

Особенности эпилептиформной активности, вызванной петилентетразолом, у крыс, перенёсших пренатальную гипоксию

Научный руководитель – Вольнова Анна Борисовна

Черныш М.В.¹, Калинина Д.С.²

1 - Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет, Санкт-Петербург, Россия; 2 - Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН, Санкт-Петербург, Россия

Неврологические заболевания - это одна из самых острых проблем современного общества, поскольку, по данным ВОЗ [3], ими страдают сотни миллионов человек. Одним из факторов возникновения патологии может являться гипоксия, перенесённая плодом во время внутриутробного развития [2].

При пренатальной гипоксии происходит гибель большого количества нейронов, которая приводит к необратимым нарушениям ЦНС, в частности, к невозможности правильного формирования синаптических связей [1, 2]. Это, в свою очередь, является причиной различных нарушений у животных, например, таких как эпилепсия.

Цель данной работы - исследовать особенности формирования эпилептиформной активности, вызванной повторяющимися инъекциями петилентетразола (ПТЗ), у крыс линии Wistar, перенёсших пренатальную нормобарическую (3 часа при 7,0 % концентрации O₂) гипоксию на 14 день эмбрионального развития, и у крыс без пренатальной патологии.

Работа была проведена на 10 крысах линии Wistar 3 месяцев жизни (5 крыс, перенёсших пренатальную гипоксию, и 5 контрольных животных). Для регистрации ЭКОГ животным под глубоким операционным наркозом в область фронтального неокортекса билатерально вживлялись два блока по 4 стальных электрода в каждом на глубину до 1 мм, индифферентный электрод вживлялся над мозжечком. Регистрация электрической активности проводилась после трёхдневного восстановительного периода.

Результаты показали, 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 СВА у крыс с пренатальной патологией, достоверно ниже, чем у крыс из контрольной группы. Следует отметить, 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.

Таким образом, для крыс, перенёсших пренатальную гипоксию, характерны более высокочастотная СВА и меньшее количество инъекций, необходимое для возникновения генерализованного приступа, что может свидетельствовать о высокой судорожной готовности этих животных.

Источники и литература

- 1) Golan H., Hulei M. The effect of prenatal hypoxia on brain development: short- and long-term consequences demonstrated in rodent models // *Developmental Science*, 2006. No 9, P. 338–349.
- 2) Vasilev D.S., Dubrovskaya N. M., Tumanova N. L., Zhuravin I. A. Prenatal hypoxia in different periods of embryogenesis differentially affects cell migration, neuronal plasticity, and rat behavior in postnatal ontogenesis // *Frontiers in Neuroscience*, 2016. No 10, P. 126.

- 3) Всемирная Организация Здравоохранения (ВОЗ): <http://www.who.int/features/qa/55/ru/>