Министерство науки и высшего образования РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Институт фундаментальной медицины и биологии
Кафедра физиологии человека и животных

Направление: 06.03.01 – Биология

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА

ИЗМЕНЕНИЕ ЛОКАЛЬНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ВО ВРЕМЯ ИКТАЛЬНЫХ ЭПИЗОДОВ НЕОНАТАЛЬНОЙ ЭПИЛЕПТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

Работа завершена:
"29" 05 2020 г. _____ (А.И.Якупова)

Работа допущена к защите:
Научный руководитель
канд. мед. наук, в.н.с. НИЛ "Нейробиология"

"6" 06 2020 г. _____ (М.Г.Минлебаев)

Заведующий кафедрой
д-р биол. наук, профессор
"8" 06 2020 г. _____ (Г.Ф. Ситдикова)

Казань–2020

ВВЕДЕНИЕ

Эпилепсия - заболевание нервной системы, сопровождающимися периодическими приступами гиперсинхронной нейрональной активности. Является одним из самых распространенных психоневрологических заболеваний в мире.

Неонатальный период подвержен более высокому риску возникновения судорожной активности, чем другие периоды жизни [Annegers et al., 1995]. Предполагается, что это связано с особенностями строения и функциональной организации развивающегося головного мозга, а также его незрелостью, несовершенством метаболизма, повышенной проницаемостью церебральных сосудов, слабым нейроваскулярном взаимодействии и пр.

Причины неонатальной эпилепсии могут различными, в основном - пре- и перинатальные факторы, связанные с травмами развивающейся центральной нервной системы. Появление судорожной активности в неонатальном периоде сопряжено с большой вероятностью развития отдаленных последствий и увеличением риска смертности, что делает вопрос диагностики неонатальной эпилепсии жизненно важным.

Различают несколько форм эпилепсии, в частности генерализованную и фокальную. Чаще всего у пациентов раннего возраста встречается фокальная форма неонатальной эпилепсии, которая характеризуется наличием очага пароксизмальной активности. В ходе развития, пароксизмальная активность вовлекает интактные участки центральной нервной системы, распространяясь, таким образом, в другие участки головного мозга, что приводит к дополнительным функциональным нарушениям и ухудшению отдаленного прогноза.

Существует несколько гипотез о механизмах подавления генерализации эпилептической активности. Одна из таких гипотез связана с изменением локального кровотока во время иктальных событий. Предполагается, что в ответ на распространение фокальной эпилептической активности происходят изменения локального кровотока, в виде перераспределения крови из не вовлеченных в эпилептиформную активность областей неокортекса в ее очаг. Таким образом, вокруг очага возникает состояние частичной гипоксии и дальнейшего распространения эпилептиформной активности не происходит. Однако, неизвестно, наблюдается ли такой механизм в неонатальном периоде.

Таким образом, оценка изменений гемодинамических параметров распространения эпилептической активности является крайне актуальной и важной задачей современной медицины и фундаментальной нейрофизиологии, решение которой откроет возможность для создания новых терапевтических подходов и позволит справится с проблемой диагностики неонатальной эпилепсии.

Цель данной работы - оценить гемодинамические изменения (кровенаполнения и уровня оксигенации крови), изменения кровоснабжения и нейрональной активности, связанные с фокальной эпилептической активностью на ранних этапах постнатального развития центральной нервной системы.

В соответствии с целью были поставлены следующие задачи:

1) охарактеризовать распространение вызванной эпилептической активности в неокортексе новорожденной крысы, используя метод внутреннего оптического сигнала (ВОС);
2) провести сравнительную оценку изменений локального кровотока в развивающейся и зрелой центральной нервной системы во время фокальной эпилептической активности *in vivo*.