

УДК 619:616.98:578.835.2

**ЯЩУР – ВОЗВРАЩАЮЩАЯСЯ БОЛЕЗНЬ
(ОБЗОР)****Максимович В.В., Дремач Г.Э., Велева Е.Р.**УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

В статье авторами описаны этиология, эпизоотологические особенности, клиническое и патологоанатомическое проявление, диагностика и мероприятия при ящуре. **Ключевые слова:** ящур, этиология, эпизоотологические особенности болезни, диагностика, мероприятия по профилактике и ликвидации.

FOOT-AND-MOUTH DISEASE – THE COMING-BACK DISEASE (REVIEW)**Maximovich V.V., Dremach G.E., Veleva E.R.**

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The etiology, epizootic data, clinical signs and pathology lesions, diagnosis and the measures in case of Foot-and-Mouth disease have been described by the authors in the article. **Keywords:** Foot-and-Mouth disease, etiology, epizootic data, diagnosis, measures on prevention and eradication.

Введение. На протяжении 5 веков ящур представляет особую опасность для домашних и диких парнокопытных животных, а также человека. Ежегодно ящур регистрируется в более чем 10 странах мира, в т.ч. и странах таможенного союза. Экономический ущерб, наносимый ящуром, может превышать ущерб от таких стихийных бедствий, как землетрясения, наводнения, ураган и др. Возникновение ящура влечет для государства полный запрет на экспорт животноводческой продукции, что очень важно для нашего экспортно-ориентированного государства. Несмотря на то, что Республика Беларусь благополучна по ящуре, из-за длительного сохранения вируса в мясных и молочных продуктах, кормах, внешней среде при современной интеграции государств, особенно стран Таможенного союза, существует реальная угроза заноса возбудителя болезни с территории сопредельных государств.

В представленной статье авторы приводят данные об особенностях этой болезни, причинах ее возникновения, способах диагностики, профилактики и ликвидации ящура.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена на кафедре эпизоотологии и инфекционных болезней УО ВГАВМ. Проведен анализ интернет-источников по проблеме ящура.

Результаты исследований. Анализ интернет-источников позволил получить следующие сведения.

Ящур (лат. – *Aphthae epizooticae*; англ. – *Foot-and-Mouth disease*, синонимы: афтозная лихорадка, рыльно-копытная гниль) – остропротекающая трансграничная вирусная высококонтагиозная болезнь более 100 видов домашних и диких парнокопытных, а также мозолевидных (верблюдов) животных, характеризующаяся лихорадкой, развитием афтозных поражений слизистой оболочки ротовой полости, кожи головы, вымени, венчика и межкопытной щели конечностей; у молодняка животных – поражением миокарда и скелетных мышц.

Для болезни характерна 100% заболеваемость и быстрое ее распространение на сопредельные территории.

Неблагополучными по ящуре являются 25 стран мира, в том числе Россия, Китай, ЮАР, Казахстан, Тайвань. Благополучными по ящуре являются Новая Зеландия, Австралия. Ликвидирована болезнь в США, Канаде. На территории Беларуси ящур крупного рогатого скота и свиней в 80-х годах XX столетия регистрировался в Витебской, Гродненской, Могилевской и Минской областях. С 1983 года болезнь в республике не диагностируется.

Экономический ущерб складывается из 100% заболеваемости животных, значительного падежа молодняка, потери упитанности, молока у коров, снижения качества продукции, запрета на экспорт животноводческой продукции из неблагополучных регионов. Эпизоотии ящура препятствуют нормальной хозяйственной деятельности целых районов, областей и даже государств. Болезнь имеет важное эпидемиологическое значение, так как к возбудителю ящура восприимчив человек.

Возбудителем болезни является РНК-содержащий вирус, который относится к семейству *Picornaviridae*, роду *Aphthovirus*. Установлено 7 серологических типов вируса ящура, каждый из которых включает в себя серовары: тип А – 32 варианта, тип О – 14, тип С – 5, SAT-1 – 9, SAT-2 – 3, SAT-3 – 4, Азия-1 – 3. Количество вариантов вируса в природе нестабильно и растет по мере эволюции возбудителя и совершенствования методов его классификации. Типы и варианты вируса различаются иммунологически: каждый из них может вызывать заболевание животного, иммунного к другим типам и вариантам вируса. При этом возможен переход одного типа вируса ящура в другой, что создает проблему изготовления вакцин, обеспечивающих иммунную защиту против большинства типов и подтипов вируса ящура.

Культивируется вирус в первичной культуре клеток телят и свиней, эпителия языка крупного рогатого скота, щитовидной железы, а также в перевиваемой культуре клеток ВНК-21. Репродуцируется в цитоплазме клеток. ЦПД проявляется через 6 часов и достигает максимума к 18-24 ч. после заражения.

Вирус ящура дерматропен, и наиболее благоприятными для его развития тканями являются кожные

покровы и слизистая оболочка. Однако вирус хорошо репродуцируется и в других тканях организма: в мышечной и нервной, в костном мозге.

Вирус ящура устойчив во внешней среде: в кормах и почве возбудитель сохраняется до 150 дней, в навозной жиже – до 30 дней, в охлажденном молоке – до 40 дней. Кипячение инактивирует вирус моментально. Низкие температуры консервируют вирус. Для дезинфекции животноводческих помещений рекомендуется использовать 2-3%-ный раствор натрия гидроксида и 1-2%-ный раствор формальдегида [1, 10].

Наиболее восприимчивы к заболеванию ящуром крупный рогатый скот, свиньи, овцы, козы. В меньшей степени болеют олени, буйволы, верблюды, яки. Из диких животных наиболее подвержены заболеванию лоси, сайгаки, косули, кабаны, жирафы, зубры, ламы и др. Всего восприимчивы 105 видов животных дикой природы. Лошади и птица к ящуре невосприимчивы. Ящуром болеет и человек.

Источником возбудителя инфекции являются больные и переболевшие животные. Выделение вируса из организма происходит с экскрементами и секретами организма (слюной, молоком, калом, мочой, спермой, выделениями из носа и глаз, выдыхаемым воздухом) еще в инкубационный период болезни.

Факторами передачи возбудителя инфекции являются одежда обслуживающего персонала, транспортные средства, корма, навоз, подстилка, строительные материалы и другие объекты внешней среды, контаминированные вирусом.

Заражение животных происходит преимущественно через слизистые оболочки ротовой полости, поврежденную кожу вымени и конечностей и аэрогенно.

Регистрируется болезнь преимущественно осенью и в начале зимы, что связано с более интенсивной торговлей животными и продуктами убоя в данный период [7].

Для ящура характерна в отдельных случаях стационарность, которая чаще всего обусловлена слабой эффективностью проводимых мероприятий по ликвидации болезни и длительным носительством вируса переболевшими животными (чаще овцами).

Болезнь, как правило, проявляется в виде эпизоотий, иногда – панзоотий. Заболеваемость – до 100%. Летальность у взрослых животных невысокая – до 0,5%, а у молодняка при злокачественном течении может быть до 80-100% [2].

Инкубационный период при ящуре длится 2-7 суток, а иногда - до 14-21 суток.

У крупного рогатого скота различают доброкачественное, злокачественное течение, а также абортивную и латентную формы болезни.

Доброкачественное течение болезни у взрослых животных сопровождается повышением температуры тела до 40,5-41,5°C. Животные угнетены, отказываются от корма, удой резко снижается. В начале болезни слизистая оболочка рта сухая, горячая, наблюдается ее гиперемия (покраснение). На 2-3-й день болезни на внутренней поверхности губ, беззубом крае нижней челюсти, языке и крыльях носа, а иногда на носовом зеркальце появляются афты (пузырьки), наполненные вначале прозрачной, а затем - мутной жидкостью. Вначале афты с просыпанное зерно, затем они сливаются и, объединившись, достигают размеров горошин или грецкого ореха. С появлением афт температура тела снижается. Через 12-24 часа стенки афт разрываются и на их месте возникают болезненные очаги эрозии с неровными краями, которые через 5-8 дней заживают. У больных животных наблюдается обильное слюнотечение - вначале в виде длинных, тягучих, прозрачных нитей, а затем становится пенистым. В этой стадии болезни ротовая полость у животных плотно закрыта, а когда они ее раскрывают, слюна под давлением выбрасывается наружу, создавая эффект «причмокивания». Афты образуются также на коже межкопытной щели и венчика, что сопровождается хромотой. При наличии хорошей подстилки кожа на конечностях заживает через 7-12 суток. При плохом уходе процесс осложняется и может сопровождаться нагноением и отслаиванием рогового башмака [8, 9].

У коров инфекционный процесс нередко сопровождается поражением вымени. Кожа на сосках краснеет, припухает, появляются мелкие афты, которые затем сливаются. При доении они лопаются, и на их месте остаются болезненные эрозии, процесс может осложниться гнойным маститом. Молоко больных коров становится слизистым, горчит, легко свертывается и с трудом сбивается в масло.

При злокачественном течении, кроме афтозно-эрозивных поражений, отмечают симптомы угнетения и слабости, нарушение функции сердечно-сосудистой системы, пониженную чувствительность, клонические судороги, хрипы, одышку.

У телят до 2-месячного возраста афты, как правило, не образуются. Заболевание у них протекает в виде геморрагических гастроэнтеритов, септицемии и миокардита. Также отмечают судороги, сильную депрессию. Болезнь обычно заканчивается летальным исходом [3, 4].

При абортивной форме у больных животных наблюдается появление только первичных афт, затем происходит самовыздоровление.

Латентная форма болезни характеризуется отсутствием характерных симптомов болезни.

Аналогичные симптомы при ящуре отмечают у овец и коз. Однако течение болезни у них более доброкачественное.

У свиней при ящуре поражаются конечности и пяточок, а у подсосных свиноматок – вымя. При поражении конечностей отмечается хромота и нередко спадание копытец. У поросят-сосунов ящур характеризуется появлением множества афт на коже почти всей поверхности тела: на брюшной стенке, внутренней поверхности конечностей, хвосте и т.д. Часто заболевание протекает у поросят без образования афт в виде общего септического процесса, иногда отмечаются признаки острого гастроэнтерита. Падеж поросят-сосунов достигает 60-80%.

При вскрытии трупов животных, павших от ящура, устанавливают следующие изменения: афтозный стоматит, эрозии на слизистых оболочках ротовой полости и языка, в коже пяточка у свиней или носового

зеркала у крупного рогатого скота, венчика, межкопытной щели, вымени, а также афтозный дерматит; геморрагический гастроэнтерит; катаральный мастит; альтеративный миокардит и миозит (при злокачественной форме болезни); кровоизлияния на эпи- и эндокарде, брюшине, слизистой оболочке сычуга и тонкого кишечника; гнойные артриты, абсцессы внутренних органов, асперационная бронхопневмония (при осложнениях) [5].

Диагноз на ящур ставится комплексно на основании эпизоотологических особенностей болезни, характерных клинических признаков, патологоанатомических изменений и результатов лабораторных исследований. Для проведения диагностических исследований отбирают стенки и содержимое афт (лимфу) на слизистой оболочке языка (крупного рогатого скота), на пяточке (свины), на коже венчика и межкопытной щели от 2-3 больных животных. При отсутствии афт отбирают пробы крови в момент температурной реакции. От трупов молодняка в лабораторию направляют лимфоузлы головы и заглочного кольца, поджелудочную железу, мышцу сердца [10].

Афты и лимфу отбирают в количестве не менее 5 г, масса остальных материалов, предназначенных для выделения вируса и его последующей идентификации, должна быть не менее 10 г. При невозможности получения указанных количеств материал направляют в максимально возможных количествах для последующей раскладки в культурах клеток и других лабораторных системах. Полученный свежий вирусологический материал помещают во флаконы с завинчивающимися или притертыми пробками и опускают в небульющийся контейнер со льдом, а при отсутствии условий для замораживания – заливают консервирующей жидкостью и не позднее 48 часов с момента отбора патматериал должен быть доставлен в ВНИИЗЖ (Российская Федерация) из первичных очагов, а из вторичных очагов – в республиканскую лабораторию.

Для проведения серологической диагностики в лабораторию направляют пищеводно-глоточную слизь в любое время после предполагаемого инфицирования животных вирусом, а для ретроспективной диагностики – парные пробы крови, одна из которых должна быть получена сразу после появления клинических признаков заболевания животного, а вторая – через 14 дней.

Лабораторная диагностика предусматривает выделение вируса ящура из проб патологического материала с использованием культур клеток и чувствительных лабораторных животных. Идентификацию вируса проводят с использованием ELISA (иммунноабсорбционный ферментный анализ), VN (реакция вируснейтрализации), а также CF (реакция связывания комплемента) и PCR (полимеразная цепная реакция).

Выявление антигена вируса ящура в суспензиях афтозного материала, мясопродуктов, культуры клеток проводят с помощью ELISA. Определение уровня специфических антител в сыворотке крови переболевших животных проводят с применением VN и ELISA, а идентификацию постинфекционных антител — в реакции ELISA.

Диагноз на ящур считается окончательно установленным на основании лабораторных исследований в одном из следующих случаев: выделении вируса и его идентификации; обнаружении соответствующего антигена; обнаружении и идентификации постинфекционных антител. Диагностика должна обязательно предусматривать определение типа вируса ящура и его подтипа, вызвавшего заболевание у животных. Типовую принадлежность вируса, вызвавшего заболевание, следует учитывать при подборе вакцин для специфической профилактики ящура.

Специфическая профилактика имеет ряд особенностей: иммунизация должна проводиться вакциной, содержащей строго соответствующий тип и подтип вируса ящура, выделенный в конкретном хозяйстве; вакцинация не прекращает вирусносительство у животных и они могут представлять опасность в плане распространения вируса ящура; вакцины могут обладать остаточной реактогенностью и вызывать осложнения в виде заболевания животных ящуром; вакцинация не обеспечивает 100% защиту животных от ящура; в соответствии с требованиями МЭБ страна может быть признана свободной по ящuru при условии, что в этой стране вакцинация животных против этой болезни не проводится.

В Беларуси вакцинация животных против ящура не проводится с 1987 г.

Для обеспечения России, а при необходимости и стран СНГ, в том числе и Республики Беларусь, ФГУ «ВНИИЗЖ» выпускает сорбированные (ГОА — сапониновые), эмульсионные, универсальные концентрированные вакцины, моно- и поливалентные вакцины [6].

Мероприятия по профилактике и ликвидации ящура базируются на недопущении попадания вируса ящура в благополучные по этой болезни хозяйства или государства.

Основными причинами распространения ящура на современном этапе являются: занос вируса из определенных неблагополучных по этой болезни стран, в первую очередь в связи с нелегальным завозом животных, продуктов животноводства и кормов; миграция людей (туризм, паломничества, стихийные бедствия, военные конфликты и т. д.), диких животных и птиц; возросшее движение автотранспорта, в том числе грузового и т. д. [3].

В связи с этим приоритетные мероприятия по профилактике ящура должны включать реализацию соответствующей государственной программы, предусматривающей мониторинг за эпизоотической ситуацией и ее прогнозированием, контроль за перемещением животных и продуктов животного происхождения, осуществление мероприятий по предотвращению заноса вируса ящура на животноводческие фермы, соблюдение режима «предприятие закрытого типа», ежегодное проведение учений по быстрому реагированию при возникновении ящура и другие мероприятия, обеспечивающие благополучие отдельных ферм и государства в целом.

В настоящее время в различных странах в зависимости от эпизоотической обстановки, географических условий, методов ведения животноводства, уровня развития и других факторов используют три основные системы мероприятий по профилактике и ликвидации ящура:

- 1) профилактическая иммунизация не проводится, а в случае возникновения ящура — убой всех восприимчивых животных в очаге без проведения вакцинаций (stamping out — «чистый метод борьбы»);
- 2) профилактическая иммунизация не проводится, а в случае возникновения ящура проводится убой животных с осуществлением кольцевой вакцинации (вакцинация животных, находящихся на территориях вокруг эпизоотического очага);
- 3) систематическая вакцинация животных в определенных зонах, а при возникновении ящура — убой больных и кольцевая вакцинация.

В основу профилактики и ликвидации ящура в республике положена вторая система мероприятий. Она основана на том, чтобы не допустить попадания вируса на территорию страны. Соответствующая государственная программа предусматривает мониторинг эпизоотической ситуации и ее прогнозирование, контроль за перемещением животных и продуктов животного происхождения, предотвращение заноса возбудителя болезни на животноводческие фермы (соблюдение режима «предприятия закрытого типа»). Кроме того, ежегодно проводятся учения по быстрому реагированию на возникновение ящура, серологический мониторинг, поддерживается резерв вакцин, диагностических, дезинфицирующих средств, ветеринарной техники, применяются другие меры, обеспечивающие благополучие отдельных ферм, комплексов и государства в целом.

Комплекс конкретных мер по профилактике и ликвидации ящура в Беларуси регламентирован соответствующими Ветеринарно-санитарными правилами, утвержденными постановлением Минсельхозпрода от 29 августа 2013 года № 758, и Планом мероприятий по предупреждению заноса и распространения ящура на территории Республики Беларусь в 2013-2018 годах.

При возникновении ящура хозяйство, ферма, отделение, комплекс объявляют неблагополучными и вводят карантин. По условиям карантина запрещают: ввоз (ввод) и вывоз (вывод) животных из карантинизируемой фермы; перегруппировку скота, заготовку и вывоз продуктов животного происхождения; вход на ферму посторонними лицами; проведение выставок, ярмарок, торговли; вывоз молока и молочных продуктов в необезвреженном виде; проезд всем видам транспорта через неблагополучный пункт; выезд транспорта за пределы карантинизируемой зоны.

При организации мероприятий различают эпизоотический очаг, неблагополучный пункт и угрожаемую зону. В эпизоотическом очаге больных животных подвергают убою и уничтожению, остальных клинически здоровых животных убивают на мясокомбинате, соблюдая меры, предупреждающие распространение возбудителя. При отсутствии возможности для убоя на мясокомбинате все поголовье подлежит умерщвлению и уничтожению непосредственно на территории очага. Другие мероприятия в ящурном очаге предусматривают: ограждение забором или рвом территории очага, организацию одного входа и круглосуточного поста; выделение отдельного обслуживающего персонала для ухода за больными животными, обеспечение его спецодеждой; оборудование помещений для обеззараживания молока; ежедневную дезинфекцию территории и помещений, в которых содержатся больные животные, и предметов ухода за ними; дератизацию, отпугивание птиц, бродячих собак, кошек; сжигание трупов или зарывание их в траншеи на территории очага; навоз, остатки корма, подстилку подвергают биотермическому обеззараживанию или сжиганию на территории очага.

Основными мероприятиями в неблагополучном пункте и угрожаемой зоне являются: вакцинация всех восприимчивых животных против ящура; строгий ветеринарно-санитарный надзор за заготовкой и вывозом скота, сырья фуража; соблюдение ветеринарно-санитарного пропускного режима; проведение просветительной работы и др.

Карантин снимают через 21 день после последнего случая падежа или вынужденного убоя больного ящуром животного и проведения заключительной дезинфекции. Животных, переболевших ящуром, можно подвергать убою только на мясокомбинате через 3 месяца, а не болевших, но вакцинированных, — через 21 день после вакцинации.

Заключение. Таким образом, существует реальная угроза возникновения ящура на территории Республики Беларусь и ветеринарным специалистам необходимо проводить комплекс мероприятий, связанных с недопущением заноса возбудителя в страну из сопредельных государств, неблагополучных по данной болезни, и своевременной постановкой диагноза.

Литература. 1. Ящур [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://зоокомпас.рф/index.php/Ветеринария/yashchur.html>. — Дата доступа: 12.11.2016. 2. Ящур [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://vetvo.ru/yashhur.html>. — Дата доступа: 12.11.2016. 3. Ящур [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Ящур>. — Дата доступа: 12.11.2016. 4. Ящур [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://yandex.by/images/search?p=3&text=ящур%20крупного%20рогатого%20скота&noreask=1&lr=154>. — Дата доступа: 12.11.2016. 5. Ящур у коров [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://zooresurs.ru/krs/krs-zb/380-yashchur-u-korov.html>. — Дата доступа: 12.11.2016. 6. Ящур парнокопытных животных [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://geolike.ru/page/gl_6223.htm. — Дата доступа: 12.11.2016. 7. Ящур КРС [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://miragro.com/yashchur-krs.html>. — Дата доступа: 12.11.2016. 8. Ящур у домашних и диких животных [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://webfermer.com/yashur.htm>. — Дата доступа: 12.11.2016. 9. Ящур у животных [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://ecology-portal.ru/publ/zhivotnye/502136-yashhur-u-zhivotnyh>. — Дата доступа: 12.11.2016. 10. Ящур [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://veterinaria.ru/bolezni-infekcionnye/824->. — Дата доступа: 12.11.2016.

Статья передана в печать 08.12.2016 г.