد، موشها با اتر بیهوش شده و درصدی از طول روده باریک (از اسفنکتر پیلور تا اسفنکتر ایلئوسکال) که توسط خوراک زغال طی شده به عنوان gastrointestinal transit اندازه‌گیری شد (۲۵). حجم عصاره تجویزی به همه گروه‌های آزمایش نیز ۵ ml/kg بود.

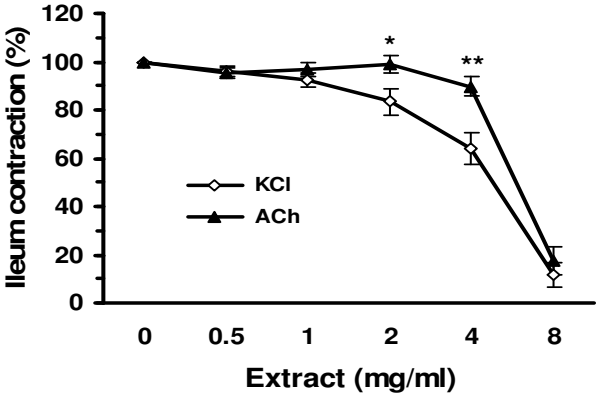
ر - روشهای آماری

تغییرات نیروی انقباضی و یا درصد gastrointestinal transit هر گروه به صورت mean ±SEM محاسبه شد. نتایج با استفاده از روش آماری ANOVA یک طرفه و دو طرفه و در صورت ضرورت توسط آزمون LSD بررسی و مقایسه شده و مقادیر P کمتر از ۰/۰۵ به عنوان تفاوت معنی‌دار تلقی گردید.

یافته‌ها

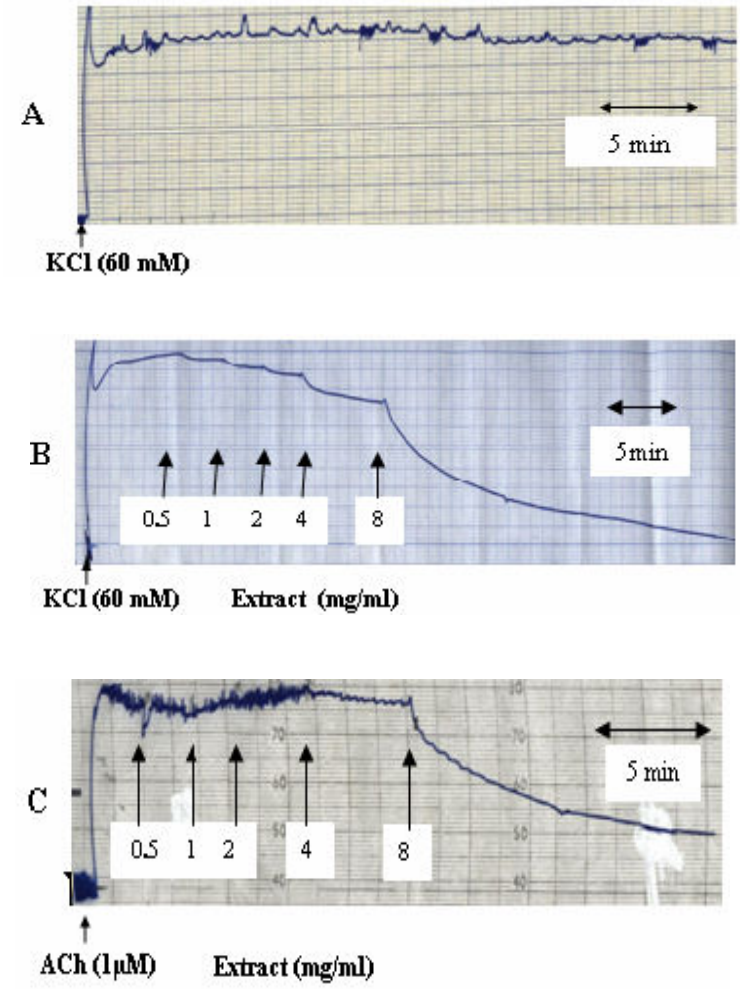
الف- تأثیر عصاره آبی میوه سس بر انقباض ناشی از کلورپتاسیم و استیل کولین در ایلئوم موش صحرایی

عصاره میوه سس (۰/۵ تا ۸ mg/ml) به صورت وابسته به غلظت (P<۰/۰۰۱) انقباضات ایلئوم ناشی از کلرور پتاسیم (۶۰ mM) و استیل کولین (۱ µM) را کاهش داد. در نمودار ۱ دیده می‌شود، تأثیر ضد انقباضی عصاره در غلظتهای ۲ و ۴ mg/ml بر انقباض ناشی از کلرور پتاسیم (n =۸) در مقایسه با تأثیر آن بر انقباض ناشی از استیل‌کولین (n=۹) قویتر می‌باشد (به ترتیب P<۰/۰۵ و P<۰/۰۱).



نمودار ۱: مقایسه اثر مهاری غلظتهای تجمعی عصاره آبی میوه سس بر انقباضات ایلئوم جدا شده موش صحرایی ناشی از کلرورپتاسیم (۶۰ mM، n=۸) و استیل کولین (۱ µM، n=۹). (*p<۰/۰۵ و **p<۰/۰۱)

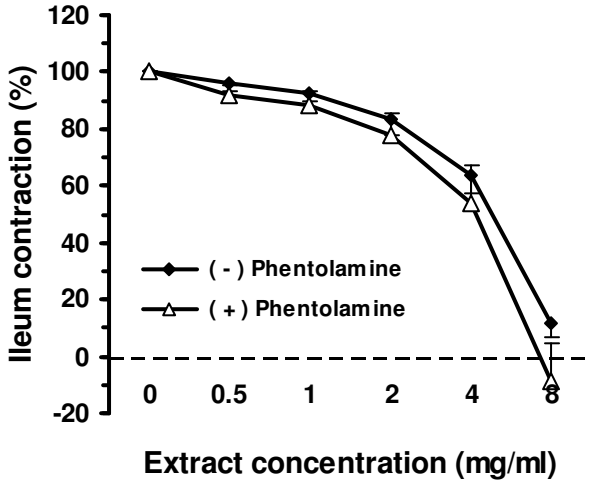
نمودار ۲ (A) ثبت حقیقی از انقباض ایلئوم ناشی از کلرورپتاسیم را که در مدت ۲۵ دقیقه تقریباً تغییر نیافته و نمودارهای ۲ (B) و (C) ثبت حقیقی تأثیر مهاری عصاره بر انقباض ناشی از کلرورپتاسیم و استیل‌کولین را نشان می‌دهند.



نمودار ۲: نمونه ثبت حقیقی از انقباض طولانی مدت ناشی از غلظت ۶۰ mM کلرورپتاسیم و عدم بروز خستگی از این انقباض (A)، تأثیر ضدانقباضی غلظتهای تجمعی عصاره آبی میوه سس بر انقباض ناشی از کلرورپتاسیم (B) و نیز تأثیر آن بر انقباض ناشی از استیل کولین (C) در ایلئوم موش صحرایی

ب- تأثیر عصاره میوه سس بر انقباض ناشی از کلرور پتاسیم در حضور فنتولامین

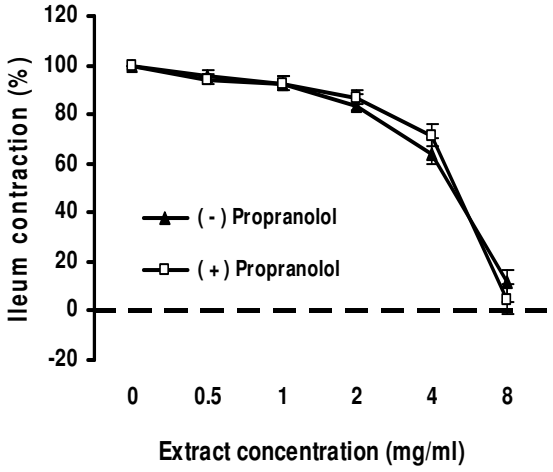
اثر مهاری غلظتهای مختلف عصاره میوه سس (۰/۵ تا ۸ mg/ml) بر انقباض حاصل از کلرورپتاسیم (۶۰ mM) تحت تأثیر ۳۰ دقیقه حضور فنتولامین (۱ μM) به عنوان آنتاگونیست غیر انتخابی رسپتورهای آلفا آدرنرژیک قرار نگرفت (نمودار ۳، n=۷).



نمودار ۳: اثر مهاری غلظتهای تجمعی عصاره آبی میوه سس بر انقباض ناشی از کلرورپتاسیم (۶۰ mM) در غیاب و در حضور فنتولامین (۳۰ دقیقه، ۱ μM، n=۷). این اثرات مهاری تفاوت معنی داری با هم ندارند.

ج - تأثیر عصاره میوه سس بر انقباض ناشی از کلرور پتاسیم در حضور پروپرانولول

غلظتهای تجمعی عصاره میوه سس (۰/۵ تا mg/ml ۸) در غیاب و پس از ۳۰ دقیقه حضور پروپرانولول (μM ۱) به عنوان آنتاگونیست غیر انتخابی رسپتورهای بتا آدرنرژیک همچنان انقباض ناشی از کلرورپتاسیم (mM ۶۰) را مهار کرد و این دو اثر مهاری تفاوت معنی‌داری با هم ندارند (نمودار ۴، n=۸).

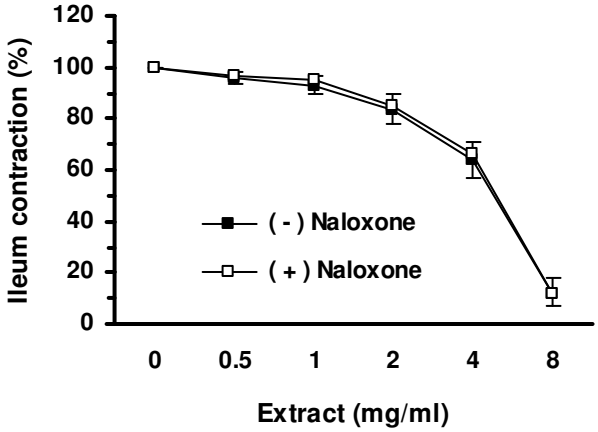


نمودار ۴: اثر مهاری غلظتهای تجمعی عصاره آبی میوه سس بر انقباض ناشی از کلرورپتاسیم (۶۰ mM) در غیاب و در حضور پروپرانولول (۳۰ دقیقه، ۱ μM، n=۸). این اثرات مهاری تفاوت معنی داری با هم ندارند.

د- اثر عصاره میوه سس بر انقباض ناشی از کلرور پتاسیم در حضور نالوکسون

نمودار ۵ تشابه اثرات مهاری عصاره میوه سس (۰/۵ تا mg/ml ۸) را بر انقباض ناشی از کلرورپتاسیم

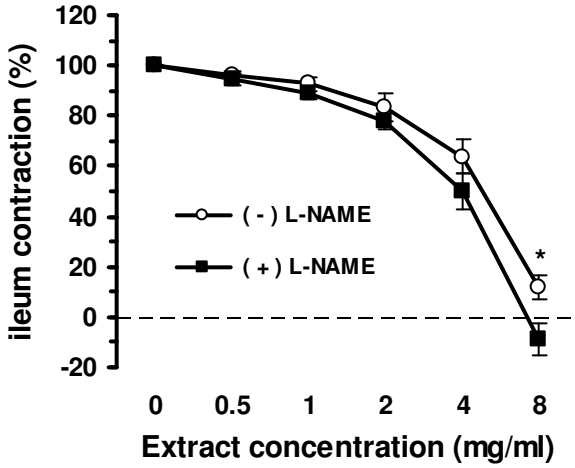
(۶۰ mM) قبل و بعد از اینکوبه شدن بافت (۳۰ دقیقه) با نالوکسون (آنتاگونیست رسپتورهای اوپیوئیدی، μM ۱) نشان می‌دهد (n=۷).



نمودار ۵: اثر مهاری غلظتهای تجمعی عصاره آبی میوه سس بر انقباض ناشی از کلرورپتاسیم (۶۰ mM) در غیاب و در حضور نالوکسون (۳۰ دقیقه، ۱ μM، n=۷). این اثرات مهاری تفاوت معنی داری با هم ندارند.

ر- تأثیر عصاره میوه سس بر انقباض ناشی از کلرور پتاسیم در حضور L-NAME

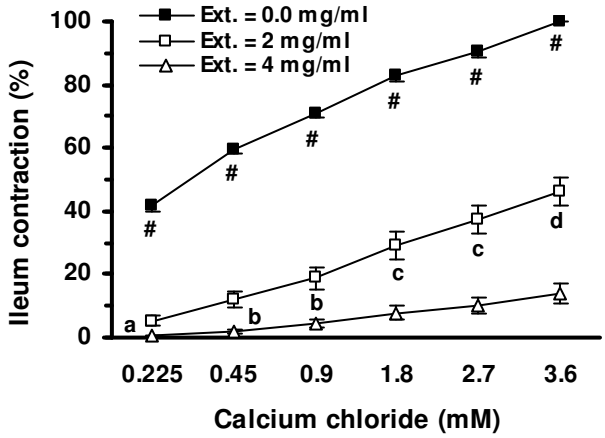
عصاره میوه سس (۰/۵ تا ۸ mg/ml) در غیاب و پس از ۲۰ دقیقه حضور ماده مهار کننده آنزیم نیتریک اکساید (L-NAME) با غلظت ۱۰۰ μM انقباض ناشی از کلرورپتاسیم (۶۰ mM) را مهار کرد و حتی اثر مهاری غلظت ۸ mg/ml عصاره در حضور L-NAME با ۰/۰۵ >Pتقویت شد (نمودار ۶، n=۷).



نمودار ۶: اثر مهاری غلظتهای تجمعی عصاره آبی میوه سس بر انقباض ناشی از کلرورپتاسیم (۶۰ mM) در غیاب و در حضور L-NAME (۲۰ دقیقه، ۱۰۰ μM، n=۸). حضور L-NAME سبب تقویت اثر مهاری عصاره در غلظت ۸ mg/ml نیز شده است (*p<۰/۰۵)

ز- تأثیر عصاره آبی میوه سس بر انقباض ناشی از کلرورکلسیم در ایلئوم دپولاریزه شده

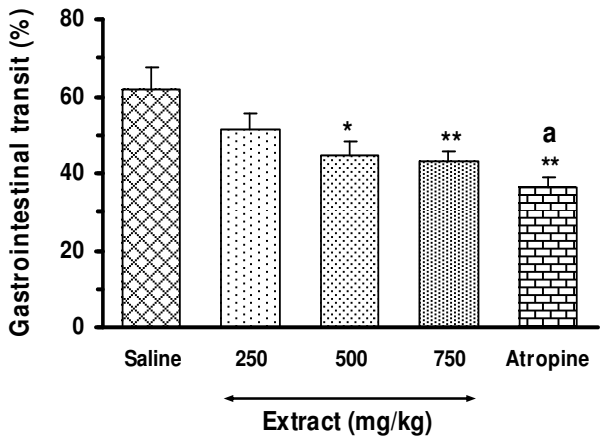
در محلول تایرود بدون کلسیم، ایلئوم دپولاریزه شده (توسط کلرورپتاسیم ۱۲۰ mM)، اضافه کردن کلرور کلسیم (۰/۲۲۵ تا ۳/۶ mM) سبب انقباض وابسته به غلظت گردید (p<۰/۰۰۱). نمودار ۷ نشان می‌دهد، در حضور عصاره با غلظت ۲ و ۴ mg/ml (به ترتیب ۸ و n=۹) توانایی کلرورکلسیم در منقبض کردن ایلئوم کاهش یافته است (p<۰/۰۵ تا p<۰/۰۰۱).



نمودار ۷: مقایسه اثر انقباضی غلظتهای تجمعی کلرورکلسیم در ایلئوم دپولاریزه شده توسط کلرورپتاسیم (۱۲۰ mM) در غیاب (۰/۰ mg/ml) و در حضور غلظتهای ۲ mg/ml (n=۸) و ۴ mg/ml (n=۹) از عصاره آبی میوه سس. #: p<۰/۰۰۱ مقایسه اثر انقباضی کلرورکلسیم در غیاب و در حضور هر یک از غلظتهای عصاره. مقایسه اثرات مهاری هر دو غلظت بکار رفته از عصاره a: p<۰/۰۵، b: p<۰/۰۱، c: p<۰/۰۰۱ و d: p<۰/۰۰۰۱. آنالیز واریانس دو طرفه و سپس تست توکی انجام شده است.

ژ- تأثیر عصاره میوه سس بر gastrointestinal transit در موش صحرایی

عصاره آبی میوه سس با مقادیر ۲۵۰، ۵۰۰ و ۷۵۰ mg/kg، درصد طول روده باریک طی شده توسط خوراک زغال را به صورت وابسته به مقدار و معنی‌دار کاهش داد (تعداد در هر گروه= ۸، نمودار ۸). درصد gastrointestinal transit در گروههای ۵۰۰ و mg/kg ۷۵۰، نسبت به گروه سالین کمتر بود (به ترتیب p<۰/۰۵ و p<۰/۰۱). با وجود این، در بیشترین مقدار عصاره تجویزی (۷۵۰mg/kg)، این تأثیر مهاری کمتر از تأثیر مهاری ناشی از آتروپین (p<۰/۰۵) است.



نمودار ۸: مقایسه درصد طول روده باریک طی شده (gastrointestinal transit) بوسیله ۱ ml خوراک زغال پس از چهار ساعت تجویز خوراکی مقادیر مختلف عصاره آبی میوه سس، سالین و نیز ۳۰ دقیقه پس از تجویز داخل صفاقی آتروپین (Atro. ،۰/۱ mg/kg). ۰/۰۵ >p* و ۰/۰۱>p در مقایسه با گروه دریافت کننده سالین و a: p<۰/۰۵ مقایسه گروه ۷۵۰ mg/kg با گروه دریافت کننده آتروپین (تعداد موشهای صحرایی در هر گروه= ۸).**

بحث

عصاره آبی میوه سس (Cuscuta pentagona) سبب مهار انقباض ناشی از کلرورپتاسیم و استیل کولین در ایلئوم گردید. این اثر مهاری بدون دخالت رسپتورهای آدرنرژیک و اوپیوئیدی و نیز بدون تغییر در سنتز نیتریک اکساید رخ داد. زیادی کلرورپتاسیم در مایع خارج سلولی با دپولاریزه کردن بافت عضلانی صاف سبب فعال شدن کانالهای کلسیمی وابسته به ولتاژ و خصوصاً نوع L آن که در ایلئوم موش صحرایی وجود آن به اثبات رسیده، موجب وقوع انقباض ایلئوم می‌گردد (۲۶ , ۲۱). استیل‌کولین نیز با تحریک رهایش کلسیم از منابع درون سلولی (رتیکولوم اندوپلاسمیک) و نیز با فعال کردن کانالهای رسپتوری کلسیم (receptor-operated calcium channel) موجب تسهیل ورود کلسیم از خارج می‌شود (۲۷). این دو محرک در ایجاد انقباض از طریق تسهیل ورود کلسیم و افزایش غلظت درون سلولی آن که لازمه انقباض می‌باشد (۲۷)، اشتراک عمل دارند. عملکرد مهاری عصاره بر انقباض ناشی از این دو نوع محرک (غیر رسپتوری و رسپتوری) بر این نکته تأکید دارد که عصاره حاضر مانع از ورود کلسیم به سلول گردیده است. پیشنهاد شده است موادی که بتوانند از انقباض عضله صاف ناشی از کلرور پتاسیم جلوگیری نمایند احتمالاً تأثیر خود را از طریق اختلال در عملکرد کانالهای کلسیمی اعمال می‌کنند (۲۸). لذا به نظر می‌رسد در تجربه حاضر نیز ورود کلسیم از این کانالها توسط عصاره دچار اختلال شده باشد. از طرف دیگر در تجربه حاضر مشاهده شد که اثر مهاری عصاره بر انقباض هر دو محرک نسبتاً پایدار بود و عمل تعویض مکرر محلول حمام بافت، اثر مهاری اعمال شده را کاملاً از بین نمی‌برد. بنابراین ممکن است مواد مؤثره عصاره به نحوی وارد سلول شده و لذا عمل شستشوی بافت، قادر بر حذف اثر آن نمی‌شده است. احتمال دیگر آنست که

باند شدن این مواد با اجزاء ساختمانی کانالهای کلسیم نسبتاً پایدار بوده است. فعال شدن رسپتورهای آلفا و بتا آدرنرژیک موجب مهار فعالیت انقباضی ایلئوم می‌گردند (۳۰ , ۲۹). اما عدم تأثیر فنتولامین و پروپرانولول (به ترتیب آنتاگونیستهای غیر انتخابی رسپتورهای آلفا و بتا آدرنرژیک) در بروز عملکرد مهاری عصاره، نشان می‌دهند که حداقل در این تجربه، سیستم آدرنرژیک دخالت نداشته است. از طرف دیگر فعال شدن رسپتورهای اوپیوئیدی موجود در ایلئوم موش صحرایی (۳۱) نیز فعالیت انقباضی عضله صاف دستگاه گوارش را کاهش می‌دهند (۳۲). ولی عدم تأثیر نالوکسون (آنتاگونیست غیر انتخابی رسپتورهای اوپیوئیدی) دلیل بر عدم دخالت این رسپتورها در بروز عملکرد مهاری عصاره می‌باشد. نیتریک اکساید موجب شل شدن عضله صاف لوله گوارش می‌شود (۳۳) ولی حضور ماده L-NAME (مهارکننده نیتریک اکساید سینتاز) اثری بر عملکرد مهاری عصاره نداشت. این نکته مؤید عدم دخالت نیتریک اکساید در این روند می‌باشد. انقباض در عضله صاف دپولاریزه شده وابسته به حضور کلسیم در محیط است (۳۵ , ۳۴). نتایج نشان داد که عصاره، مانع از عملکرد انقباضی کلسیم در بافت دپولاریزه می‌گردد و لذا مؤید دخالت کانالهای کلسیم در بروز عملکرد مهاری عصاره است.

نتایج بخش in vivo نیز نشان داد که عصاره مسافت طی شده توسط خوراک زغال را کاهش می‌دهد و این نکته مؤید آنست که عصاره حاضر سبب کاهش حرکات ایلئوم (gastrointestinal transit) شده و این بخش نیز مؤید نتایج حاصل از بخش in vitro می‌باشد. در بعضی از منابع به اثر مسهلی گیاه سس اشاره شده (۵) که با نتایج کلی این تحقیق همخوانی ندارد. اگر چه در تجربه حاضر از مدل حیوانی اسهال استفاده نشده است با وجود این، علت این تناقض نسبی را می‌توان به نوع گونه سس بکار رفته و یا بخش معینی که مورد استفاده قرار گرفته و یا جزییات روش عصاره‌گیری مربوط دانست. زیرا احتمال دارد اثر مسهلی گیاه سس مربوط به ساقه این گیاه باشد در حالی که در تجربه حاضر فقط از میوه سس استفاده شده است و در نتیجه تناقض اساسی در این میان مطرح نیست. بعضی از خواص گیاه سس، اکتسابی از گیاه میزبان می‌باشد (۵) و گیاه میزبان سس مورد استفاده در این تحقیق گیاه کیش (Buxus sempervirens) از خانواده کیش Buxaceae بود که دارای چند آلکالوئید از جمله Buxine و Buxinidine بوده (۵) و برگ آن مهارکننده استیل کولین استراز می‌باشد (۳۶). بنابراین اثرات مشاهده شده از عصاره میوه سس نمی‌تواند مربوط به خواص گیاه میزبان آن باشد. فقدان گزارشی علمی در مورد اثرات ضد انقباضی عصاره میوه سس، مقایسه نتایج این پژوهش را با سایر گزارشها غیر ممکن می‌سازد بنابراین، اثرات مشاهده شده در این پژوهش می‌تواند زمینه مناسبی را برای بررسی سایر اثرات فارماکولوژیکی این گیاه فراهم نماید.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج این تحقیق و مصرف این گیاه در طب سنتی، شاید بتوان از عصاره میوه سس جهت درمان اسهال استفاده نمود.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله از حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز و نیز از آقای دکتر مختار حیدری و

سرکار خانم مهندس فریده صدیقی اعضاء هیأت علمی دانشکده‌های کشاورزی و منابع طبیعی رامین اهواز و دانشکده کشاورزی دانشگاه شهید چمران اهواز به خاطر شناسایی علمی گیاه سس و گیاه میزبان صمیمانه تشکر و قدردانی می‌نمایند.

References

1. Black RE, Brown KH, Becker S, Yunus M. Longitudinal studies of infectious diseases and physical growth of children in rural area of Bangladesh: I. Patterns of morbidity. Am J Epidemiol 1982; 115: 305-14.
2. Yegnanarayan R, Shrotri DS. Comparison of antidiarrheal activity of some drugs in experimental diarrhea. Ind J Pharmacol 1982; 14: 293-9.
3. Clark AM. Natural products as a source for new drugs. Pharm Res 1996; 13: 1133-41.
4. Austin DF. Ipomoea littoralis (Convolvulaceae)-taxonomy, distribution and ethnobotany. Econ Bot 1991; 45: 251-6.
۵. زرگری علی. گیاهان دارویی، انتشارات دانشگاه تهران، جلد سوم، ۱۳۶۸، صفحات: ۴۰۶-۴۰۲ و ۵۰۸-۵۰۶.
6. Lanini WT, Kogan M. Biology and management of Cuscuta in crops. Ciencia Investigacion Agraria 2005; 32: 127-41.
7. Guo C, Zhang Z, Zheng H, Shu Z, Li C. Studies of the herbal and botanical origins of semen Cuscutae. Zhongguo Zhong Yao Za Zhi 1990; 15: 138-40.
8. Du XM, Kohinata K, Kawasaki T, Guo YT, Miyahara K. Components of the ether- insoluble resin glycoside-like fraction from Cuscuta chinensis. Phytochemistry 1998; 48: 843-50.
9. Qin DN, She BR, She YC, Wang JH. Effects of flavonoids from semen Cuscurae on the reproductive system in male rats. Asian J Androl 2000; 2: 99-102.
10. Nisa M, Akbar S, Tariq M, Hussain Z. Effect of Cuscuta chinensis water extract on 7, 12-dimethylbenz [a] anthracene-induced skin papillomas and carcinomas in mice. J Ethnopharmacol 1986; 18: 21-31.
11. Awasthi LP. The purification and nature of an antiviral protein from Cuscuta reflexa plants. Arch Virol 1981; 70: 215-23.
12. Bao X, Wang Z, Fang J, Li X. Structural features of an immunostimulating and antioxidant acidic polysaccharide from the seeds of Cuscuta Chinensis. Planta Med 2002; 68: 237-43.
۱۳. میرحیدر حسین، معارف گیاهی کاربرد گیاهان در پیشگیری و درمان بیماریها، جلد ششم، دفتر نشر فرهنگ اسلامی، ۱۳۷۳، صفحات: ۴۰۱-۳۹۲.
14. Liu ZY, Yang YG, Zheng B. Effect of improving memory and inhibiting acetylcholinesterase activity by invigorating-qi and warming-yang recipe. Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi 1993; 13: 675-6.
15. Gupta M, Mazumder UK, Pal DK, Bhattacharya S. Onset of puberty and ovarian steroidogenesis following administration of methanolic extract of Cuscuta reflexa Roxb stem. J Ethnopharmacol 2003; 89: 55-9.
16. Pal D, Panda C, Sinhababu S, Bhattacharya S. Evaluation of psychopharmacological effects of petroleum ether extract of Cuscuta reflexa Roxb stem in mice. Acta Pol Pharm 2003; 60: 481-6.
17. Oh H, Kang DG, Lee S, Lee HS. Angiotensin converting enzyme inhibitors from Cuscuta Japonica Coisy. J Ethnopharmacol 2002; 83: 105-8.
18. Mazumder UK, Gupta M, Pal D, Bhattacharya S. Chemical and toxicological evaluation of methanol extract of Cuscuta reflexa Roxb stem and Corchorus olitorius Linn seed on hematological parameters and hepatorenal functions in mice. Acta Pol Pharm 2003; 60: 317-23.
19. Dai Y, Liu JX, Li JX, Xu YF. Effect of pinaverium bromide on stress-induced colonic smooth muscle contractility disorder in rats. World J Gastroenterol 2003; 9: 557-61.

20. Borrelli F, Capasso R, Pinto A, Izzo AA. Inhibitory effect of ginger (Zingiber officinale) on rat ileal motility in vitro. Life Sci 2004; 74: 2889-96.
21. Nocerino E, Izzo AA, Borrelli F, Capasso R, Pinto A, Sautebin L and, et al. Relaxan effect of capsazepine in the isolated rat ileum. Naunyn Schmiedebergs. Arch Pharmacol 2002; 365: 187-92.
22. Fatehi M, Farifteh F, Fatehi-Hassanabad Z. Antispasmodic and hypotensive effects of Ferula asafoetida gum extract. J Ethnopharmacol 2004; 91: 321-4.
23. Andersson A, Sundler F, Ekblad E. Expression and motor effects of secretin in small and large intestine of the rat. Peptides 2000; 21: 1687-94.
24. Sadraei H, Asghari G, Hekmatti AA. Antispasmodic effect of three fractions of hydroalcoholic extract of Pycnocycla spinosa. J Ethnopharmacol 2003; 86: 187-90.
25. Biswas S, Murugesan T, Sinha S, Maiti K, Gayen JR, Pal M, and et al. Antidiarrhoeal activity of Strychnos potatorum seed extract in rats. Fitoterapia 2002; 73: 43-7.
26. El Bardai S, Hamaide MC, Lyoussi B, Quetin-Leclercq J, Morel N, Wibo M. Marrubenol interacts with the phenylalkylamine binding site of the L-type calcium channel. Eur J Pharmacol 2004; 492: 269-72.
27. Zhang WW, Li Y, Wang XQ, Tian F, Cao H, Wang MW, and et al. Effects of magnolol and honokiol derived from traditional Chinese herbal remedies on gastrointestinal movement. World J Gastroenterol 2005; 11: 4414-8.
28. Gilani AH, Aziz N, Khurram IM, Iqbal A. Bronchdilator, spasmolytic and calcium antagonist activities of Nigella sativa seeds (Kalonji): a traditional herbal product with multiple medicinal uses. J Pak Med Assoc 2001; 51: 115-20.
29. Liu L, Coupar IM. Involvement of alpha-2 adrenoceptors in the effects of moxonidine on intestinal motility and fluid transport. J Pharmacol Exp Ther 1997; 283: 1367-74.
30. Van der Vliet A, Rademaker B, Bast A. A beta adrenoceptor with atypical characteristics is involved in the relaxation of the rat small intestine. J Pharmacol Exp Ther 1990; 255: 218-26.
31. Gray AW, White PJ, Coupar IM. Characterization of opioid receptors involved in modulating circular and longitudinal muscle contraction in the rat ileum. Br J Pharmacol 2005; 144: 687-94.
32. Bianchi G, Ferretti P, Recchia M, Rocchetti M, Tavani A, Manara L. Morphine tissue levels and reduction of gastrointestinal transit in rats. Correlation supports primary action site in the gut. Gastroenterology 1983; 85: 852-8.
33. Bult H, Boechxstaens GE, Pelckmans PA, Jordaens FH, Van Maercke YM, Herman AG. Nitric oxide as an inhibitory non-adrenergic non-cholinergic neurotransmitter. Nature 1990; 345; 346-7.
34. Wang GJ, Wu XC, Lin YL, Ren J, Shum AY, Wu YY. Ca^{2+} channel blocking effect of iso-S-petasin in rat aortic smooth muscle cells. Eur J Pharmacol 2002; 445: 239-45.
35. Galkin AA, Sarkisian DA, Timin EN, Khodorov BI. Effect of papaverine on the tonus and contraction of depolarized taenia coli musculature in guinea pigs. Biull Eksp Biol Med 1978; 85: 177-80.
36. Orhan I, Sener B, Choudhary MI, Khalid A. Acetylcholinesterase and butyrylcholinesterase inhibitory activity of some Turkish medicinal plants. J Ethnopharmacol 2004; 91: 57-60.