

تأثیر نیکل بر مسدود کردن جریان یونی گذرای کلسیمی سلولهای گره

سینوسی - دهلیزی دست نخورده و سالم قلب خرگوش

چکیده

گره سینوسی - دهلیزی قلب پستانداران از نقطه نظر بافتی و الکتروفیزیولوژیک یکنواخت نیست. تفکر و تحقیق در زمینه جریانهای یونی که موجب تفاوت در فعالیت الکتریکی می شود به تازگی شروع شده است. یکی از جریانهای یونی که به نظر می رسد در مرکز گره سینوسی - دهلیزی در پتانسیل عمل نقش داشته باشد جریان یونی گذرای کلسیمی یا I_{CaT} می باشد که در این مطالعه تأثیر مسدود کردن جریان مذکور بر فعالیت پیس میکری نواحی محیطی و مرکزی ۹ نمونه از گره سینوسی - دهلیزی قلب سالم و دست نخورده خرگوش توسط ۴۰ میکرو مولار نیکل و به مدت ۳۰ دقیقه مورد بررسی قرار گرفت. در همه موارد نیکل تغییر معنی داری را بر مختصات شکل پتانسیل عمل در ناحیه مرکزی و در ناحیه محیطی نشان نداد. این احتمال وجود دارد که تحت شرایط فیزیولوژیک جریان یونی گذرای کلسیمی I_{CaT} در هر دو ناحیه مذکور غیر فعال باشد. همچنین ممکن است گفته شود که جریان مورد بحث در مرکز مهم است اما در حضور نیکل خاصیت پیس میکری شیفیت پیدا کرده و اثر نیکل پنهان می گردد.

*دکتر محمدرضا نیکمram I

دکتر مارک ریچارد بویت II

کلیدواژه ها: ۱ - گره سینوسی - دهلیزی ۲ - جریان یونی گذرای کلسیمی (I_{CaT}) ۳ - نیکل

مقدمه

نیکمram و همکارانش (۱۱ و ۱۲) نشان داده اند که مسدود کردن جریان مذکور اثرات بزرگتر و بیشتری بر پتانسیل پیس میکری و فعالیت آن در ناحیه محیطی، زمانی که با ناحیه مرکزی گره سینوسی - دهلیزی مقایسه شود دارد که این موضوع فعالیت زیادتر پیس میکری ذاتی سلولهای ناحیه محیطی را توجیه می کند.

Bouman و همکارانش (۱۳) نشان داده اند که هر چه از ناحیه مرکزی به سمت ناحیه محیطی گره می رویم نقش جریان جبران کننده تأخیری K یا I_{Kr} (delayed-rectifying k^+ current) مهمتر می شود. همچنین گزارش شده است که جریان I_{st} (sustained current) در ناحیه مرکزی وجود دارد اما

گره سینوسی - دهلیزی قلب پستانداران از جمله خرگوش از نقطه نظر بافت شناسی و الکتروفیزیولوژی بافتی ناهمگن است (۸-۱) نیکمram و بویت نشان داده اند که شکل پتانسیل عمل نواحی سه گانه مرکزی، محیطی و بینابینی گره سینوسی - دهلیزی در قلب خرگوش در ۹ مشخصه کاملاً متفاوت می باشد (۹). این تفاوت می تواند مربوط به تفاوت در وجود یا عدم وجود جریانهای یونی مختلف در مناطق سه گانه مذکور باشد که خود یک بحث نسبتاً جدید محسوب می شود (۱۰). نقش جریان یونی I_f (hyperpolarization activated current) در ناحیه محیطی خیلی مهمتر از ناحیه مرکزی گره سینوسی - دهلیزی است.

I) استادیار گروه فیزیولوژی، دانشکده توانبخشی، میدان مادر، خیابان شهید شاه نظری، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، تهران (*مؤلف مسئول).

II) استادیار فیزیولوژی، دپارتمان فیزیولوژی، دانشگاه لیدن، انگلستان.