

ЯЩУР

Ящур (лат. — *Aphtae epizooticae*; англ. — *Foot-and-Mouth disease*) — остро протекающая высококонтагиозная вирусная болезнь домашних и диких парнокопытных животных, характеризующаяся лихорадкой и афтозными поражениями слизистой оболочки ротовой полости, бесшерстных участков кожи головы, вымени, венчика, межкопытцевой щели и сопровождающаяся нарушением движения; у молодых животных — поражением миокарда и скелетных мышц (см. цв. вклейку). Иногда ящуром болеет человек.

Историческая справка, распространение, степень опасности и ущерб. Ящур известен человечеству более 400 лет. Болезнь животных, сопровождающуюся обильным слюноотделением, неоднократно отмечали в ряде стран Европы в XVII—XIX вв.

Вирус ящура — первый из возбудителей вирусных болезней животных — открыт в 1897 г. немецкими учеными Лефлером и Фрошем. В начале XX в. французские, немецкие и английские ученые установили множественность типов возбудителя, что имело большое практическое значение в разработке средств диагностики и профилактики болезни. Ящур регистрируется во многих странах мира. По данным МЭБ, ежегодно 55...70 стран становятся неблагополучными по ящурю. Сведения о заболевании животных ящуром в России стали появляться в литературе с середины XIX в. В XIX—XX вв. ящур в России регистрировался периодически в виде эпизоотии, охватывающих значительные территории страны. С 1989 г. Россия благополучна по ящурю, но периодически возбудитель заносится на нашу территорию из неблагополучных, в частности сопредельных, стран. Благодаря разработанной стратегии болезнь удается ликвидировать в первичных очагах.

В современных условиях люди ящуром практически не болеют.

Ящур может наносить большой экономический ущерб и в настоящее время. Так, при эпизоотии ящура у свиней на Тайване в 1997 г. общий экономический ущерб составил около 10 млрд долл. США. При современной интеграции европейских стран возникновение в них ящура привело к серьезным экономическим и социальным проблемам. При эпизоотии ящура типа О в Великобритании в 2001 г. в течение 6 нед возникло свыше 1000 ящурных очагов и общий экономический ущерб составил более 20 млрд долл. США.

Возбудитель болезни. Возбудитель ящура — очень мелкий РНК-содержащий вирус, относящийся к роду риновирусов семейства *Picornaviridae*. Вирус имеет сложный антигенный состав: различают 7 серологических типов (О, А, С, САТ-1, САТ-2, САТ-3, Азия-1). Каждый тип имеет определенное число вариантов (подтипов): тип А имеет 32 варианта, О — 13, С - 5, САТ-1 - 7, САТ-2 - 3, САТ-3 — 4, Азия-1 — 2. В мире тип О вызывает заболевание в 38 % случаев, А — в 33, С — в 26 %. На территории нашей страны за годы эпизоотии регистрировали в основном ящур типов А (76,4 %) и О (19,2 %). Однако в последние годы превалирующим, как и в остальном мире, стал ящур типа О. Типы и варианты вируса различаются иммунологически: каждый из них может вызывать заболевание животного, иммунного к другим типам и вариантам вируса.

Вирус хорошо репродуцируется в культуре клеток эпителиальных тканей восприимчивых животных с проявлением ЦПД. Обладает высокой вирулентностью: лимфа из афт в разведении 1 : 10⁶ вызывает ящур у восприимчивых животных. Пассирование вируса проводят на лабораторных животных (морских свинках, мышатах, крольчатах). В организме животных вирус индуцирует образование антител, специфических для каждого серотипа возбудителя. Поэтому серологические реакции используются для дифференциации серотипов и вариантов вируса ящура.

Возбудитель ящура по устойчивости к химическим дезинфицирующим средствам относится к устойчивым (2-я группа). Вирус устойчив к эфиру, хлороформу, четыреххлористому углероду, не инактивируется 1%-ным раствором фенола, 75%-ным этиловым спиртом, выдерживает действие лизола и толуола в концентрациях, губительно действующих на ряд других вирусов и бактерий. Устойчивость вируса значительно повышается, если он содержится в отторгнутых стенках афт. На горных пастбищах может сохраняться до следующего пастбищного сезона; в сточных водах в холодное время года выживает до 103 дней, в летнее — 21 день, осенью — 49 дней. На шерстном покрове животных вирус сохраняется до 50 дней, на одежде — до 100, в помещениях — до 70, в кормах — до 30...150, почве — до 40...150, в свежем молоке (4°C) — до 15, в колбасах — до 56 дней. В соленых и копченых продуктах — до 50 дней. В быстрозамороженном мясе (ниже —20 °C) вирус может сохраняться годами. В 50%-ном растворе глицерина на фосфатном буфере (рН 7,2) при 4...8 °C вирусосодержащий материал сохраняет инфекционность в течение 40 дней. Данный консервант используют при пересылке материалов в лабораторию.

Наиболее эффективными при проведении дезинфекционных мероприятий при ящуре являются 1...2%-ные горячие растворы гидроксида натрия и калия, губительно действующие на вирус ящура в первые 10...30 мин, 2%-ный формалин — 10 мин, виркон С 1: 200, 1%-ный йод-дез, 4%-ный раствор пероксида водорода.

Эпизоотология. Высочайшая контагиозность болезни, длительное носительство вируса в организме животных и продолжительное сохранение его во внешней среде, широкий спектр восприимчивых домашних и диких животных, множественность типов и подтипов вируса — все эти факторы обеспечивают устойчивость возбудителя, сохранение его в природе и воспроизведение эпизоотологического процесса (табл. 5.1).

5.1. Основные эпизоотологические данные при ящуре

Эпизоотологический Характеристика показатель

Восприимчивые виды животных	Парнокопытные животные (свыше 100 различных видов, в том числе дикие). Наиболее восприимчивы крупный рогатый скот, свиньи, козы, а также овцы, буйволы, яки и северные олени [иногда верблюды, человек]. Молодые (2...3 мес) более восприимчивы и переболевают тяжелее
Источники и резервуары возбудителя инфекции	Источники возбудителя инфекции — больные животные, в том числе находящиеся в инкубационном периоде болезни; вирусоносители (более 400 дней). Резервуар возбудителя инфекции — дикие парнокопытные животные (сайгаки, лоси, кабаны, косули и др.)
Способ заражения и механизм передачи возбудителя	Возбудитель попадает во внешнюю среду с выдыхаемым воздухом, слюной, молоком, выделениями из носа и глаз, спермой, с мочой, фекалиями, содержимым афт. Факторами передачи возбудителя ящура являются необеззараженные продукты и сырье, полученные от больных ящуром животных, а также загрязненные выделениями больных животных корма, вода, подстилка, предметы ухода, одежда и обувь людей, транспортные средства. Быть промежуточными пассивными носителями вируса и механически распространять его за пределы эпизоотического очага могут невосприимчивые к ящуре животные — собаки, кошки, лошади и домашняя птица при тесном контакте с больными животными и контаминированной вирусами средой. Второстепенная роль в распространении ящура принадлежит крысам и мышам, а также мухам, клещам и другим насекомым как механическим переносчикам вируса. Заражение животных происходит преимущественно через слизистые оболочки ротовой полости, при поедании контаминированных кормов и пищевых отходов, приеме воды или молока, при облизывании различных инфицированных предметов, а также через поврежденную кожу вымени и конечностей (чаще) и аэрогенно при совместном содержании
Интенсивность проявления эпизоотического процесса	В виде спорадических вспышек характерна для стран, осуществляющих систематическую вакцинопрофилактику. Ящур, как правило, проявляется в форме эпизоотии, иногда панзоотии
Сезонность проявления болезни, периодичность	Ящур регистрируется в течение года чаще в весенний и осенний периоды. Периодичность 5... 10 лет
Факторы, способствующие возникновению и распространению ящура	Активизация механизмов передачи и источников распространения при ящуре тесно связана с хозяйственной деятельностью человека
Заболеваемость, летальность	Заболеваемость 100 %. Летальность при доброкачественном течении 1...5 %, при злокачественном — 20...80 %

Характерная особенность ящура — почти абсолютная специфичность его для парнокопытных. Дикие парнокопытные (буйволы, сайгаки и др.) могут выполнять функцию природного резервуара вирусов различных типов.

Количество и вирулентность вируса неодинаковы в различные стадии болезни и у различных видов животных.

Распространение ящура во многом зависит от хозяйственных и экономических связей, способов ведения животноводства, плотности поголовья животных, степени миграции населения, условий заготовок, хранения и переработки продуктов и сырья животного происхождения. Риск заноса возбудителя заболевания, связанный с импортом животных, также давно признан.

Эпизоотологической особенностью ящура можно считать следующие факторы: многообразные пути передачи возбудителя инфекции и очень короткий инкубационный период, в результате чего ускоряется циркуляция вируса среди животных и быстро появляются новые

источники возбудителя инфекции; большое число естественно восприимчивых видов домашних и диких животных; выделение большого количества вируса, высокоустойчивого к различным факторам внешней среды; наличие нескольких иммунологических типов и множества вариантов вирусов.

Патогенез. Первичная репродукция вируса происходит в слизистой оболочке носоглотки, лимфатических узлах головы, шеи и миндалинах через 18 ч после заражения. В местах внедрения вируса образуются первичные афты. Отсюда вирус по лимфатическим путям попадает в кровь и затем в органы лимфоидно-макрофагальной системы, где имеются оптимальные условия для его обильного накопления и образования очага инфекции. Клинически эта фаза болезни

проявляется повышением температуры тела, быстрым образованием вторичных или генерализованных афт и экзантемы на непокрытых волосами участках кожи (носовое зеркало, носовые отверстия, кожа вымени, иногда мошонка и корни рога), на слизистых оболочках (ротовой полости, пищевода, рубца, влагалища) и на коже вокруг копыт (венчика, межкопытной щели, мякисей). Чаще это происходит через 48 ч после заражения.

Обладая миотропными свойствами, вирус ящура также фиксируется в волокнах сердечной и скелетных мышц, вызывая различные функциональные нарушения сердца и тканевые дефекты.

При низкой вирулентности и малой инфицирующей дозе вируса, а также устойчивости животного развитие инфекции может приостановиться или протекать скрыто. Особенно часто латентная инфекция встречается у овец.

Течение и клиническое проявление. Клинические признаки болезни зависят от индивидуальной чувствительности животного к вирусу ящура, его физиологического состояния и степени вирулентности возбудителя. Наиболее характерно признаки болезни выражены у взрослого крупного рогатого скота. У других животных (ягнят, поросят, телят) они могут быть менее типичны. Возможно, доброкачественное и злокачественное проявление ящура.

При ящуре крупного рогатого скота инкубационный период составляет в среднем 1...3 дня, реже до 21 дня. Течение болезни острое. При доброкачественном течении ящура вначале у животного ухудшается аппетит, замедляется жвачка, усиливается слюнотечение. Затем температура тела повышается до 40,5...41,5°C. Животные мало едят или совсем не принимают корм, угнетены, у них отмечают учащенные пульс и дыхание, отсутствие жвачки, удои резко снижаются. В этот период слизистая оболочка сухая, горячая, гиперемированная. На 2...3-й день после начала лихорадки на слизистой оболочке ротовой полости (на верхней и нижней губе, беззубом крае нижней челюсти), на языке, на крыльях носа, иногда на носовом зеркале появляются афты (пузырьки), наполненные вначале прозрачной, затем мутной жидкостью. При генерализации процесса образуются характерные афтозные поражения на сосках вымени, на коже венчика, в межкопытной щели, на мякисах копыт, иногда у основания рогов. Через 12...36ч афты вскрываются, содержащаяся в них лимфа смешивается со слюной и выделяется из ротовой полости; отмечают обильное слюнотечение, своеобразное причмокивание, пенистую массу в углах рта. На месте лопнувших афт образуются болезненные эрозии с неровными краями, заживающие через 6...8 дней. Если процесс осложняется вторичной инфекцией, заживление наступает через 2...3 нед. Температура тела при появлении афт снижается до нормальной. В осложненных случаях выздоровление происходит медленно. Вымя чаще поражается у лактирующих коров. На сосках появляются афты различной формы и величины. На месте вскрывшихся пузырей образуются эрозии, затрудняется сдаивание молока. Молоко слизистое, с горьковатым привкусом. Иногда у больных наблюдают маститы, эндометриты и диарею. Удои снижаются на 20...75 % и после выздоровления не восстанавливаются полностью. У новорожденных телят афты не образуются, характерны явления гастроэнтерита. Продолжительность болезни при доброкачественном течении 8...

10 дней, при осложнениях до 25 дней. При злокачественном течении телята часто погибают от ящура. Болезнь вначале протекает с типичными признаками. На 7... 10-й день после начала заболевания состояние животного резко ухудшается; отмечают вторичное повышение температуры тела, угнетение, частый пульс — до 120... 140 ударов в минуту, мышечную дрожь и судороги. Животное погибает от паралича сердца.

У овец инкубационный период составляет 1 ...6 дней. Поражаются в основном конечности. На коже венчика и в межкопытных щелях появляются покраснения, набухания и

болезненность. В дальнейшем на этих местах возникают афты, которые разрываются, а на их месте образуются очаги эрозии,

что приводит к хромоте. У овцематок при заболевании часто прекращается лактация, на вымени обнаруживаются афты или очаги эрозии небольших размеров. В ротовой полости афты образуются редко, но слюнотечения не бывает. При появлении ящура в период окота наблюдается массовый падеж новорожденных ягнят от поражения сердечной мышцы. Часто ящур у овец протекает в скрытой форме, без резко выраженных симптомов болезни.

У коз инкубационный период составляет 2...8 дней. Болезнь протекает более типично, чаще с образованием небольших афт и очагов эрозии, поражаются слизистая оболочка ротовой полости, кожа конечностей и реже вымя. Слюнотечение выражено слабо. При поражении конечностей козы сильно хромают. Очаги эрозии заживают медленно, общее состояние животных ухудшается, наступает угнетение, пропадает аппетит, температура тела повышается до 41 °С и выше. Больные животные чаще лежат. Из рта исходит неприятный запах, наблюдаются диарея или запоры. При доброкачественном течении животные выздоравливают через 10...14 дней. Козлята болеют тяжело, отмечается большая летальность.

При ящуре свиней инкубационный период длится 2... 14 дней. Сравнительно легко ящур протекает у подсвинков. У взрослых свиней, особенно у хряков и кормящих свиноматок, болезнь протекает тяжелее. Остро и тяжело переболевают поросята-сосуны. У свиней при ящуре наблюдают угнетение, снижение аппетита, а в период образования афт — повышение температуры до 41...42 °С.

Наиболее частым клиническим признаком ящура у свиней являются афты и эрозии на венчике, мякишах копыт, в межкопытной щели, что сопровождается хромотой и часто спадением копытца. Афты и эрозии образуются также на пяточке, а у подсосных свиноматок — на вымени. При поражении вымени у свиноматок часто прекращается лактация, многие находящиеся под ними поросята-сосуны погибают. Слизистая оболочка ротовой полости поражается редко. Ящур у свиней развивается быстро, клинические симптомы у больного животного могут исчезнуть в течение 10 дней, но при большой концентрации поголовья распространение инфекции может быть продолжительным.

У поросят-сосунов ящур характеризуется появлением множества афт, которые развиваются не только на слизистой оболочке ротовой полости и пяточка, но и на коже почти по всей поверхности тела. Часто ящур у молодых животных протекает без образования афт в виде общего септического процесса, иногда отмечаются признаки острого гастроэнтерита, в большинстве случаев поросята погибают в первые 2...3 дня болезни.

Диагностируют ящур и у диких животных. Описаны неоднократные массовые заболевания ящуром сайгаков в Казахстане, а также в России в Нижнем Поволжье и на Северном Кавказе. Сообщается о заболеваниях ящуром северных оленей, джейранов, косуль, диких коз, лосей, маралов, архаров, кабанов, медведей и др.

Случаи ящура отмечали также в зоопарках среди северных и пятнистых оленей, ланей, козорогов, туров, гаялов, изюбров, европейских муфлонов, маралов, яков, буйволов, бизонов, зубров, зубробизонов и других диких животных. В ряде случаев у них регистрировали злокачественное течение ящура, сопровождающееся гибелью, особенно молодых животных. Дикие животные могут оставаться бессимптомными носителями возбудителя и быть источником его распространения в природных условиях.

Патологоанатомические признаки. При вскрытии трупов павших животных обнаруживают характерную для ящура экзантему, афты и эрозии на слизистой оболочке ротовой полости, нередко пищевода и преджелудков. У молодняка сельскохозяйственных животных разных видов (телят, поросят, ягнят) изменения характеризуются геморрагическим воспалением слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта, свойственным острым гастроэнтериту. При злокачественном течении ящура основные изменения отмечают в мышце сердца. Миокард дряблый, имеет серо-грязно-желтоватую, беловатую окраску или

полосатость («тигровое сердце»); под эпи- и эндокардом — кровоизлияния. Такие же изменения обнаруживают и в скелетной мускулатуре. Печень увеличена в объеме, перерождена.

Диагностика и дифференциальная диагностика. Своевременная диагностика ящура, определение типа и варианта вируса имеют важное значение для быстрой локализации и ликвидации инфекции при первой вспышке заболевания, а также предупреждения его дальнейшего распространения.

Диагноз ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков болезни, патологоанатомических изменений и результатов лабораторных исследований.

Из эпизоотологических данных при диагностике учитывают следующее: 1) круг восприимчивых животных — парнокопытные; 2) степень распространения и быстроту охвата — в течение 10... 15 дней заболевает большая часть животных хозяйства; 3) хозяйственные связи предприятия с неблагополучными по ящуру хозяйствами в данном районе, области, республике; 4) отсутствие выраженной связи болезни с сезонностью и природно-климатическими условиями; 5) данные предшествующей вакцинации и переболевания животных ящуром.

Подозрение на ящур вызывает любое заболевание восприимчивых животных, характеризующееся появлением везикулярной сыпи в ротовой полости, на конечностях и вымени, повышенной саливацией, чмоканьем, затрудненным приемом и пережевыванием корма, а при осмотре ротовой полости — обнаружением афт и эрозий. Кроме того, обращают внимание на хромоту, афты на венчике и в межкопытной щели, иногда спадение рогового башмака, афты на сосках и болезненность последних при доении и сосании (при этом сильно выражен защитный рефлекс). В период угрозы появления ящура необходимо обращать внимание на угнетенное состояние животного, снижение аппетита и секреции молока, повышение температуры тела и др.

Лабораторная диагностика ящура представлена на рисунке 5.1. Исследуемый материал: у крупного рогатого скота берут стенки созревших непрорвавшихся афт с языка, у свиней — с пяточка или вымени, у мелкого рогатого скота — с беззубого края нижней челюсти, кожи межкопытной щели или венчика; кровь в момент температурной реакции; из трупов молодняка — лимфатические узлы головы и заглоточного кольца, поджелудочную железу, мышцу сердца. Для исследования на вирусоносительство берут зондом соскобы со слизистой оболочки глотки или пищевода. Сбор, консервирование и пересылку материалов для лабораторной диагностики ящура проводят в соответствии с действующей инструкцией и методическими указаниями.

В качестве экспресс-метода диагностики в настоящее время широко применяют ИФА и ПЦР.

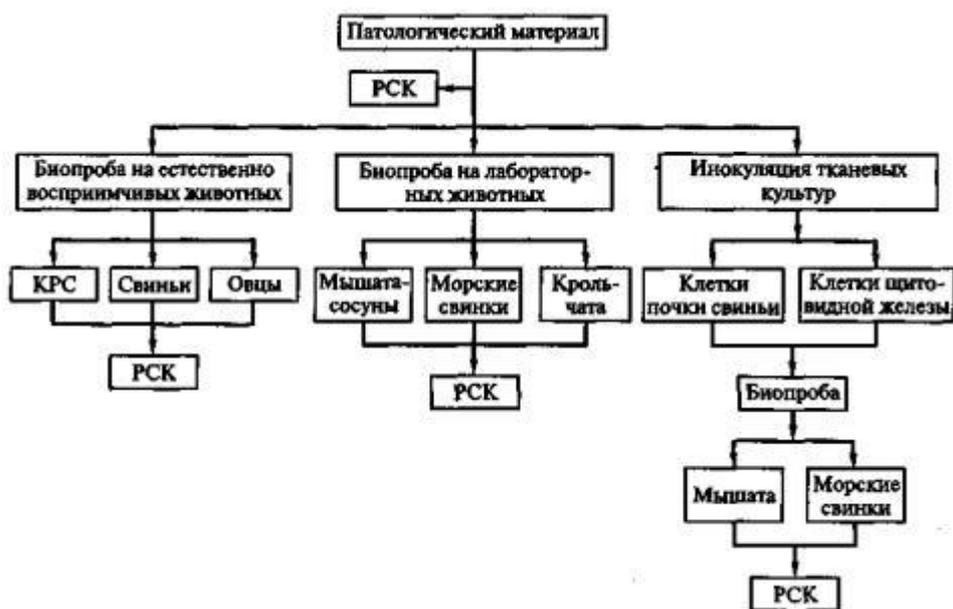


Рис. 5.1. Схема выделения и идентификации вируса ящура

По результатам лабораторных исследований хозяйство считают неблагополучным по ящуру в любом из следующих случаев: 1) положительные результаты (с оценкой не менее чем три креста) в РСК при исследовании патологического материала и определении типа вируса с учетом клинко-эпизоотологических данных; 2) развитие у морских свинок (через 24.,72 ч после введения им материала) первичных афт, а затем генерализованного процесса, сопровождающегося появлением вторичных афт на языке и подошвенной поверхности передних лапок; 3) развитие парезов и параличей у трех мышат (4...5-

дневного возраста) после заражения их патматериалом, а затем их гибель при нормальном физиологическом состоянии трех контрольных животных. Ретроспективная диагностика с целью определения типа и варианта вируса ящура, вызвавшего в прошлом заболевание, основана на идентификации антител в РДП, РИД, НРИФ, реакции серозащиты на мышатах в РН в культуре клеток.

При дифференциальной диагностике ящура необходимо исключить вирусный везикулярный стоматит, вирусную диарею, злокачественную катаральную горячку, чуму крупного рогатого скота, оспу, некробактериоз, инфекционный ринотрахеит, контагиозную эктиму, катаральную лихорадку овец, везикулярную экзантему свиней, стоматит, травматические заболевания, отравления некоторыми веществами. Болезни с везикулярным синдромом исключают биопробой (табл. 5.2).

5.2. Дифференциальная диагностика болезней свиней с везикулярным синдромом

Вид животного	Ящур	Везикулярный стоматит	Везикулярная экзантема	Везикулярная болезнь
Лошади	-	+	+/-	-
Крупный рогатый скот	+	+	-	-
Мелкий рогатый скот	+	+	-	-
Свиньи	+	+	+	+
Морские свинки	+	+	-	-
Мышата	+	+	-	+

Иммунитет, специфическая профилактика. Переболевшие животные приобретают иммунитет к тому типу и варианту вируса, который вызвал заболевание. Продолжительность иммунитета у крупного рогатого скота 8...12 мес, у свиней 8...10, у овец около 18 мес. Колостральный иммунитет хорошо выражен, однако телята, не получившие молозива, не имеют сывороточных антител. У телят пассивная защита сохраняется до 3 мес.

Для иммунопрофилактики ящура и борьбы с эпизоотиями в неблагополучных и непосредственно угрожаемых хозяйствах разработаны и применяются инактивированные вакцины с

профилактической целью, а также для вынужденной обработки животных в неблагополучных и угрожаемых по ящуру зонах (табл. 5.3).

Профилактика. Множественность типов возбудителя ящура, разнообразный механизм передачи и широкий диапазон восприимчивых животных представляют собой основные проблемы борьбы с ящуром.

Система противоящурных мероприятий в нашей стране базируется на научно обоснованном прогнозировании эпизоотической ситуации, предусматривает зональный принцип их осуществления. Приоритетными в системе являются общие ветеринарносанитарные меры по предотвращению заноса вируса ящура, а в районах перманентной угрозы и в зонах высокой степени риска возникновения и распространения ящура наряду с ними предусматривается вакцинопрофилактика.

Лечение. Лечение проводится только в странах, где ящур имеет значительное распространение. При возникновении первичного ящурного очага на территории России лечение больных животных не проводят.

В начальной стадии болезни эффективна серотерапия с использованием гипериммунной сыворотки или крови (сыворотки) реконвалесцентов. Чтобы снизить заболеваемость и летальность среди животных и предупредить развитие осложнений, больным улучшают условия содержания, часто поят, назначают диетические корма (трава, мучные болтушки), симптоматическое лечение в виде дезинфицирующих растворов или мазей для обработки пораженных слизистых оболочек и кожи. Внутривенно вводят глюкозу, применяют антибиотики и сердечные средства.

Меры борьбы. При возникновении ящура мероприятия по ликвидации его определяются эпизоотической обстановкой, географическими условиями, методом ведения животноводства, уровнем развития страны и др. С учетом этого меры борьбы с ящуром в разных странах можно разделить на четыре направления.

1.Радикальный метод борьбы с ящуром (так называемый stamping out), заключается в немедленном убою всех больных, подозрительных по заболеванию и подозреваемых в заражении восприимчивых животных и отказе от вакцинации. Данный метод применяют в развитых благополучных странах при первичном появлении болезни. Этот метод может позволить полностью ликвидировать ящур в первичном очаге.

2.Отказ от профилактической иммунизации животных, а в случае возникновения ящура убой (уничтожение) животных в очаге и проведение вынужденной вакцинации вокруг очага инфекции.

3.Систематическая профилактическая иммунизация восприимчивых животных в угрожаемых зонах. При возникновении ящура убой (уничтожение) больных и проведение кольцевой вакцинации вокруг очага инфекции (успешно применяется в нашей стране).

4.Комплексный метод борьбы с ящуром, заключается в сочетании метода уоя заболевших и подозрительных по заболеванию животных с активной иммунизацией восприимчивого поголовья при одновременном

5.3. Характеристика вакцин, применяемых для профилактической и вынужденной вакцинации сельскохозяйственных животных против ящура

Показатели	Вакцина				
	сорбированная моно- и поливалентная (из вируса, выращенного в клетках ВНК-21)	универсальная сорбированная моно- и поливалентная (из вируса, выращенного в клетках ВНК-21)	эмульсионная моно- и поливалентная (из вируса, выращенного в клетках ВНК-21)	вакцина из вируса ящура, культивируемого на эпителии крупного рогатого скота	генно-инженерная инактивированная вакцина против ящура сельскохозяйственных животных
Вид вакцинируемых животных	Крупный рогатый скот, буйволы, яки, овцы, козы	Крупный рогатый скот, буйволы, яки, овцы, козы	Свиньи	Крупный рогатый скот, олени, буйволы, яки, овцы	Все виды восприимчивых животных
Типы и варианты	А, О, С, Азия-1, САТ-	А, О, С, Азия-1, САТ-1,	А, О, С, Азия-1,	Моно-, би- и	А, О, С, Азия-1,

вирусов, вызывающих заболевание ящуром	1, CAT-2, CAT-3	CAT-2, CAT-3	CAT-1, CAT-2, CAT-3	трехвалентные A22, O, (A220!), (O, A, C)	CAT-1, CAT-2, CAT-3
Возраст вакцинируемых животных. Профилактическая вакцинация в зонах систематического применения вакцин	С 4 мес	Крупный рогатый скот — с 4 мес, свиньи, овцы, козы — с 2 мес	С 2...3 мес	С 4 мес	С 1-го дня, в том числе на фоне ко-лострального иммунитета
Возраст вакцинируемых животных. Вынужденная вакцинация	С 1-го дня (двукратно с интервалом 10...20 дней)	С 1-го дня (однократно удвоенной дозой в две точки)	С 1-го дня (двукратно, через 10...14 дней)	С 1-го дня (двукратно, через 10...20 дней)	С 1-го дня (однократно)
Формирование иммунитета после вакцинации	Через 21 день	Через 21 день	Через 21 день	Через 21 день	На 1...5-й день
Продолжительность иммунитета	6 мес	12 мес	6 мес	6 мес	18...24 мес
Срок годности вакцины	18 мес	18 мес	18 мес	18 мес	24 мес

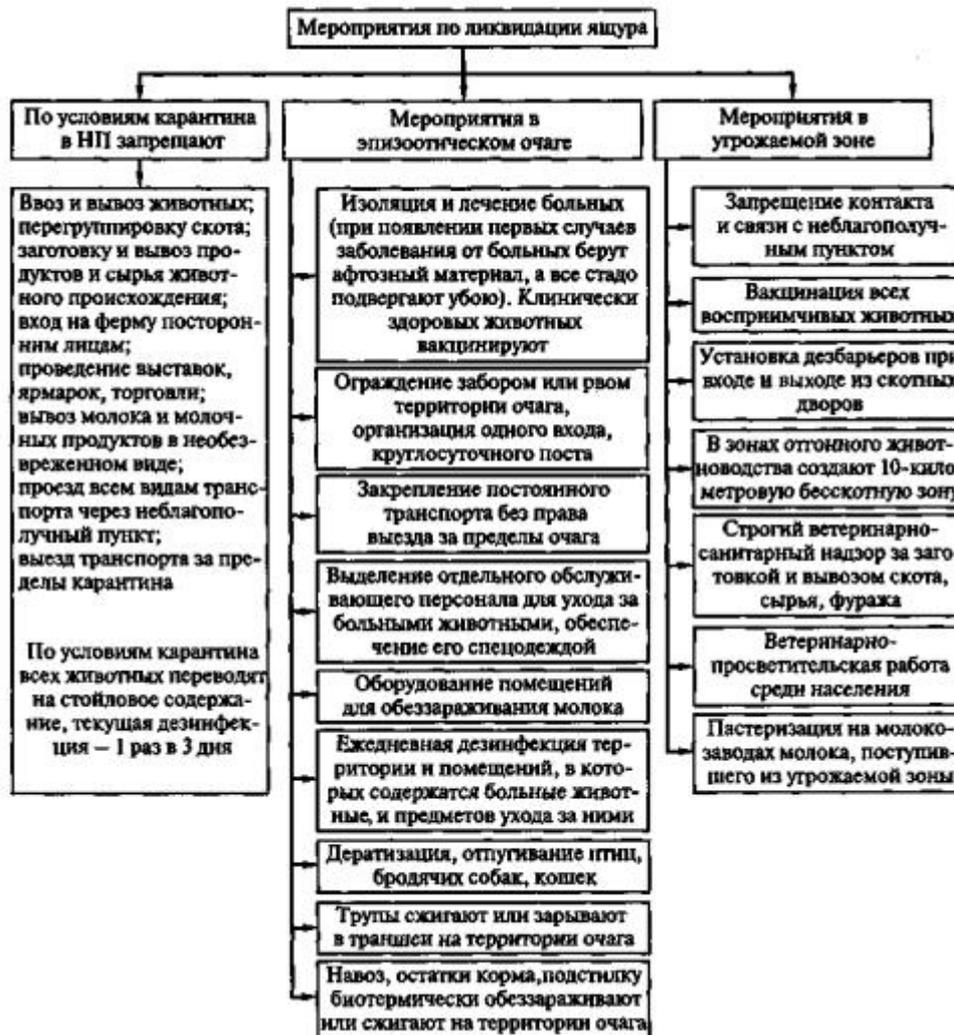


Рис. 5.2. Мероприятия по ликвидации ящура

проведении санитарно-карантинных мероприятий. Комплексный метод применяют в зонах, ранее неблагополучных по ящуру, в пограничных зонах, особенно при угрозе заноса ящура, в зонах действия институтов и предприятий, занятых изготовлением противоящурных биопрепаратов. В случае возникновения ящура больных и подозрительных по заболеванию животных изолируют или убивают. Неблагополучную зону карантинизируют, всех животных в угрожаемой зоне иммунизируют. Этот метод следует считать наиболее эффективным, так как мероприятия направлены на все звенья эпизоотической цепи.

Мероприятия по ликвидации ящура в неблагополучном пункте представлены на рисунке 5.2.

При организации мероприятий следует различать эпизоотический очаг, неблагополучный пункт и угрожаемую по ящуру зону.

Карантин снимают через 21 день после выздоровления последнего заболевшего животного в данном пункте.

Ограничения после снятия карантина достаточно жесткие. Запрещены: вывоз и ввоз животных в течение 1 года после снятия карантина; использование пастбищ и скотопрогонных трактов в течение 1 года. Привитых животных можно вводить через 21 день после вакцинации. Переболевшие животные в течение 3 мес после снятия карантина могут быть отправлены на убой только на мясокомбинат данной области. Неболевших, но вакцинированных животных можно отправлять на убой через 21 день после вакцинации. Продукты животного и растительного происхождения, имевшие контакт с вирусом ящура, используют на месте.