

УДК 578.831.2

## МОРБИЛЛИВИРУСНЫЕ ИНФЕКЦИИ

**Рахматуллаева А. А., магистрант 1 курса факультета  
ветеринарной медицины и биотехнологии  
Научный руководитель – Маллямова Э.Н., кандидат  
педагогических наук, доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

**Ключевые слова:** *парамиксовирус, морбилливирус, корь, чума, вакцинация.*

*В статье излагаются наиболее важные темы исследований в области морбилливирусных инфекций. Исследования по заболеваемости морбилливирусными инфекциями привели к захватывающим событиям в последние годы. Глобальный охват вакцинацией против кори увеличился, что привело к значительному снижению смертности от кори. Тем не менее, как новые, так и хорошо изученные морбилливирусы ассоциированы со значительными заболеваниями в живой природе и домашних животных.*

Род Morbillivirus относится к вирусному семейству Paramyxoviridae, группе вирусов с несегментированными, отрицательными РНК-геномами. Он содержит вирусы, которые являются высокоинфекционными, распространяются по дыхательным путям, вызывают глубокое иммунное подавление и имеют склонность вызывать сильные вспышки, связанные с высокой заболеваемостью и смертностью в ранее не подвергавшихся воздействию популяциях. В популяциях с эндемической циркуляцией вируса эпидемиология сменяется на детскую болезнь, поскольку носители, перенесшие инфекцию, обычно развивают пожизненный иммунитет.

Вирус кори (ВК) является прототипом морбилливируса и вызывает заболевание у приматов. Вирус Rinderpest (чума КРС) тесно связан с ВК и используется для лечения тяжелых заболеваний крупного рогатого скота. Другие вирусы рода Morbillivirus включая вирус чумы мелких жвачных, который вызывает заболевание у мелких жвачных, у таких животных, как козы и овцы; вирус чумы собак, который вызывает чуму у собак и у большого количества других видов плотоядных; вирус чумы китообразных, который приводит к чуме у нескольких видов тюленей и китообразных морбилливирусов (CeMV), которые вызывают заболе-

вание у дельфинов и китов. Все морбилливирусы филогенетически тесно связаны между собой. Недавно описанный вирус кошек был назван кошачьим морбилливирусом. В Бразилии благодаря летучим мышам были обнаружены представители нового рода вирусов *Morbillivirus*.

В пределах рода *Morbillivirus* ВК наиболее тесно связан с чумой КРС. Было выявлено, что вирус крупного рогатого скота мутировал у людей 1000-5000 лет назад. В конце XIX века появление чумы КРС ранее не подвергавшимся заболеваниям скота привело к катастрофическим вспышкам эпидемии, вызвав уничтожение стад и появлению голода во многих африканских странах. В течение последующих десятилетий чума КРС оказывала разрушительное воздействие на крупный рогатый скот во всем мире, так как все население зависело от него. Благодаря использованию эффективной вакцины вирус чумы КРС был объявлен глобально искорененным в 2011 году.

ЧМЖ называют «чумой мелких жвачных» и является крайне заразной и смертельной болезнью для овец и коз. Будучи тесно связанным с чумой КРС и учитывая важность овец и коз для фермеров в Африке и Южной Азии, ЧМЖ может также стать потенциальным кандидатом на глобальную ликвидацию животных.

Чума собак была описана как инфекционное заболевание собак с 17-го века, но чума собак способна заражать многих плотоядных животных. Так как чума связана с высокой заболеваемостью и смертностью, большинство домашних животных прививают. Инфекция чумы собак может уничтожить практически все лимфоциты в организме хозяина, что приводит к сильному ослаблению иммунитета. Интересно, что с эпидемиологической точки зрения чума собак не похожа ни на один другой морбилливирус, поскольку он может сохраняться у отдельных видов. Кроме того, вирус славится своей нейровирулентностью. Оба характерных аспекта этого заболевания могут быть связаны с тяжестью иммунного подавления и возникающим в результате этого длительным протеканием вируса.

Недавно новые морбилливирусы были обнаружены у кошек и летучих мышей. FmPV впервые был описан в 2012 году как морбилливирус кошек, и до сих пор был идентифицирован только в Китае и Японии. Филогенетически FmPV находится в отдаленном родстве с другими морбилливирусами. Кроме того, патогенез FmPV отличается от других морбилливирусов. В 2012 году у бразильских летучих мышей были обнаружены две короткие последовательности полимеразы морбилливируса. Однако ни один инфекционный вирус не был выделен.

Интересно, что филогенетические отношения морбилливирусов в значительной степени связаны. Различные морбилливирусы, скорее всего, развились из общего вируса, который мутировал к нынешним соответствующим хозяевам-млекопитающим, что указывает на то, что морбилливирусы имеют способность мутировать к новым видам хозяев. Это усовершенствование требует мутаций в рецепторно-связывающем Н-гликопротеине морбилливируса. Дело в том, что белок использует перекрывающиеся области для связывания с CD150 и PVRL4 и это является главным препятствием для морбилливирусов, чтобы пересечь видовой барьер.

Из всех морбилливирусов CDV является самым заразным. Несмотря на то, что изначально вирус был менее патогенным у новых плотоядных хозяев, он вызвал крупные вспышки заболеваний. CDV также обладает способностью преодолевать видовой барьер от плотоядных до приматов: было сообщено о нескольких вспышках CDV у приматов, и поэтому вирус также может представлять потенциальную угрозу для морбилливируса-наивных людей. Однако морбилливирусы вызывают перекрестную защиту, а вакцинация против кори обеспечивает защиту от инфекции CDV.

#### **Рекомендации. Стратегии вмешательства**

Вакцинация является наиболее эффективной стратегией вмешательства для борьбы с морбилливирусными инфекциями. Морбилливирусы даже рассматриваются как векторы для защиты от других инфекционных заболеваний. В последние годы также разработаны противовирусные соединения для постэкспозиционной профилактики контактов высокого риска с подтвержденными индексными случаями. Такие соединения могут также рассматриваться для использования в находящихся под угрозой исчезновения или находящихся в неволе видах дикой природы. В частности, как пре-, так и постэкспозиционная обработка хорьков перорально доступным ингибитором мелкомолекулярной полимеразы показала эффективность против CDV-инфекции. Кроме того, было показано, что ингибирующие слияние пептиды ингибируют или предотвращают инфекцию ВК у мелких животных.

Идентификация клеточных рецепторов и усовершенствование моделей животных позволили получить важные новые представления о патогенезе морбилливирусных инфекций. Стало ясно, что все морбилливирусы изначально заражают клетки иммунной системы, прежде чем они распространятся на эпителиальные, эндотелиальные и/или нейрональные клетки. Морбилливирусы остаются потенциальной при-

чиной вспышек заболеваний в ранее не подвергавшихся воздействию популяциях. Устойчивый охват вакцинацией и эпиднадзор за циркулирующими морбилливирусами будут оставаться критически важными в предстоящие годы.

*Библиографический список:*

1. Маллямова, Э. Н. Взаимосвязь языка и культуры речи при обучении иностранному языку в современных условиях / Э. Н. Маллямова // Речевая компетентность современного студента в условиях языковой нестабильности в изменяющейся России : сборник научных трудов по материалам Всероссийской конференции. – Армавир : АГПУ. - 2009. – С. 123-126.
2. Маллямова, Э. Н. Трудности перевода ветеринарных текстов / Э. Н. Маллямова // Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса : материалы Национальной научно - практической конференции. 14 декабря 2017 г. - Рязань, 2017. – Ч. I. – С. 168-172
3. Ходырева, А. В. Проектная деятельность в духовно-нравственном воспитании обучающихся / А. В. Ходырева, Т. Н. Гвоздкова, Э. Н. Маллямова. – Кемерово : Кузбассвуиздат, 2011. – 207с.
4. Morbillivirus infections. – URL : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4353911/>

## **MORBILLIVIRUS INFECTIONS**

***Rahmatullaeva A.***

**Key words:** *paramyxovirus, morbillivirus, measles, plague, vaccination.*

*The article presents the most important research topics in the field of morbillivirus infections. Research on morbillivirus infections has led to exciting developments in recent years. Global coverage of measles vaccination has increased, resulting in a significant reduction in measles deaths. However, new and well- studied morbilliviruses are associated with significant diseases in wildlife and domestic animals.*