

ЭНТРОПИЙНЫЙ АНАЛИЗ ЭЭГ НА ФОНЕ ДЕЙСТВИЯ ВЕЩЕСТВ С ОПИОИДНОЙ АКТИВНОСТЬЮ

Придворов Г. В., Муха О. Ю., Липатов В. А.

Научный руководитель: к.м.н., доцент Калитин Константин Юрьевич
Кафедра фармакологии и биоинформатики
Волгоградский государственный медицинский университет

Контактная информация: Муха Ольга Юрьевна — студент 4 курса, Педиатрический факультет,
E-mail: oiumukha@volgmed.ru

Ключевые слова: анализ ЭЭГ, энтропия, фармакоэлектроэнцефалография

Актуальность: применение опиоидергических средств в медицине ограничено ввиду наличия широкого спектра побочных эффектов. В связи с этим одним из важных этапов доклинического изучения веществ с опиоидной активностью является выявление нежелательных фармакологических свойств, в том числе седативного действия, для чего может применяться энтропийный анализ ЭЭГ [1].

Цель исследования: оценка изменения энтропии интракраниальной электроэнцефалограммы на фоне действия селективного каппа-опиоидного агониста РУ-1205 по сравнению с пропофолом и фентанилом.

Материалы и методы: регистрацию электрической активности головного мозга выполняли методом интракортикальной электроэнцефалографии монополярно, с шестью хронически имплантированными эпидуральными электродами с проекцией на кору головного мозга белых имбредных крыс самцов весом 300-350 г (по 3 активных электрода на каждое полушарие). Референсный электрод был установлен в проекции на правую обонятельную луковицу. Энтропийный анализ сигналов выполняли с помощью программы MATLAB v.R2020b. Статистическая обработка осуществлялась с использованием программы GraphPad Prism 9.0.0.

Результаты: по данным С. Balci и соавторов [1] после введения пропофола в дозе 1,5 мг/кг в/в и затем неселективного опиоидного агониста фентанила в дозе 2-3 мкг/кг в/в значения респонс-энтропии изменялись от $98,0 \pm 0,03$ условных единиц (у.е.) до $73,80 \pm 0,55$ через 30 минут после введения веществ ($p < 0,05$). После введения селективного каппа-опиоидного агониста соединения РУ-1205 в эффективной дозе 5 мг/кг в/б динамика изменений респонс-энтропии от $96,4 \pm 1,5$ до $94 \pm 1,3$ у.е. не носила статистически значимый характер, что подтверждает ранее полученные результаты об отсутствии седативных эффектов у изученного вещества в указанной дозе [2, 3].

Выводы: статичная динамика значений респонс-энтропии после введения вещества РУ-1205 свидетельствует о сохранении комплексности сигнала и отсутствии грубых нарушений биоэлектрической активности мозга, что согласуется с ранее полученными лабораторными данными.

Литература

1. Balci C, Karabekir HS, Kahraman F, Sivaci RG. Comparison of entropy and bispectral index during propofol and fentanyl sedation in monitored anaesthesia care. J Int Med Res. 2009 Sep-Oct;37(5):1336-42.
2. Гречко О. Ю. и др. Судорожный порог, феномен «отдачи» и развитие толерантности к про-тивосудорожному эффекту соединения РУ-1205 и диазепамы // Экспериментальная и клиническая фармакология. — 2016. — Т. 79. — №. 12. — С. 3–6.
3. Спасов А. А. и др. Изучение взаимодействия соединения РУ-1205 с анализаторами нейромедиаторных систем // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. — 2014. — №. 2 (50).