

**ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ НЕОКОРТЕКСА КРЫС,  
ПЕРЕНЕСШИХ ПРЕНАТАЛЬНУЮ ГИПОКСИЮ,  
ПОСЛЕ ПЕНТИЛЕНТЕТРАЗОВОГО КИНДЛИНГА**

**Калинина Д.С.<sup>1,2</sup>, Амахин Д.В.<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>СПбГУ, <sup>2</sup>ИЭФБ РАН, Санкт-Петербург*

**Введение.** Известно, что нарушение плодно-плацентарного кровообращения и патологические состояния во время беременности могут вызвать пренатальную и перинатальную гипоксию плода, что в свою очередь

может привести к отклонениям в развитии нервной системы и различным неврологическим заболеваниям, в том числе эпилепсии. Показано, что гипоксия на E14 оказывает избирательное воздействие на различные популяции клеток в мозге крысы, например, такое как дегенерирующие пирамидные нейроны в коре мозга, что опосредованно приводит к сокращению количества шипиков в позднее формирующемся гиппокампе, а также общему нарушению синаптогенеза. По-видимому, все это оказывает влияние на общий уровень возбудимости в постнатальном онтогенезе, что может приводить к повышению судорожной готовности и изменению электрической активности мозга. Таким образом, целью данной работы было исследование формирования эпилептиформной активности, вызванной повторяющимися инъекциями петилентетразола (ПТЗ, антагониста ГАМК<sub>A</sub>-рецепторов) у крыс, перенёсших пренатальную нормобарическую гипоксию на E14.

**Материалы и методы.** Работа была проведена на 10 крысах линии Wistar 3 месяцев жизни (5 крыс, перенёсших пренатальную гипоксию – 3 часа при O<sub>2</sub> 7,0%, CO<sub>2</sub> 0.2%; и 5 контрольных животных). Для регистрации электрокортикограммы крысам под общей анестезией (золетил 100 мг/кг) в область фронтального неокортекса билатерально были вживлены два блока по 4 стальных электрода в каждом на глубину до 1 мм; индифферентный электрод был вживлён над мозжечком. Эпилептиформная спайк-волновая активность индуцировалась повторяющимися каждые 15 минут подкожными инъекциями ПТЗ в дозировке 10 мг/кг до достижения генерализованного приступа эпилептиформной спайк-волновой активности (СВА).

**Полученные результаты.** Исследования показали, что количество инъекций ПТЗ, необходимое для достижения генерализованного приступа эпилептиформной активности, у контрольных крыс было в 1,5 раза больше чем у крыс с пренатальной патологией и составило 5,5±0,42 инъекций, в то время как крысам, перенесшим пренатальную гипоксию необходимо 3,7±0,52 инъекций для достижения того же состояния. Следует отметить, что частота следования спайк-волн в эпизодах эпилептиформной активности (СВА) в группе крыс, перенёсших пренатальную гипоксию, достоверно выше, чем у контрольных животных. Также, длительность эпизодов спайк-волновой активности у крыс с пренатальной патологией, достоверно ниже, чем у крыс из контрольной группы.

**Выводы.** Таким образом, можно заключить что полученные данные могут свидетельствовать о высокой судорожной готовности крыс, перенесших пренатальную гипоксию, по-видимому в результате увеличения вовлеченности ГАМК<sub>A</sub>-рецепторов в распространение патологической гиперсинхронизации.  
*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-315-00239*