

# بررسی نقش سرین - ترئونین پروتئین فسفاتازها طی اثرات مهاري تحریکات الکتریکی با فرکانس پایین بر بروز تشنج ناشی از کیندلینگ مسیر پرفورنت

مهدی صادق<sup>\*</sup>، دکتر سید جواد میر نجفی زاده<sup>\*\*</sup>  
تاریخ دریافت مقاله: ۸۷/۴/۱  
تاریخ پذیرش مقاله: ۸۷/۱۲/۱۰

\* مربی مرکز تحقیقات علوم اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی کرمان و دانشگاه علوم پزشکی زابل، دانشکده پزشکی، گروه فیزیولوژی  
\*\* دانشیار مرکز تحقیقات علوم اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی کرمان و دانشگاه تربیت مدرس دانشکده پزشکی، گروه فیزیولوژی

## چکیده

**زمینه و هدف:** امروزه تحریک الکتریکی با فرکانس پایین (LFS) به عنوان یکی از درمانهای صرع در حیوانات آزمایشگاهی و بیماران مبتلا به صرع مورد استفاده قرار می گیرد. در مطالعه حاضر نقش سرین-ترئونین پروتئین فسفاتازها طی اثرات مهاري LFS بر بروز تشنجهای ناشی از کیندلینگ مسیر پرفورنت مورد بررسی قرار گرفته است.

**مواد و روش کار:** در این مطالعه آزمایشگاهی از ۶۴ سر موش صحرایی نر بالغ نژاد Wistar جهت بررسی تحریک مسیر پرفورنت با استفاده از پروتکل کیندلینگ سریع (۶ تحریک روزانه) استفاده شد. LFS (فرکانس ۱ هرتز) بلافاصله پس از قطع تحریکات کیندلینگ اعمال می گردید. FK506 (۱ میکرومولار به صورت تزریق داخل بطنی) به عنوان مهار کننده سرین-ترئونین فسفاتاز نوع PP2B و Okadaic acid (۱ میکرومولار به صورت تزریق داخل بطنی) به عنوان مهار کننده سرین-ترئونین فسفاتاز نوع PP1/2A هر روز ۱۰ دقیقه قبل از شروع پروتکل تحریک به داخل بطن چپ تزریق می شد. تفاوت آماری در میزان تخلیه های متعاقب روزانه بین گروههای آزمایشی با استفاده از آزمون تجزیه و تحلیل واریانس محاسبه گردید و برای مقایسه وقوع مراحل پنج گانه تشنج از آزمون غیرپارامتریک Kruskal-Wallis و آزمون Mann-Whitney استفاده شد.  $P < 0.05$  به عنوان حداقل سطح معنی داری در نظر گرفته شد.

**یافته ها:** اعمال LFS بلافاصله بعد از تحریکات کیندلینگ به طور معناداری بروز تشنجات کیندلینگ و مراحل مختلف تشنجات کیندلینگ را به تاخیر انداخت. به علاوه LFS مجموع تخلیه های متعاقب طی روزهای تحریک را به طور معناداری کاهش داد. ( $P < 0.001$ ) تزریق هیچ کدام از FK506 و یا Okadaic acid به داخل بطن چپ تاثیر معناداری بر اثرات مهاري LFS روی پارامترهای تشنجی نداشت. **نتیجه گیری:** نتایج به دست آمده نشان می دهد که فعال شدن سرین-ترئونین فسفاتازها (PP1/2A, PP2B) (که نقش اساسی در تضعیف قدرت سیناپسی ایجاد شده توسط LFS را دارند) هیچ نقشی در اثرات مهاري LFS بر تشنجات ناشی از کیندلینگ مسیر پرفورنت ندارند.

(مجله طبیب شرق، دوره ۱۱، شماره ۱، بهار ۱۳۸۸، ص ۱ تا ۱۱)

**کلیدواژه ها:** تشنج، صرع، تحریک با فرکانس پایین، کیندلینگ

## مقدمه

درمانی جدیدی برای بیماران صرعی مقاوم به دارو مورد استفاده قرار گرفته است.<sup>(۵-۷)</sup> با توجه به نتایج بررسی های انجام شده، اعمال تحریکات LFS در فواصل بین تحریکات کیندلینگ سبب تاخیر معناداری در بروز تشنجات کیندلینگ مسیر پرفورنت می شود.<sup>(۸)</sup> به علاوه نشان داده شده که LFS افزایش

استفاده از تحریک الکتریکی با فرکانس پایین (1-3Hz) یا LFS<sup>۱</sup> که در محیط *in vitro* باعث ایجاد تضعیف طولانی مدت LTD<sup>۲</sup> و تقویت زدایی (Depotentialiation) می شود<sup>(۱-۴)</sup> در چند سال اخیر به دلیل اثر بر نواحی خاص مغز به عنوان روش

1 Low-frequency Stimulation  
2 Long-term Depression