

Репродуктивно - респираторный синдром свиней
(англ. Porcine reproductive and respiratory syndrome; «синее ухо», эпизоотический поздний аборт свиней, РРСС) - контагиозная болезнь, характеризующаяся массовыми абортами свиноматок в конце срока супоросности, рождением нежизнеспособных поросят и сопровождающаяся поражением дыхательной системы.



Историческая справка

Заболевание зарегистрировано в конце 80-х годов XX века в американских штатах Айова и Миннесота, где развито интенсивное свиноводство. Инфекционная природа заболевания была доказана в 1990 году, вирус впервые изолировали голландские исследователи в 1991г.

В 1990 - 1992 годах болезнь регистрировалась как «эпизоотический поздний аборт» в Европе в странах с большой плотностью свиноголовья и постепенно приобрела размеры эпизоотии. В России заболевание впервые зарегистрировано в 1991 году в Курской области, затем в других регионах.

В настоящее время РРСС обнаруживают во многих странах мира с развитым свиноводством, инфекция имеет энзоотический характер.

Экономический ущерб складывается из потерь, связанных с нарушением репродуктивной функции свиноматок: абортами, мертворождением, гибелью поросят вскоре после рождения до 75 - 100 %; снижением товарной ценности свинины.

Возрастают расходы на мероприятия по диагностике и борьбе с заболеванием. Наиболее высокие производственные потери бывают во время острых вспышек РРСС в первоначальной фазе болезни - гибель колеблется от 1 до 3 % взрослого племенного поголовья ранее благополучного хозяйства.

Этиология

Возбудитель болезни - вирус, вызывающий у свиней РРСС, классифицирован как *Arterivirus suis*, относящийся к семейству *Arteriviridae*. Это мелкий (28,4 нм) оболочечный РНК-содержащий вирус, имеющий сферическую форму.

Маркером артеривируса является способность к размножению в культурах клеток эпителия трахеальных колец свиньи.

Существует два генотипа вируса: американский (А) и европейский (В), имеющие перекрестные серологические связи и различающиеся биологическими свойствами.

Подтверждена циркуляция высоко-, низкопатогенных и апатогенных штаммов вируса РРСС у свиней, что и определяет характер течения болезни. Вирус инактивируется нагреванием при 55 °С в течение 45 минут, при 37 °С — через 48 часов.

Он чувствителен к действию рассеянного света и УФ-лучам, оттаиванию после замораживания, обработке диоксидом углерода, а также к изменению рН среды.

На вирус действуют все дезинфектанты, убивающие возбудителей, относящихся ко второй группе по устойчивости. В помещениях, не подвергаемых дезинфекции, вирус сохраняет вирулентность в течение 3 нед после удаления больных животных.

Эпизоотология

К возбудителю РРСС восприимчивы свиньи всех возрастов и пород. Однако нарушение репродуктивной функции наблюдают только у супоросных свиной, а респираторное заболевание — во всех возрастных группах.

Источником возбудителя инфекции служат:

- больные и переболевшие свиньи, выделяющие вирус с носовой слизью,
- фекалиями, мочой и спермой

Вирус РРСС длительно персистирует в организме свиной.

Наиболее активно ***передача вируса происходит при прямом контакте восприимчивых и больных животных*** (с выделениями от больных свиной). Вирус может передаваться через сперму хряков-производителей при случке или при искусственном осеменении.

Имеются сведения об аэрогенной передаче вируса на расстояние 3...20 км от источника заражения.

Возможна вертикальная - трансплацентарная передача вируса.

Факторами передачи возбудителя РРСС служат:

- инфицированные корма
- вода
- воздух
- навоз
- транспорт
- спецодежда
- грызуны, обитающие на ферме
- другие объекты внешней среды
- при определенных условиях мясо больных свиней может быть фактором передачи возбудителя инфекции

Чаще всего РРСС возникает **после приобретения клинически здорового ремонтного поголовья свиней, у которых *возможно вирусоносительство или бессимптомное течение* болезни в скрытой форме.**

Обостряют РРСС и переводят латентную стадию болезни в острую **различные стрессовые** явления, связанные с изменениями в кормлении, уходе, транспортировке и перегруппировке, ветеринарными профилактическими манипуляциями.

Обычно инфекция проявляется через 2 – 4,5 месяцев после завоза племенных свиней из неблагополучных хозяйств.

Репродуктивная патология встречается в 93 % случаев. Переболевшие свиноматки приносят не более 37,5 % благополучного по болезни приплода. Во время первоначальной острой фазы течения инфекции гибель поросят-сосунов первой недели жизни достигает 100 %, в отъемном возрасте — 35 - 40 %, потери среди взрослого племенного поголовья могут достигать от 1 до 3 %.

Обычно болезнь протекает в виде эпизоотии в любое время года с наиболее выраженным проявлением в период опоросов. У одних и тех же животных болезнь, как правило, повторно не возникает, но часто отмечают прохолосты ранее переболевших свиноматок.

Отличительной особенностью РРСС является то, что эта болезнь *часто протекает в ассоциации с другими инфекциями* (парвовирусной; рота-, корона- и энтеровирусной; болезнью Ауески и другие).

На фоне вирусной патологии *возникают осложнения бактериальной флорой* с развитием колибактериоза, сальмонеллеза, пастереллеза и других факторно-инфекционных и внутренних незаразных болезней.

Патогенез

Проникнув в организм через слизистые оболочки респираторного, пищеварительного или полового тракта, **вирус размножается в макрофагах в области ворот инфекции**. К 7-му дню заражения разрушается до 40 % альвеолярных макрофагов. Размножение вируса в компонентах клеточной защиты (иммуносупрессия) **временно снижает местную резистентность**, тем самым создавая условия для инфицирования животных другими возбудителями через респираторный тракт.

Большое значение в патогенезе **имеет вирусемия**, которая длится от 4 до 8 недель, при этом отмечаются повреждение эндотелиальных клеток кровеносных сосудов и развитие васкулитов, **что служит причиной отеков тканей**. Кроме того, возбудитель РРСС во внутренних органах размножается в ретикулоцитах, а также циркулирующих моноцитах.

Плацента, как и альвеолярные макрофаги, **представляет собой орган-мишень для вируса РРСС**. В местах соединения с маткой **она отслаивается из-за некротического распада клеток**, в результате чего инфицированные макрофаги мигрируют через плаценту и размножаются в тканях плода.

При респираторном синдроме вирус сначала развивается в альвеолярных макрофагах, нарушает иммунную систему легких и тем самым открывает ворота для секундарной микрофлоры. В результате инфекции **подавляется активность ресничек мерцательного эпителия дыхательных путей**, что способствует развитию и накоплению в них возбудителей, обладающих тропизмом к эпителию респираторного тракта.

Течение и симптомы

Инкубационный период у животных различного возраста варьируется от 4 - 7 до 35 дней.

Различают три фазы острой инфекции:

- начальную
- фазу максимального развития клинических признаков
- финальную

Встречаются клинически выраженная и скрытая (при персистенции возбудителя в легочных макрофагах) формы болезни.

Первые признаки заражения в благополучном ранее хозяйстве могут проявляться симптомами поражения **только органов дыхания или репродуктивных органов**. **Респираторный синдром** в первую очередь наблюдается у свиноматок, хряков или **свиней на откорме**.

Затем заболевают свиньи всех возрастов.

При остром течении регистрируют:

- угнетение
- отказ от корма
- кратковременное повышение температуры тела до 40,5 - 41 °С или редко ее понижение
- у 1 - 5 % свиней наблюдается скоротечный цианоз ушей, пяточка, хвоста, кожи молочных желез, вульвы, который продолжается от нескольких часов до нескольких дней; этот необычный признак позволил назвать болезнь «синий аборт», или «синее ухо»

Поражение репродуктивной системы проявляется главным образом поздними абортами (после 90 дней супоросности), преждевременными родами (на 2 - 4 дня) у 5 - 30 % свиней, иногда задержкой опороса, высоким уровнем повторных осеменений (20...40 %) и гибелью поросят в течение первых 2 - 7 дней после рождения (5 - 10 %).

Наряду с живыми новорожденными, обычно погибающими в течение первой недели, рождаются мертвые, мумифицированные плоды, нежизнеспособные и уродливые поросята (от 6 до 13,2%), у которых отмечают недоразвитие нижней челюсти (боксерская челюсть) или ее искривление, куполообразность головы, аномалии развития скелета, патологию глаз.

Иногда у поросят отсутствует или слабо развит сосательный рефлекс, наблюдается тремор мышц. **Поросята, родившиеся от больных свиноматок, страдают конъюнктивитами, диареей, отеками, воспалением век, крипторхизмом.**

Время родов у свиноматок удлиняется на 1 – 5 суток, снижается интенсивность потуг и схваток. На 1-3 дня задерживается выход части плодов, возрастает пик задержки плаценты с последующим развитием синдрома метрит-мастит-агалактия.

После абортaв увеличивается длительность сервис-периода. У переболевших свиноматок может отмечаться продолжительное **снижение на 10 - 15 % числа поросят в помете**. У хряков болезнь проявляется угнетением, импотенцией и ухудшением качества спермы, иногда — атрофией тестикулов.

Респираторный синдром характеризуется:

- учащением дыхания и кашлем
- у взрослых животных он быстро проходит
- у поросят различного возраста признаки поражения органов дыхания продолжают прогрессировать, что связано с секундарной инфекцией
- у откормочных поросят наиболее частыми клиническими признаками инфекции служат одышка смешанного типа, учащенное и затрудненное дыхание, кашель, рвота, кожные геморрагии

При аускультации выявляют жесткое везикулярное дыхание, иногда пузырьчатые хрипы в области бронхов и верхушечных долей легких. Периодами по 5 - 7 дней наблюдается лихорадка. Около 60 % сосунов и отъемышей страдают нарушением центральной нервной системы, сопровождающимся временным парезом и параличом конечностей, шаткостью походки и чрезмерной возбудимостью.

После острой, клинической фазы (3 - 5 месяцев) наступает хроническая фаза, которая длится 6 - 12 месяцев и характеризуется:

- отставанием поросят в росте
- повышенной смертностью из-за респираторных и других болезней
- респираторный синдром наиболее типичен для молодняка
- примерно у 30 % животных наблюдают поражения глаз со следующей динамикой: катаральный конъюнктивит — гнойный конъюнктивит — кератит — панофтальмит — вытекание глазного яблока и слепота

В латентную фазу инфекции у переболевших свиноматок рождаются здоровые поросята, у которых в отъемный период исчезает колостральный иммунитет.

Поэтому они заражаются РРСС, болеют, могут быть вирусоносителями и вирусовыделителями. После отъема среди таких поросят наблюдается отход более 50 %. Тяжесть болезни зависит от условий содержания и кормления животных, наличия стресс-факторов, а также секундарных инфекций.

Патологоанатомические изменения

На вскрытии абортированных или погибших новорожденных поросят обнаруживают:

- **уродства**
- отечность и кровоизлияния в кожу ушей, спины, брюшной стенки и подкожную клетчатку
- перикардит
- гидроторакс и асцит
- ателектаз
- **гиперемию и кровоизлияния в легких**
- дегенеративные процессы с кровоизлияниями в сердце и печени
- негнойные энцефалиты
- в перитрахеальной и паховой областях студневидные отеки.

Глаза у таких поросят могут быть голубого или красного цвета.

Интерстициальная **пневмония** — типичный признак РРСС, **обусловленный вторичной микрофлорой**. У свиноматок характерных патологоанатомических изменений, кроме поражения матки в период аборт, при хроническом течении — абсцессов в молочной железе, не обнаруживают.



Диагноз

Диагностику болезни проводят путем комплексного исследования с **учетом эпизоотической обстановки, клинических признаков болезни и патоморфологических изменений с обязательным лабораторным исследованием** (окончательный диагноз).

Для лабораторных исследований посылают *пробы крови, легких, экссудат из грудной и брюшной полостей, средостенные лимфатические узлы от 5 свежих абортированных плодов или вынужденно убитых нежизнеспособных 1 - 3-суточных поросят.*

Для выявления антител к возбудителю РРСС доставляют *сыворотки крови от нескольких свиноматок по 2 - 5 мл от каждой через 4 - 8 недель после неблагополучного опороса или аборта.*

Сыворотку крови исследуют также от поросят до приема молозива, отъемышей, ремонтных — из 2 - 3 гнезд или станков, не раньше чем через 2 нед после начала заболевания.

Присутствие генома вируса в патологическом материале или антител в сыворотке крови поросят до приема ими молозива *или трансудате мертворожденных (абортированных плодов) свидетельствует о неблагополучии хозяйства.*

Наличие антител в разведении сыворотки крови в диагностическом титре свидетельствует о заражении животного. Обнаружение антител в сыворотке крови новорожденных поросят до приема молозива указывает на инфицирование их в матке в иммунокомпетентный период развития — после 70-го дня супоросности.

Дифференцируют РРСС от:

- парвовирусной инфекции
- аборт инфекционных (бруцеллез, лептоспироз, хламидиоз, классическая чума,
б. Ауески, листериоз, туляремия, энтеровирусная инфекция, японский энцефаломиелит)
- незаразной патологии: алиментарных, травматических, симптоматических

Иммунитет

У инфицированных свиней формируется иммунный ответ с образованием специфических антител, вырабатывается также клеточный иммунный ответ. Колостральный иммунитет длится до 3 - 10-недельного возраста и не может полностью предохранить поросят от инфекции.

Иммунитет, развивающийся после переболевания или вакцинации, непродолжителен, и у реинфицированных через 5 месяцев свиней вновь могут возникнуть симптомы поражения репродуктивной системы.

В качестве средств специфической профилактики РРСС разработаны **живые (сухая культуральная вирус-вакцина из аттенуированного штамма БД) и инактивированные вакцины**: эмульсионная моновакцина для репродуктивного поголовья; ассоциированные — против РРСС и парвовирусной инфекции; болезни Ауески, РРСС, парвовирусной инфекции и

Профилактика

Включает комплекс мер на основе нормативного ветеринарного законодательства.

Лечение

Специфического лечения нет. Учитывая, что возбудитель РРСС обуславливает в организме иммунодефицитное состояние, больных животных лечат симптоматически для предотвращения осложнений и вторичной инфекции.

Для уменьшения неонатальной смертности выпаивают растворы электролитов, глюкозу, молозиво (можно искусственное). **Больных поросят подсаживают к переболевшим свиноматкам.** В связи с тем что РРСС протекает *в ассоциации с бактериальными инфекциями,* **рекомендуется назначать свиноматкам до опороса антибиотики, лактирующим свиноматкам** скармливать фуразолидонсодержащие премиксы.

Новорожденным пороссятам можно давать препараты **тетрациклинового ряда**. Применение антибиотиков должно согласовываться с эпизоотической ситуацией и чувствительностью бактериальной микрофлоры в конкретном хозяйстве.

Для профилактики бактериальных инфекций препаратами выбора могут служить **пробиотики**, содержащие *B. licheniformis* и *B. subtilis*.

Кроме того, рекомендуется провести **вакцинацию против вирусных и бактериальных инфекций**, осложняющих ПРСС (ПВИС, б.Ауески, лептоспироз, сальмонеллез и другие).



Меры борьбы.

При возникновении болезни в ранее благополучной стране (хозяйстве) необходимо: полностью запретить вывоз свиней, туш и навоза из подозрительных ферм и свинохозяйств; наложить ограничения по передвижению свинопоголовья в течение 8 нед после последнего случая выздоровления.

Свинопоголовье, предназначенное на экспорт, надо перевозить в специально оборудованных транспортных средствах. Подозрительный инфицированный материал (плаценту, плоды и мертворождённых поросят) необходимо уничтожать. Убирать, дезинфицировать помещения и места опороса свиноматок. Обязательно должны быть дезинфицированы коврики на входе свиноводческих помещений.