

Тревожное поведение в остром периоде черепно-мозговой травмы у крыс сопровождается эпилептиформной активностью

Научный руководитель – Гуляева Наталия Валерьевна

Волкова Александра Александровна

Студент (специалист)

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И.

Пирогова, Москва, Россия

E-mail: kitemman@gmail.com

В отдалённом периоде тяжелой черепно-мозговой травмы (ЧМТ) более чем у половины пациентов развиваются эмоциональные и когнитивные нарушения; у 10-20% - посттравматическая эпилепсия (ПТЭ). Их патогенез тесно связан: тревожные состояния являются фактором риска ПТЭ в клинике [1], однако, выявить взаимосвязь эпилептиформной активности (ЭА) и появления тревожно-депрессивного синдрома до развития развёрнутых судорожных приступов у людей крайне сложно; в эксперименте подобные попытки в позднем периоде ЧМТ оказались противоречивы [2]. Целью данной работы является поиск признаков тревожного поведения у крыс в раннем посттравматическом периоде и их взаимосвязи с ЭА.

Работа выполнена на 15 взрослых самцах крыс линии Sprague-Dawley, разделенных на две группы: крысы с ЧМТ (n=10) и ложнооперированные крысы (ЛО, n=5). Круглосуточную регистрацию видео и электрокортикограммы (ЭКоГ) проводили в течение 7 суток до и 7 суток после ЧМТ. Травму моделировали при помощи латерального гидродинамического удара силой 3.4 атм в область сенсомоторной коры. Для выявления тревожного поведения [3] использовали тесты темно-светлая камера (ТСК) и приподнятый крестообразный лабиринт (ПКЛ), проводимые до вживления электродов и в остром периоде ЧМТ, после чего крыс выводили из эксперимента. Сравнение между группами проводили по критерию Манна-Уитни, между временными точками - по критерию Вилкоксона. Все приведённые ниже различия групп достоверны ($p < 0.05$).

По результатам электрофизиологической части работы крысы с ЧМТ были разделены на две группы: с ЭА (n=5) и без ЭА (n=5). В группе крыс с ЭА разряды часто сопровождались замираниями. Проведено сопоставление признаков тревожного поведения у крыс после ЧМТ с возникновением ЭА. Показано, что после ЧМТ число выгладываний из темной камеры и число сидений у отверстия ТСК, как и время выбора рукава в тесте ПКЛ, были значимо выше у крыс с ЭА в сравнении с таковыми у крыс без ЭА и крыс группы ЛО, а также в сравнении с показателями в фоне. У крыс группы ЧМТ без ЭА признаков тревожного поведения после ЧМТ не выявили.

Таким образом, ЧМТ приводит к появлению признаков тревожности у крыс, сопровождающееся возникновением ЭА, что показано нами впервые. Тревожное поведение может являться фактором риска развития ПТЭ в эксперименте и иметь с ней общие механизмы уже в остром периоде ЧМТ.

Работа выполнена в Институте Высшей Нервной Деятельности и Нейрофизиологии РАН в соавторстве с И.Г.Комольцевым

Поддержано грантом РФФИ № 16-04-00855

Источники и литература

- 1) Hesdorffer DC et.al. Epilepsy, suicidality, and psychiatric disorders: A bidirectional association // Ann Neurol 2012; 72, p. 184–91

- 2) Pitkänen A et. al. Epilepsy After Traumatic Brain Injury // Model of Seizures Epilepsy, Elsevier; 2017, p. 661–81
- 3) Bailey KR et.al. Anxiety-Related Behaviors in Mice // CRC Press, Taylor & Francis; 2009