

Экспериментальные подходы к оценке изменения поведения и когнитивных способностей при клещевом энцефалите на модели лабораторных мышей разных линий

Научный руководитель – Карганова Галина Григорьевна

Рогова А.А.¹, Гринберг И.Я.²

1 - Федеральный научный центр исследований и разработки иммунобиологических препаратов им. М.П. Чумакова РАН, Москва, Россия, *E-mail: rogoval94@icloud.com*; 2 - Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова, Москва, Россия, *E-mail: greenvanish@gmail.com*

Одним из наиболее значимых векторов современной науки является изучение влияния на когнитивные функции и поведение различных воздействий, таких как вирусная нагрузка, действие фармацевтических препаратов, стресс. В качестве модели нами был выбран вирус клещевого энцефалита (ВКЭ), для которого описаны серьезные неврологические последствия. Знание механизмов поражения нервной системы и последующая коррекция неврологической симптоматики и когнитивных дисфункций позволит снизить инвалидизацию пациентов с КЭ и ускорить их реабилитацию.

Первым шагом стал подбор подходящей модели для изучения инкубационного периода, реконвалесценции, хронической формы заболевания. В качестве моделей были выбраны инбредные линии лабораторных мышей C57BL/6J, BALB/c, CBA/lac разного пола и возраста. Поставлены опыты на подобранных моделях по оценке поведения и когнитивных способностей до и после заражения разными дозами ВКЭ с помощью каскада поведенческих тестов: «Гнездование», «Ротарод», «Открытое поле», «Новый предмет», «Лабиринт» [1].

Определена летальная доза вируса для всех протестированных линий мышей. Зафиксированы изменения в поведении животных в инкубационный период с помощью всех предложенных тестов. Значение имеет не доза вируса, а наличие или отсутствие заболевания. Наблюдался полный отказ от работы в тесте «Лабиринт» при острой стадии заболевания у мышей всех линий. В инкубационный период наблюдалось увеличение времени нахождения приманки у зараженных особей по сравнению с контрольной группой, что может указывать на снижение когнитивных функций. В тесте «Гнездование» у инфицированных мышей отмечено как увеличение, так и снижение качества в строительстве гнезд, это может говорить о лабильности состояния у зараженных животных. В тесте «Ротарод» было отмечено снижение показателей на начальных этапах заболевания, с последующим увеличением активности у некоторых зараженных особей в период до появления параличей. Полученные результаты могут говорить как о нарушениях моторной координации, быстрой утомляемости, так и о возможном мышечном гипертонусе у зараженных животных. Зарегистрировано снижение горизонтальной активности инфицированных мышей в тесте «Открытое поле» у всех линий мышей. Линия CBA/lac, менее чувствительная к вирусу КЭ, кажется более пригодной для проведения исследований когнитивных способностей, поведения, локомоторных функций. Полученные данные являются первым шагом к изучению механизмов повреждения ЦНС при КЭ.

Источники и литература

- 1) Salim Gasmi. Classic Labyrinth Test for Neurobehavioral Evaluation in Wistar Rats. // Bio Protoc. 2018.