

تأثیر پایدار پالس تنا بر فعالیت عصبی ناحیه CA1 برش‌های زنده هیپوکامپ موش‌های صحرایی مستعد به حملات صرع در اثر تزریق مکرر پنتیلن‌تترازول

محمود اله‌دادی سلمانی (M.Sc)، یعقوب فتح‌الهی* (Ph.D)
دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده پزشکی، گروه فیزیولوژی

چکیده

سابقه و هدف: اثر پالس با ریتم تنا (TPS) بر فعالیت عصبی ناحیه CA1 هیپوکامپ موش‌های صحرایی کیندل شده (Kindled) با پنتیلن‌تترازول، بررسی شده است. مواد و روش‌ها: PTZ به مقدار ۴۵ mg/kg هر ۴۸ ساعت یک‌بار به موش‌های صحرایی نر از نژاد NMRI تزریق شد. برش‌های زنده هیپوکامپ از سه گروه کنترل، نسبتاً و کاملاً کیندل تهیه گردید. TPS به دستجات آوران شافر اعمال شد و از دو ناحیه استریاتوم رادیاتوم و پیرامیدال ناحیه CA1 این برش‌ها پتانسیل میدانی ثبت گردید. یافته‌ها: تزریق مکرر پنتیلن‌تترازول (PTZ)، تغییرات درازمدتی را در پاسخ‌دهی سیناپس‌های ناحیه CA1 به صورت افزایش دامنه OPS و شیب fEPSP ایجاد می‌نماید. TPS دامنه اسپایک‌های دسته‌جمعی (OPS) سیناپس‌های ناحیه CA1 موش‌های نسبتاً و کاملاً کیندل شده را کاهش داد، که مقدار کاهش در موش‌های کاملاً کیندل نسبت به کنترل معنی‌دار بود؛ در حالی که بر شیب fEPSP اثری نداشت. نتیجه‌گیری: نتایج نشان می‌دهد تزریق تکراری PTZ، پاسخ‌دهی سلول‌های عصبی ناحیه CA1 را به TPS تغییر می‌دهد. طوری که در اثر TPS گذرا، کاهش ماندگار در فعالیت عصبی بروز می‌کند، که می‌تواند در تحریک‌پذیری این ناحیه نقش داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: هیپوکامپ، پنتیلن‌تترازول، کیندلینگ شیمیایی

مقدمه

صرع (Epilepsy) یک بیماری نیست، بلکه مجموعه‌ای از سندرم‌های جداگانه است که یا اولیه‌اند و یا متعاقب صدمات مغزی به وجود می‌آیند. یک کانون صرع‌زا می‌تواند به وسیله فاکتورهای متفاوت و متنوع ژنتیکی و محیطی ایجاد شود [۱۴]، که برای مطالعه آن، مدل‌های حیوانی مختلفی پیشنهاد شده است و از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به کیندلینگ (Kindling) اشاره کرد. کیندلینگ یک مدل تجربی صرع است که در آن اعمال روزانه و مکرر تحریکات زیرآستانه‌ای الکتریکی یا شیمیایی، به تدریج یک تغییر دائمی در حساسیت

به صرع‌زایی ساختارهای مغزی به وجود می‌آورد [۱،۶]. کیندلینگ با PTZ شامل تجویز مکرر دوزهای زیرآستانه‌ای PTZ می‌باشد [۱۷،۱۱]. علاوه بر دخالت سیستم‌های مهاري گابا در کیندلینگ [۱۱]، برخی محققان بر وقوع تقویت مشابه LTP و درگیری گیرنده‌های NMDA در فرایند صرع‌زایی تأکید می‌ورزند، زیرا آنتاگونیست‌های رقابتی و غیررقابتی NMDA از کیندلینگ پیشگیری می‌کنند یا آن را به تأخیر می‌اندازند [۱۱]. مطالعات فارماکولوژیک نیز نشان می‌دهد که آنتاگونیست گیرنده NMDA می‌تواند قابلیت حیوان را برای نشو و نمای پاسخ کیندلینگ کاهش دهد. اگر چه، وقتی که