

اثرات تعدیلی اورکسین-B بر فعالیت کانال‌های کلسیمی در نورون‌های حلزون باغی (HELIX ASPERSA)

علی راستگار فرج زاده^{۱*}، مهیار جان احمدی^{۱*}، یعقوب فتح اللهی^۲
۱- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات علوم اعصاب و گروه فیزیولوژی
۲- دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پزشکی، گروه فیزیولوژی

دریافت: مهر ۸۵ بازبینی: آبان ۸۵ پذیرش: آذر ۸۵

چکیده

مقدمه: اثرات عملکردی اورکسین بر روی اسپایک‌های کلسیمی، تحریک پذیری غشای جسم سلولی نورون‌های حلزون باغی گونه *Helix aspersa* مورد بررسی قرار گرفتند.

روش‌ها: ثبت داخل سلولی تحت شرایط کلمپ جریان به منظور بررسی اثرات اورکسین-B بر شکل موج و خصوصیات الکتروفیزیولوژیک اسپایک کلسیمی انجام شد.

نتایج: کاربرد اورکسین-B (۳۰۰ نانو مول) موجب دپلاریزاسیون غشا و از این طریق افزایش تحریک پذیری سلول‌های عصبی گردید. همچنین موجب کاهش دامنه و طول مدت اسپایک‌های کلسیمی شد. از طرفی، اورکسین-B اثر دوگانه‌ای بر دامنه پتانسیل هیپرپلاریزاسیون متعاقب (AHP) به صورت وابسته به زمان داشت. حداکثر کاهش دامنه AHP، ۱۰ دقیقه پس از پرفیوژن محلول رینگر کلسیمی محتوی اورکسین-B (۳۰۰ نانومول) مشاهده شد ($p < 0.05$) و حداکثر افزایش دامنه AHP ($p < 0.001$) پانزده دقیقه بعد ثبت شد. غیر فعال نمودن پروتئین‌های G توسط سم سیاه سرفه (Pertussis Toxin, 100nM) به منظور بررسی دخالت G_i/G_o در تعدیل فعالیت کانال‌های کلسیمی توسط گیرنده‌های حساس به اورکسین-B انجام شد. انکوباسیون گانگلیون‌ها به مدت ۳ تا ۶ ساعت توسط سم سیاه سرفه، باعث مهار وقوع دپلاریزاسیون غشا پس از پرفیوژن محیط خارج سلولی توسط محلول رینگر کلسیمی محتوی اورکسین-B شد. هم چنین اورکسین-B بر سلول‌های عصبی که در معرض سم سیاه سرفه قرار گرفته بودند، توانست تاثیر معنی داری بر پارامترهای اسپایک کلسیمی ایجاد کند به جز این که دامنه AHP تحت این شرایط به طور معنی داری ($p < 0.001$) افزایش یافت.

نتیجه گیری: این داده‌ها نشان می‌دهند که اورکسین-B احتمالاً بر تحریک پذیری غشا سلول‌های عصبی حلزون اثر می‌گذارد و در تعدیل فعالیت کانال‌های کلسیمی و نیز کانال‌های پتاسیمی وابسته به کلسیم نقش دارد.

واژه‌های کلیدی: اورکسین-B، سم سیاه سرفه، اسپایک کلسیمی، تحریک پذیری نورونی، حلزون، الکتروفیزیولوژی

* پست الکترونیک نویسنده مسئول مکاتبات:
mjanahmadi@yahoo.com