

اثر تزریق زیرجلدی مورفین بر فعالیت نورونهای هسته میخی شکل موش بزرگ آزمایشگاهی

تاریخ دریافت مقاله : ۸۶/۱۲/۹

تاریخ پذیرش مقاله : ۸۷/۹/۲

دکتر عباس حق پرست^{*}، امیرمحمد علیزاده^{*}، دکتر فرشته معتمدی^{*}

^{*} مرکز تحقیقات علوم اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی

چکیده

زمینه و هدف: با توجه به مشابهت میان ماده خاکستری دور قناتی و هسته میخی شکل، هم در سطح فراساختاری و هم در سطوح عملی به نظر می رسد که این هسته نیز در بی دردی ناشی از تزریق مورفین نقش داشته باشد. مطالعه حاضر به منظور بررسی فعالیت نورونی هسته میخی شکل و پاسخ دهی آن به تزریق محیطی مورفین طراحی گردیده است.

مواد و روش کار: در این مطالعه از ۹۰ سر موش بزرگ آزمایشگاهی نر سفید بالغ نژاد ویستار جهت بررسی الگوی فعالیت نورونی هسته میخی شکل در پاسخ به تزریق سیستمیک مورفین استفاده گردید. نرخ فعالیت نورونی (Firing rate) در چهار گروه: دست نخورده ($n=19$) جهت ثبت فعالیت خودبخودی (پایه)، گروه سالیان ($n=20$)، مورفین ($n=39$) و مورفین + نالوکسان ($n=12$)، پیش و پس از تزریق دارو به روش ثبت تک واحدی خارج سلولی بدست آمد. در هر گروه از Paired T-test استفاده گردید و $P < 0.05$ معنی دار تلقی گردید.

یافته ها: نتایج نشان داد که نرخ فعالیت در اکثریت نورونهای هسته میخی شکل پس از تزریق زیرجلدی مورفین ($3/8 \text{ mg/kg}$) کاهش می یابد. فعالیت نورونهای این هسته پس از تزریق مورفین ($6/66 \pm 0/67$ اسپایک بر ثانیه) به صورت معنی داری از فعالیت آنها پیش از تزریق مورفین ($12/47 \pm 1/84$ اسپایک بر ثانیه) و در مقایسه با گروه سالیان ($11/6 \pm 1/58$ اسپایک بر ثانیه) کمتر بود ($P < 0/01$). نرخ فعالیت و الگوی پاسخ دهی نورونهای این هسته پس از تزریق محیطی مورفین به وسیله نالوکسان زیرجلدی (2 mg/kg) معکوس گردید.

نتیجه گیری: بر اساس این شواهد می توان پیشنهاد کرد که تغییر در الگوی فعالیت خودبخودی نورون های هسته میخی شکل در پاسخ به تزریق محیطی مورفین ممکن است ناشی از اثر مستقیم مورفین بر گیرنده های اپیوئیدی موجود در هسته میخی شکل باشد. با این وجود نقش مسیرهای انتقال اطلاعات مربوط به درد و تعدیل کننده درد ناشی از اثرات ضد دردی مورفین نیز می تواند اهمیت داشته باشد. (مجله طبیب

شرق، دوره ۱۰، شماره ۴، زمستان ۱۳۸۷، ص ۲۵۳ تا ۲۶۳)

کلید واژه ها: هسته میخی شکل، مورفین، فعالیت نورونی، ثبت تک واحدی، درد، موش بزرگ آزمایشگاهی

مقدمه

مسیرهای تعدیل کننده و مکانیسم های نورونی دخیل در بی دردی ناشی از مورفین در سطوح و ساختارهای مختلف مغزی، متفاوت و در بسیاری از موارد ناشناخته می باشند. به نظر می رسد مکانیسم های دخیل در مغز پیشین نقش مهمی در این زمینه داشته باشند.^(۱) مطالعات گذشته نشان دهنده مکانیسم های مختلف دخیل در اثرات ضددردی القاء شده توسط مورفین در

مدل های مختلف ایجاد دردهای حاد (آزمون پس کشیدن دم^۱ و صفحه داغ^۲ (۴-۲)) و دردهای مزمن (آزمون فرمالین^۳ (۷-۵)، دردهای احشایی^(۸،۹) و دردهای نوروپاتیک^(۱۰،۱۱)) است. اما چگونگی عکس العمل نواحی مختلف دستگاه عصبی مرکزی به

1. Tail-Flick test
2. Hot-Plate test
3. Formalin test