

Изучение протекания эпилептиформной активности на разных стадиях онтогенеза крыс

Научный руководитель – Постникова Татьяна Юрьевна

Вилло Валентина Викторовна

Студент (бакалавр)

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Институт физики, нанотехнологий и телекоммуникаций, Санкт-Петербург, Россия

E-mail: villo.valentina@mail.ru

Введение. Эпилепсия — заболевание головного мозга, характеризующееся внезапными переходами его функционального состояния в патологические. При височной эпилепсии большинство припадков возникает в гиппокампальных и парагиппокампальных структурах [1]. Эпилептические приступы легче провоцируются в раннем возрасте, что обусловлено плохо развитыми механизмами торможения. Однако неясно, в какой степени патологическая активность задаётся внутренней возбудимостью или опосредуется взаимодействиями локальных сетей между областями, и в какой период онтогенеза происходит смена основных паттернов эпилептиформной активности (ЭА). **Цель работы.** Изучение особенностей формирования и сравнение основных электрофизиологических паттернов ЭА в гиппокампе и энторинальной коре головного мозга крыс на разных стадиях онтогенеза. **Методы исследования.** Электрофизиологические эксперименты проведены на переживающих горизонтальных срезах мозга крыс трёх возрастных групп: детский (P14; N=11), ювенильный (P21; N=11) и взрослый (P60; N=12). ЭА в срезе вызывали аппликацией проэпилептического раствора, содержащего хемоконвульсант 4-аминопиридин. Одновременную регистрацию ЭА от поля CA1 гиппокампа и латеральной части энторинальной коры осуществляли с помощью стеклянных микроэлектродов в течение одного часа. Для обработки сигналов ЭА использовали методы спектрального анализа. Статистическую значимость определяли с помощью дисперсионного анализа с последующим использованием апостериорного критерия Тьюки. Уровень вероятности, интерпретируемый как статистически значимый, определялся как $p < 0,05$. **Результаты.** Мы показали, что при действии эпилептогенного раствора ЭА в гиппокампе возникает раньше, чем в энторинальной коре у всех возрастных групп. Локальные энторинальные и гиппокампальные сети демонстрируют разные паттерны ЭА, изменяющиеся по мере созревания мозга крыс. Гиппокамп крыс детского возраста генерирует преимущественно иктальные события, у ювенильных крыс на начальной стадии развития ЭА наблюдаются иктальные события, а на поздней - интериктальные. Основной паттерн ответа у взрослых крыс - интериктальные разряды, а также иктальные, отраженные из других областей мозга. Нейронные сети энторинальной коры преимущественно генерируют иктальные события тонико-клонического типа у крыс всех возрастных групп. В срезах мозга взрослых крыс обнаружено увеличение как количества интериктальных событий, так и их спектральной плотности во всем диапазоне частот. **Выводы.** Наши данные свидетельствуют о том, что с возрастом наблюдается изменение паттернов ЭА гиппокампальной сети и усиление влияния гиппокампа на энторинальную кору.

Работа поддержана грантом РФФ 23-25-00143

Источники и литература

- 1) Bartolomei F. [и др.]. Entorhinal Cortex Involvement in Human Mesial Temporal Lobe Epilepsy: An Electrophysiologic and Volumetric Study // *Epilepsia*. 2005. № 5 (46). С. 677–687.