نقد گیرنده‌های موسکارینی بر انقباضات ایللمو جدای شده موش صحرایی ن بالغ

رائده تولانی ۱۰، احمدعلی معادی ۴، محمد کامران غربی ناصری ۴، محمدرضا آخوند ۴

۱- دانشجو کارشناسی ارشد گروه زیست شناسی دانشگاه علوم دانشگاه شهید چمران اهواز ایران
۲- استاد گروه زیست شناسی دانشگاه علوم دانشگاه شهید چمران اهواز ایران
۳- استاد گروه طب پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جنوبی شیراز اهواز ایران
۴- استاد گروه آمار، دانشگاه علوم پزشکی و کامپیوتر دانشگاه شهید چمران اهواز ایران

یافته‌ها / دوره نوزدهم / شماره ۶ / تابستان ۹۵ / مسلسل ۷۴

چکیده

دریافت مقاله: ۹۵/۱۰/۱۵
پذیرش مقاله: ۹۵/۱۰/۳۰

در این مقاله یک سیستم کولنترزیک از طریق دو نوع گیرنده موسکارینی و موسکارینی اعمال می‌گردد. با توجه به وجود گیرنده‌های موسکارینی در ایللمو موش صحرایی، در این مطالعه اثر گیاراکول (آکونیت موسکارینی) و اسکوپولامین (آنتاگونیست گیرنده موسکارینی) بر انقباضات ایللمو ناشی از KCl در موش صحرایی ن بالغ مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها: بخش انتهای ایللمو موش صحرایی نزد وسیان جدا و انقباضات آن تحت یک گرم کشنگ و دمای ۲۷ درجه C ساخته گردید. در حمام بافت مخلوط کرده بر روی ایزوتونیک تیپ دو یافته ایللمو به صورت جداگانه در گروه اول تحت تأثیر KCl سپس کاراکول، گروه دوم تحت تأثیر KCl سپس اسکوپولامین، گروه سوم تحت تأثیر اسکوپولامین به مدت ۲۰ دقیقه به مدت ۳ دقیقه خدمات کرده.

چهارم تحت تأثیر اسکوپولامین با غلظت ۲×۱۰⁻۳ مولر به مدت ۳ دقیقه خدمات کاراکول با غلظت ۱×۱۰⁻۲ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر قرار گرفت.

یافته‌ها: تفاوت معنی‌داری داری بین غلظت صفر و غلظت‌های ۱×۱۰⁻۳، ۱×۱۰⁻۲ و ۱×۱۰⁻۱ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر به میزان ۱۰، ۵ و ۰،۵ درصد P<۰،۰۵، P<۰،۰۱ و P<۰،۰۰۱، تفاوت معنی‌داری بین غلظت صفر و غلظت‌های ۱×۱۰⁻۳ و ۱×۱۰⁻۲، P<۰،۰۱ و P<۰،۰۰۱، نیز مقداری زنده اکسپوزیت در مدت ۲۰ دقیقه در معرض اسکوپولامین قرار گرفت، وجود داشت.

بحث و نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که غلظت‌های مختلف کاراکول انقباضات ناشی از کلرور پتاسیم را به‌صورت وابسته به غلظت تقویت می‌کند و با کلرور پتاسیم از سنی‌زیم دارد. همچنین غلظت‌های مختلف اسکوپولامین انقباضات ناشی از کلرور پتاسیم را به‌صورت وابسته به غلظت کاهش می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: انقباضات، ایللمو، کاراکول، اسکوپولامین، موش صحرایی.

آدرس مکاتبه: اهواز، دانشگاه شهید چمران، دانشگاه علوم، گروه زیست شناسی.
tavalaee1367raede@gmail.com
مقدمه

ایلونوم دارای تعدادی از گیرنده‌ها از جمله گیرنده‌های موسکارینی، جاینت‌تیپینگ، سروپوتوزیک و آدنوئورسیترا است (1). این اثرات سیستم کولینزیکی از طريق دولو نوع گیرنده نیکوتینی و موسکارینی اعمال می‌گردد (2). همچنین موسکارینی دارای ۵ زیر واحد هستند که در سolang عصبی و غیرعصبی وجود دارند و به کمک به پروپتین متغیر می‌شود که پاسخ داخل سلولی را مشخص می‌کند. گیرنده‌های M3 و M5 از طريق فسفولیز C و گیرنده‌های M1 و M4 از طريقی مبسی آدنیل سیلار عامل می‌کند که به وسیله بازوی شدن استقلال کولین به آهستگی تحریک می‌شود (3).

استیل کولین (ACH) یک انتقال دهنده عصبی تحریکی است که باعث تحریک عضله صاف و ترشح اپیتیلیوم می‌شود (4). در سلول‌های ماهیچه صاف، کانال‌های کلسیمی وابسته به ولتاژ نقش مهمی در غذایی قابل تحریک دارد (5). مطالعات نشان می‌دهد که استیل کولین سلول‌های ماهیچه‌ای صاف ایلونوم در موس صحرایی را تحریک می‌کند که دارای گیرنده موسکارینی هستند و باعث انتگرفتگی می‌شود (6). در ارگان‌های مختلف از جمله دستگاه گوارش، پرونیوزولی‌های ریه، مثانه و رحم انقباض عضله صاف به واسطه دو نوع گیرنده M3 و M2 می‌باشد (7).

مهجین باعث تحریک فعالیت دستگاه گوارش و افرازی ترشح پرق و غدد اشکی می‌شود (8). در دستگاه گوارش، در بسیاری از عضلات صاف دو زیر گروه M3 و M2 با هم بیان می‌شوند. در اغلب موارد، گیرنده M3 و استیل انتگرفتگی است در حالی که سه گیرنده M2 مهجان نامشخص است (9). تصور می‌شود که پاسخ انتگرفتگی عضله صاف به آگونیست‌های موسکارینی در درجه اول، به واسطه فعالیت شدن گیرنده‌های موسکارینی محسوس می‌شود (10).}

ضرایب قلب و فعالیت عضلات صاف باید می‌کند. فعالیت می‌کند که باعث تحریک گیرنده‌های موسکارینی با پاسخ‌های بیولوژیکی مانند ضراز قلب و تولید انقباض در عضله صاف همراه است. با این حال این توانایی بدون نقش فیزیولوژیکی خاص که انواع گیرنده‌های موسکارینی در پاسخ‌های مختلف دارد متفاوت است (10). مصرف نسبی گیرنده‌های M1 و M2 در شرایط زیست محیطی سه درصد گیرنده‌های است. در سلول‌های ماهیچه صاف، کانال‌های کلسیمی وابسته به ولتاژ نقش مهمی در

شده است. در سلول‌های ماهیچه صاف، کانال‌های کلسیمی وابسته به ولتاژ نقش مهمی در
نقش گیبرنده‌های موسوکارینی بر انقباضات ایلولوم جدا شده موس صحرایی نر بالغ

فعالیت انقباضی عضلات نیل در خوک‌های هندی می‌شود (17). داروهای آنتی موسوکارینی به طور گسترده‌ای در اختلالات دستگاه گوارش که مربوط به تغییر حركت هستند، به کار گرفته می‌شود. شیوع چهارنایی اسکولپولیمین (هیپوسین) زمانی که به صورت خوراکی استفاده می‌شود، به صورت محلی و بدون تأثیر در عمده مواردی از اکسانی‌ها و نیکولیت‌ها بر روی عملکرد عصب روده اثر بگذارد (18).

هدف از انجام این مطالعه، بررسی اثر کارکاکول (اکوتین‌های موسوکارین) و اسکولپولیمین (آنکوتین‌های موسوکارین) بر انقباض ایلولوم ناشی از و همچنین بررسی نقش اسکولپولیمین در اسکولپولیمین بر اثر کارکاکول در موس صحرایی نر بالغ است.

مواد و روش‌ها

موس‌های صحرایی نر بالغ از نزد ویستر با محدوده وزنی 25±3 گرم از مرکز تحقیقات تکنیک و نگهداری حیوانات از آمیزشگاهی دانشگاه علوم پزشکی جنوب شایو، اهواز تهیه شدند و در شرایط استاندارد دمایی و نوری 24±2 درجه سانتی‌گراد و دوره 12 ساعت روزانه و تاریکی) با تهیه‌مندبی تغذیه‌ای، شاید و دسترسی آزاد به آب و غذا استنادارد مخصوص جنگله‌گان داشتند. فقس‌هایی که موس‌ها در طول 24 ساعت گرسنگی در آن تغذیه‌ی می‌شدند، فقس‌هایی مخصوصا که فک توری بوده، بطوری که امکان دسترسی موسم‌ها به فضای خود را جهت استفاده راحت بود.

جاهت استفاده مجد عبوریمکان می‌ساخت.

مواد یا گزاره‌ها

34 ساعت گرسنگی که دسترسی آزاد به آب داشتند، با تهیه‌مندبی تغذیه‌ای، شاید و دسترسی آزاد به آب و غذا استنادارد مخصوص جنگله‌گان داشتند. فقس‌هایی که موس‌ها در طول 24 ساعت گرسنگی در آن تغذیه‌ی می‌شدند، فقس‌هایی مخصوصا که فک توری بوده، بطوری که امکان دسترسی موسم‌ها به فضای خود را جهت استفاده راحت بود.

جاهت استفاده مجد عبوریمکان می‌ساخت.

موسم‌ها یا گزاره‌ها

34 ساعت گرسنگی که دسترسی آزاد به آب داشتند، با تهیه‌مندبی تغذیه‌ای، شاید و دسترسی آزاد به آب و غذا استنادارد مخصوص جنگله‌گان داشتند. فقس‌هایی که موس‌ها در طول 24 ساعت گرسنگی در آن تغذیه‌ی می‌شدند، فقس‌هایی مخصوصا که فک توری بوده، بطوری که امکان دسترسی موسم‌ها به فضای خود را جهت استفاده راحت بود.

جاهت استفاده مجد عبوریمکان می‌ساخت.
نقطه گیرنده‌های موسکارینی بر انقباضات ایلیوم جدید شده موس صحرایی بر بالغ

اطمینان از سلامت بافت و شستشوی 15 دقیقه‌ای اسکولولامین با غلظت 10^{-7} مولی، به مدت 30 دقیقه به حمام بافت اضافه گردید. در مراحل بعد کارباکول با غلظت 10^{-7} مولی به حمام بافت افزوده شد.

**تحلل آماری**

نتایج با استفاده از نرم‌افزار SPSS توصیف و تحلیل بررسی شد. به منظور تحلیل داده‌ها از آنالیز واریانس با استفاده کد تکراری (Repeated Anova) و تست آزمونی استفاده گردید. نتایج به صورت میانگین± اریب معیار ارائه گردیده است. سطح معنای داری برای P<0.05 در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها**

بررسی اثر کارباکول (آکوپیست‌های عمومی) بر انقباض ایلیوم ناشی از KCl در این مطالعه از آزمایش به دنبال افزایش بافت KCl با کلرور بنیامین (10^{-4} مولی) غلظت‌های مختلفی از کارباکول با کلرور بنیامین (10^{-4} مولی) به صورت متوسط در حمام افزوده شد. بطوری که پس از ثبت اثر بک غلظت از کارباکول و شستشوی 15 دقیقه‌ای بافت غلظت دیگری از کارباکول به بافت ایلیوم منقبض شده افزوده گردید.

در مرحله دیگر آزمایش، جهت بررسی اثر اسکولولامین بر انقباضات القا شده در ایلیوم توسط کلرور بنیامین (10^{-4} مولی) غلظت‌های مختلفی از اسکولولامین (0.01، 0.04 و 0.1 مولی) انتخاب شد. پس از اطمینان از سلامت بافت و ایجاد انقباض، هر یک از غلظت‌های اسکولولامین به حمام بافت اضافه شد. در گام دیگر آزمایش، بعد از آماده سازی بافت، کلرور بنیامین به حمام اضافه شد و پس از اطمینان از سلامت بافت و شستشوی 15 دقیقه‌ای اسکولولامین با غلظت‌های مختلف (0.01، 0.04 و 0.1 مولی) به صورت جداگانه و به مدت 20 دقیقه قبل از تحریک بافت توسط KCl به حمام بافت اضافه گردید.

اضافه گردید.

در مرحله دیگر آزمایش به منظور بررسی این فاکتور اضافه گردید.

آنتاگونیست‌های اسکولولامین به اثر اثر کارباکول، پس از
نقش گیرنده‌های موسکارینی بر انقباضات ایلتموم جدید موس مصرفی نر باغ

ش. پس از اطمینان از سلامت بافت و ایجاد انقباض، هر یک از غلظت‌های اسکوپولامین به طور جداگانه و با فاصله زمانی 15 دقیقه‌ای (جهت شستشوی بافت) به حمام اضافه شدند. پاسخ حاصل از افزودن هر یک از غلظت‌های اسکوپولامین به پاسخ شل کننده‌گی بود که انقباض ناشی از کلروپ یتیسیم 1 کاهش داد مقایسه آماری نشان می‌دهد که تفاوت معنی‌داری بین غلظت‌های صفر و 10^{-5} M و نیز مقادیر 10^{-4} M (P<0.01) وجود دارد (شکل 1، شکل 2).

![Graph](https://via.placeholder.com/150)

شکل 1. افزودن غلظت‌های غیر تج명ی کارباکول (10^{-5} mg/ml) به حمام بافت انقباض ایجاد شده در بافت ایلتموم با ثبت معنی‌داری کاهش در انقباض (ناشی از کلروپ یتیسیم) را به طور معنی‌داری افزایش داد (P<0.01)

![Graph](https://via.placeholder.com/150)

شکل 2. ثبت حقيقة از تأثیر غلظت‌های مختلف کارباکول بر انقباض ایلتموم ناشی از کلروپ یتیسیم (6 mM) بررسی اثر اسکوپولامین (آنتاگونیست عمومی گیرنده‌های موسکارینی) بر انقباض ایلتموم ناشی از کلروپ یتیسیم 6 mM:

جهت بررسی اثر آنتاگونیست این گیرنده‌ها بر انقباض الکا شده در ایلتموم نوسان کلروپ یتیسیم سه غلظت مختلف از اسکوپولامین (10^{-4}, 10^{-3} و 10^{-2} M) انتخاب شد.
نقش گیرنده‌های موسکارینی بر انتقال‌های تناوب‌های ایالاتی

شکل ۴: نت‌های آزمایش‌های تأثیر غلظت‌های متفاوت اسکوپولامین بر انتقال‌های ایالاتی ناشی از کلروپتاسیم (۰.۵ میلی‌میلی‌مول/لیتر) بر روی اثر اسکوپولامین (آنتاگونیست عمومی گیرنده‌های موسکارینی) به مدت ۲۰ دقیقه قبل از تحریک بافت توسط کلروپتاسیم (۰.۵ میلی‌میلی‌مول/لیتر).

بعد از آماده‌سازی بافت، کلروپتاسیم به حمام اضافه شد و با استفاده از سیستم سیستم ایالاتی و انتقال‌های سیستمی مختل دی‌پتاسیم به مقدار ۱۵ دی‌پتاسیم در مراحلی به مدت ۲۰ دقیقه قبل از KCl به حمام بافت اضافه گردیده و افزودن اسکوپولامین به مدت ۳۰ دقیقه به حمام بافت اثر کاهشی به‌صورت ایجاد شده ایالاتی توسط کلروپتاسیم داشت. مقایسه آماری t-test نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین غلظت صفر و مقدار ۰.۵ میلی‌میلی‌مول/لیتر P<0.001 (P<0.05 و P<0.01) وجود دارد (شکل ۴، ناحیه ۶)。

شکل ۵: نت‌های آزمایش‌های غلظت‌های غلظت‌های متفاوت اسکوپولامین (۱۰⁻۶، ۱۰⁻۵ و ۱۰⁻۴ میلی‌میلی‌مول/لیتر) به مدت ۳۰ دقیقه به حمام بافت، اثر کاهشی بیشتری بر انتقال‌های ایالاتی ایالاتی توسط کلروپتاسیم در مقایسه با افزودن اسکوپولامین به مدت ۳۰ دقیقه در داشت و با توجه به تفاوت معنی‌داری کاهش داد (P<0.001 (P<0.05 و P<0.01)).
محارب‌انگیز گیسن‌های موکسیکارینی بر انقباضات ایلیوم جدایی شده موش صحرایی نر بالغ
در مراحل قبل به اثبات رسیده بود به طور تقریباً کامل مهار کند (شکل 7، شماره 8).

شاخص 7: اسکوپولاین با غلظت 10⁻¹⁰ mg/ml در 10 را که در مراحل قبل به اثبات رسیده بود به طور تقریباً کامل مهار کند (0/1000).

شاخص 8: تأثیر انکوپاسیون اولین با غلظت 10⁻⁷ mg/ml در بافت ایلیوم.

بحث و نتیجه‌گیری
نتایج حاضر از مطالعه نشان داد که حضور غلظت‌های 10⁻¹⁰ mg/ml اسکوپولاین به صورت واسته به غلظت انقباض ایلیوم ناشی از کلرور بناتیمین 6×10⁻⁶ می‌کند (شکل 7) و نشان می‌دهد که کارباکولاکول بناتیمین یک اثر سنگین‌دار است محصول و افزودن کارباکولاکول اثر انقباض دهنده و کلرور بناتیمین را تقویت کرده است. نتایج این مرحله با برخی از گزارشات هم‌خوانی دارد. پراکش و همکاران در سال 2006 فعالیت شکندنگی انقباضی اساسی بر روی اثرات صاف‌دندان بررسی نموده که پاسخ انقباضی ایجاد شده توسط کارباکولاکول با غلظت 10⁻⁷ mg/ml را شناس کرده (شکل 8). در مطالعه‌ای که جلیلی نژاد و همکاران در سال 2014، روی عصاره‌های هیدروالکالی ریژولوز زنجبیلی بر روی انقباض روده موش
پژوهشی کمال تشکر و قدردانی را به عمل می‌آورند.
References


The role of muscarinic receptors in contractions of adult male Rat's isolated ileum

Tavalaee R, Moazedi AA, Gharibnaseri MK, Akhond MR
1. MSc student, Department of Biology, Faculty of Science, Ahvaz Shahid Chamran University, Iran. tavalaee1367raede@gmail.com
2. Professor, Department of Biology, Faculty of Science, Ahvaz Shahid Chamran University, Iran.
3. Professor, Department of Physiology, Faculty of Medicine, Ahvaz Jondishapour University of Medical Sciences, Iran.
4. Assistant Professor, Department of Statistics, Faculty of Mathematics and Computer Science, Ahvaz Shahid Chamran University, Iran.

Received: 3 April 2017    Accepted: 17 May 2017

Abstract

Background: The effects of cholinergic system are applied through both nicotine and muscarinic receptors. Considering to muscarinic receptors' existence in the rat ileum, in this research the effect of carbachol (muscarinic receptor agonist) and scopolamine (muscarinic receptor antagonists) on the ileum contraction induced by KCl in adult male rats were studied.

Materials and Methods: The distal part of Wistar rat’s ileum was separated and its contractions were recorded under one gr stretching and 37 degree temperature in the bathroom containing the solution of Tyrode by Isotonic method. The ileum tissue separately affected by KCl then carbachol in the first group, KCl then scopolamine in the second group, scopolamine for 30 minutes then KCl in the third group and 10^{-3} M concentration of scopolamine for 30 minutes then 10^{-2} M concentration carbachol in the fourth group.

Results: There was a significant difference between zero concentration and (10^{-2}, 10^{-3}, 10^{-4}mg/ml) concentrations of carbachol (P<0.001). There was a significant difference between zero concentration and 10^{-3} M concentration of scopolamine (P<0.01) and also the values of 10^{-4}, 10^{-6}M (P<0.001). There was a significant difference between zero concentration and 10^{-3} M concentration of scopolamine (P<0.01) and also the values of 10^{-4}M (P<0.001) and 10^{-6}M (P<0.05) when scopolamine was exposed tissue for 30 minutes.

Conclusion: This study showed that different concentrations of carbachol enhance induced contraction by potassium chloride in a concentration-dependent manner and has a synergistic effect with potassium chloride. Also, different concentrations of scopolamine decrease induced contraction by potassium chloride in a concentration-dependent manner.

Keywords: Contraction, Ileum, Carbachol, Scopolamine, Rat

*Citation: Tavalaee R, Moazedi AA, Gharibnaseri MK, Akhond MR. The role of muscarinic receptors in contractions of adult male Rat's isolated ileum. Yafte. 2017; 19(2): 103-114.