

Моделирование смешанной инфекции вирусами клещевого энцефалита и Повассан в экспериментах на приматах

Научный руководитель – Карганова Галина Григорьевна

Илларионова В.В.¹, Тучинская К.К.², Волок В.П.³

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра вирусологии, Москва, Россия, *E-mail: villarionova1@gmail.com*; 2 - Донецкий национальный университет, Химический факультет, Кафедра биохимии, Донецк, Украина, *E-mail: kseniya-tuchka@mail.ru*; 3 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биотехнологический факультет, Москва, Россия, *E-mail: viktor.p.v@mail.ru*

Многие представители рода *flavivirus* вызывают тяжёлые инфекции у людей с поражением ЦНС [4]. На территории России имеются смешанные очаги двух флавивирусов, переносимых клещами: вируса клещевого энцефалита (ВКЭ) и вируса Повассан (ВП) [1]. ВКЭ является одним из наиболее распространенных арбовирусов на территории России. В эндемичных районах проживает около 61 млн человек [2]. ВП в России распространён на Дальнем Востоке. Заболеваемость лихорадкой Повассан в России не известна в виду отсутствия диагностических наборов для выявления ВП, но по данным американских исследователей в последнее десятилетие количество инфицированных ежегодно растет [3]. В связи с этим повышается вероятность появления у людей смешанной инфекции ВКЭ и ВП на сопряжённых территориях [1].

Целью работы было создать экспериментальную модель моно- и смешанной инфекции ВКЭ и ВП на приматах при периферическом заражении, а также оценить эффективность вакцины к ВКЭ против ВП.

В работе использовали ВКЭ и ВП, инактивированную вакцину Клещ-Э-Вак (ФГУП ПИПВЭ им. М.П. Чумакова РАМН, Россия). Моделирование инфекций проводили путём подкожного введения ВКЭ, ВП и двух вирусов одновременно обезьянам *Macaca flavicularis*. Наблюдение за обезьянами проводили ежедневно. Кровь на биохимическое исследование, определение протромбинового времени и подсчёт лейкограммы брали до введения вируса, на 2-й, 4-й и 6-й день после инфекции. Количество вируса в сгустках крови и 10% тканевых суспензиях определяли методом бляшек в культуре клеток СПЭВ и методом ПЦР в реальном времени. Уровни антител определяли в реакции нейтрализации. Визуализацию антигена в клетках тканей определяли методом иммунофлуоресценции.

В результате опыта были определены показатели крови при моно- и смешанной инфекции вирусами клещевого энцефалита и Повассан. Также, несмотря на отсутствие клинических проявлений, была выявлена виремия, в том числе у предварительно вакцинированных обезьян, и антительный ответ, что свидетельствует о возможности использования данной модели в дальнейших экспериментах.

Источники и литература

- 1) Леонова Г.Н. и др. Изучение роли вируса Повассан в этиологической структуре клещевого энцефалитав Приморском крае // Вопр. вирусологии. 1980. - № 2. - С. 173-176.
- 2) Чернохаева Л.Л., Холодилов И.С., Паксина Н.Д. Современный ареал клещевого энцефалита в Российской Федерации // Научная вирусология, 2016. Т. 30. С. 6-22.
- 3) Deardorff E.R et al. Powassan virus in mammals, Alaska and New Mexico, U.S.A., and Russia, 2004-2007 // Emerg Infect Dis. 2013 Dec;19(12):2012-6.

- 4) Holbrook M.R. Historical Perspectives on Flavivirus Research // Viruses. 2017 May; 9(5): 97.