

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ
И ШКОЛЫ

ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ РЕГИСТРАЦИЯ
НЕЙРОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ В ОЧАГЕ ЭПИЛЕПСИИ,
ВЫЗВАННОЙ ИНЪЕКЦИЕЙ 4-АМИНОПИРИДИНА

© 2020 г. Л. С. Шарипзянова^{1,*}, А. Якупова¹, И. Речапov¹, М. Минлебаев^{1,2,3}

¹ Казанский федеральный университет, Казань, Россия

² INMED - INSERM U901, Марсель, Франция

³ University Aix-Marseille II, Марсель, Франция

*e-mail: lyaisharip10@yandex.ru

DOI: 10.31857/S0044452920072516

Неонатальная фокальная эпилепсия является наиболее распространенной формой эпилепсии в развивающемся мозге. Наличие эпилептической активности может вызывать изменения в развивающихся нейрональных сетях, что будет иметь негативные последствия в будущем. В связи с этим, ранняя диагностика и понимание механизмов, лежащих в основе неонатальной эпилепсии, является актуальной задачей. В настоящей работе мы попытались ответить на этот вопрос, используя модель вызванной эпилептической активности в развивающемся мозге новорожденных крыс. Эпилептическая активность, вызванная локальной инъекцией смеси 4-АП (100 мМ) и бикикуллина (1 мМ), регистрировалась многоканальным электродом, размещенным в эпилептическом очаге, который определялся с помощью разработанного нами модифицированного метода регистрации внутреннего оптического сигнала (ВОС). После однократного введения смеси эпилептогенных препаратов наблюдались многократно повторяющиеся эпизоды вызванной эпилептиформной активности (до 17 эпи-

зодов, ср. количество эпизодов составило 8.4 ± 0.96 , с частотой 4.09 ± 0.46 эпизодов/час). Спектральный анализ вызванной эпилептической активности показал прогрессивное увеличение мощности иктальных разрядов (мощность первого эпизода составляла $2.59 \pm 0.58 \times 10^3$ мВ²/Гц, последнего эпизода $13.9 \pm 8.3 \times 10^3$ мВ²/Гц). Частота популяционных разрядов в пределах одного иктального эпизода при развитии эпилептической активности не изменялась (для первого эпизода 1.22 ± 0.19 Гц, для последнего 1.25 ± 0.14 Гц). Наблюдалось увеличение амплитуды популяционных всплесков во время эксперимента (с -0.24 ± 0.03 мВ в первом эпизоде до -0.4 ± 0.07 мВ в десятом эпизоде). Наши результаты демонстрируют: а) эффективность методики ВОС для определения положения очага фокальной эпилептической активности, а также б) высокий потенциал 4-АП вызванной эпилептической активности как модели изучения хронической неонатальной эпилепсии.

Финансирование работы: РНФ 16-15-10174.