



## **Парвовирусная инфекция (болезнь репродуктивных органов) свиней (Parvovirus disease) ПВСИ –**

контагиозная вирусная болезнь клинически проявляющаяся только у супоросных свиноматок нарушением функции органов воспроизводства (прохолостами, малоплодием, гибелью эмбрионов, рождением малоплодных по-метов, мумифицированных плодов, мертвых и слабых поросят и реже абортами). У хряков-производителей заболевание протекает субклинически.

**Историческая справка.** Возбудителя парвовирусной инфекции впервые выделили в 1966 году Майери соавтор, связь между вирусом и заболеванием свиней была обнаружена в 1967г в Англии. На территории бывшего СССР наличие инфекции было установлено в 1982 году при исследовании абортированных плодов. На сегодняшний день парвовирусная инфекция зарегистрирована в 37 странах мира.

**Экономический ущерб** обусловлен потерями от выбраковки свиней из-за тяжелых, длительных (до 3 суток) патологических родов, после которых у свиноматок возникают заболевания родовых путей (метриты) и молочной железы (маститы, агалактия). Дополнительные потери хозяйства несут от снижения оплодотворяемости свиноматок, абортов и мертворожденности приплода и последующего отставания в росте полученных поросят

**Этиология.** Возбудитель болезни- **Parvovirus suis** ДНК содержащий вирус (размер 20-25нм, молекулярная масса 5,3 Д, плавучая плотность 1,38-1,395 г/см<sup>3</sup>, коэффициент седиментации 109 S). Содержит 3 структурных полипептида с молекулярной массой 83,64 и 60 кД.

Размножается в культурах клеток почек плода свиньи и др. для успешного накопления вируса необходимо большое количество активно делящихся клеток.

Вирус устойчив к физико-химическим факторам. Нагревание при 70° С в течение 2ч не снижает его инфекционности, но он разрушается при 37°С в среде с рН 2,0 за 2 ч. В нативном состоянии не изменяется активность при -20...70°С 12 мес.

Устойчив к обычно употребляемым детергентам.

**Эпизоотологические данные.** Естественный хозяин вируса – **свиньи и хряки**, которые могут выделять его с вагинальной слизью, спермой. Как правило, *заражаются серонегативные свиноматки в первой половине супоросности.* Вирус, проникший в благополучное хозяйство, в течение 2-3 месяцев поражает практически всех животных.

**Источником** возбудителя ПВСИ являются: *больные животные, выделяющие вирус во внешнюю среду с фекалиями (до 2 недель), мочой, носовыми и вагинальными секретами, абортированными и мертворожденными плодами, а также плацента.*

**Основным путем заражения** является **половой т.к.** вирус в сперме хряков сохраняется в течение 1-4 недель после заражения.

**Заражение происходит:** оральным и аэрогенным путями с последующим поражением эмбрионов через плаценту. Свиней можно заразить внутримышечно и внутривенно при массовых ветеринарных обработках, проводимых с нарушением правил асептики и антисептики. Заражение может происходить в родильных отделениях при травмировании родовых путей, при кастрации поросят. Болезнь сопровождается вирусемией. Чаще всего поражаются пометы перво-опоросок.

Вирус проходит через плаценту и поражает часть или все плоды. При этом эмбрионы моложе 36 дней рассасываются, а зараженные между 36-м-70-м днями погибают и мумифицируются.

**У зараженных свиноматок в более поздние сроки супоросности образуются антитела.**

Помещения, в которых содержат свиней, являются резервуаром вируса, так как он устойчив к распространенным дезсредствам, термостабилен и длительное время может сохраняться в экскретах свиней. В станках вирус сохраняется до 135 дней.

Вирус может быть занесен в хозяйство введением в восприимчивое стадо зараженных свиноматок и хряков, обслуживающим персоналом и загрязненным вирусом инвентарем.

Введение большого количества подсвинков в неблагополучное стадо сопровождается острой вспышкой болезни.

В стационарно неблагополучных свиноводческих хозяйствах нарушение воспроизводительной функции чаще наблюдается у ремонтных свинок, осеменение которых, как правило, заканчивается безрезультатно. Поросята, родившиеся живыми от таких свиноматок, отличаются малой массой тела (500-700г), анемичны, не принимают молозиво и погибают на 2-3-й день жизни.

В результате неоднократного естественного инфицирования парвовирусом основные свиноматки становятся иммунными.

Супоросность у таких свиноматок обычно протекает без патологии и в большинстве случаев от них можно получить нормально развитых поросят. В то же время, количество родившихся живых поросят, от свиноматок снижается на 10-20%, а у родившихся встречаются различные уродства. На мелких и средних (фермерских, подсобных) хозяйствах ПВСИ является стационарной инфекцией и часто протекает в бессимптомной форме, а ее отдельные клинические проявления (прохолосты, редкие ранние аборты и малочисленные гнезда) для владельцев ферм обычно не служат поводом для выяснения данных явлений и соответственно не проводятся мероприятия с этой инфекцией. Оплодотворенность свиноматок снижается на 25-30 %, а мертворожденных может достигать 100%.

**Патогенез.** Считают, что гибель эмбрионов является результатом прямого воздействия вируса, хотя это может быть и результатом вирус индуцированных изменений в матке, несовместимых с беременностью, вследствие нарушения циркуляции крови и размягчения тканей.

Попав в организм свиноматки, вирус в первую неделю после заражения накапливается в крови и тканях паренхиматозных органов с резко выраженной пролиферативной активностью. В период вирусемии парвовирус проходит через плаценты и инфицирует эмбрионы или плоды.

Инфицирование развивающихся эмбрионов у свиноматок происходит через 8-12 дней после оплодотворения, когда они имплантируются в слизистую оболочку матки, в результате эмбрионы погибают и рассасываются.



При этом полное рассасывание эмбрионов у свиноматок происходит в том случае, если они погибли в первые 30-36 дней беременности, в так называемую эмбриональную стадию развития. После этого свиноматки приходят повторно в охоту (прохолост).

Следующая супоросность протекает нормально. При заражении и гибели части эмбрионов беременность протекает обычно без осложнений, но число поросят в помете уменьшается. Если заражение происходит в плодную фазу развития плода, то уже происходит кальцификация и рассасывание плода становится невозможным.

Заражение и гибель всех плодов в этот период приводит к их мумификации и, как следствие, к ранним абортам (когда абортированные плоды имеют длину тела до 15 см.) или же к отсутствию родов у свиноматок.

**Клинические признаки.** ПВСИ у свиноматок протекает бессимптомно. Иногда в первую неделю после заражения парвовирусом, мы можем у таких свиноматок регистрировать кратковременное повышение температуры тела.

Клиническое проявление заболевания у свиноматок сопровождается - нарушением функции органов воспроизводства и характеризуется: гибелью эмбрионов;

- после осеменения свиноматки повторно приходят в охоту, происходит увеличение количества осеменений, смещением сроков ожидаемых опоросов;

- свиноматки рожают мертвых, мумифицированных и слабых поросят в помете.

Аборты у зараженных свиноматок наблюдаются крайне редко и не являются для ветспециалистов характерным признаком ПВСИ.

В свиноводческих хозяйствах стационарно неблагополучных по ПЧСИ нарушение в воспроизводительной функции специалисты наблюдают в основном у ремонтных свинок.

У **основных свиноматок** в результате неоднократного естественного инфицирования парвовирусом *приплод становится иммунным и беременность у них протекает нормально.*

**В первично инфицированных хозяйствах нарушение воспроизводительной функции наблюдаем как у ремонтных, так и у основных свиноматок.**

У хряков-производителей ПЧСИ протекает бессимптомно.



Рисунок 1. Поросята, больные ЦВИС



### **1. ПАРВОВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ У СВИНЕЙ.**

На снимке виден ряд мертворожденных поросят. Самый маленький поросенок погиб первым, самый большой – последним. Большинство мумифицированных поросят погибло до 70-го дня после оплодотворения, а светлые поросята погибли позднее – до или во время родов. Вирусный антиген обычно находят в печени и легких мумифицированных поросят, но не у мертворожденных. Антитела против парвовируса свиней можно обнаружить у мертворожденных поросят в плевральных и перитонеальных трансsudатах.



### **3. ПАРВОВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ.**

Поросята, погибшие в течение первых нескольких часов после рождения.



**4. ПАРВОВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ.**

Мертворожденные поросята. Видна отечность кожных покровов.



**5. ПАРВОВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ.**

Мумифицированный плод. Появление мумифицированных плодов – один из основных клинических признаков ПВИС.



**2. ПАРВОВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ.**

Мертворожденный поросенок. В помете могут быть мертворожденные, мумифицированные и слабые живые поросята.

**Патологоанатомические изменения обнаруживаются у серонегативных свиней, зараженных до 70-го дня супоросности и убитых спустя 12-21 день.**

При патвскрытии инфицированных плодов находим:

- задержка роста и развития плода;
- из-за переполнения кровью рельефность кровеносных сосудов; отеки, геморрагии;
- мумификацию и скопление серозно-кровянистой жидкости в естественных полостях; отечность плаценты;
- кровенаполнение сосудов.

Микроскопически отмечаем накопление мононуклеотидов в эндометрии, периваскулитов из плазматических клеток и лимфоцитов в головном и спинном мозге. При более раннем заражении эти явления выражены сильнее.

У супоросных свиноматок, зараженных в различные сроки беременности, регистрируем:

- Фокальные скопления моноклеарных клеток в эндо- и миометрии;
- периваскулярные муфты из лимфоидных и плазматических клеток в головном и спинном мозге.

У отдельных мертворожденных поросят и живых плодов, инфицированных вирусом, на поздних стадиях супоросности отмечаем менингоэнцефалиты.



**Диагноз на ПВСИ** ставится комплексно с учетом эпизоотологических и клинических данных, массового нарушения функций органов воспроизводства у свиноматок.

Для окончательного диагноза необходимо **исследовать плоды, пораженные в ранние сроки супоросности, для выявления вируса (в более поздние сроки имеющиеся антитела мешают выявлению вируса).**

Для **лабораторного исследования** необходимо направлять *сыворотку крови от новорожденных поросят до приема ими молозива, жидкость из грудной и брюшной полостей мертворожденных поросят, а также сыворотку крови от свиноматок с нарушенной репродукцией через 1 месяц после опороса (не менее 5-10 проб каждого материала).*

Для **вирусологических** (обнаружение вируса в РГА, МФА) и молекулярно-генетических (определение генома вируса при помощи ПЦР) исследований абортированные плоды или их легкие нужно доставлять свежим или в замороженном виде.

Диагноз на ПЧСИ считается установленным: если

- в транссудате мертворожденных или сыворотке крови поросят, не принимавших молозиво, обнаруживают специфические антитела в диагностических титрах в РДП, ELISA, РН, а также в РТГА;
- в патматериале выявлен вирус (геном) ПЧСИ.

Наличие антител в сыворотке крови свиноматок и хряков, ранее не вакцинированных против ПЧСИ, говорит о их раннем переболевании, а также о циркуляции парвовируса среди восприимчивых животных.

**Дифференциальный диагноз.** Необходимо исключить энтеровирус свиней, рео-и аденовирусные инфекции, классическую чуму свиней, грипп.

При исследовании плодов выявляются задержки в их росте и развитии. Сосуды обретают рельефность, так как они переполнены кровью.

Анатомические исследования выявляют серьезные отеки внутренних органов и скопление в полостях жидкостей. Отмечается резкая дегидратация внешних покровов.

Чтобы заподозрить наличие инфекции, нужно обратить внимание на производительную способность свиноматок. Если она нарушена - частые случаи мертворождения, то можно провести лабораторные исследования крови, которые и дают точный ответ на вопрос о наличии вируса.

Существует несколько методик определения его присутствия: реакция нейтрализации, ИФА и торможение гемагглютинации сыворотки крови.

**Иммунитет.** Парвовирус индуцирует у инфицированных свиноматок **высокий уровень антител**, которые в большом количестве **содержатся в молозиве** свиноматок. Принимая такое молозиво, поросята приобретают **пассивный (лактогенный)** иммунитет, который держится у них до 5-9 месяцев, что в свою очередь препятствует формированию у них активного иммунитета. **Активный иммунитет у свиней не образуется до тех пор, пока у них не исчезнет пассивный.** Для полной защиты животных от заражения требуется сравнительно высокий уровень антител, не менее 1:160. **После переболевания у животных развивается пожизненный иммунитет.** У большинства основных свиноматок, имеющих антитела к парвовирусному антигену, супоросность протекает нормально.

Парвовирусную инфекцию свиней можно предупредить **вакцинацией подсвинков до осеменения.**

Установлено, что вакцинация предохраняет от трансплацентарной передачи вируса плодам при нарушении репродукции у свиноматок после заражения.

В США используют **комбинированные вакцины против парвовирусной инфекции и лептоспироза, а также против парвовирусной инфекции и б. Ауески.**

**Инактивированные вакцины применяют два раза за 7 и 3 недели** до первой случки по 5 мл, а затем однократно перед каждой случкой.

Для специфической профилактики ПВСИ применяют также **эмульсионную инактивированную вакцину против ПВСИ) и ассоциированные вакцины против ПВСИ и других инфекций,** которые применяются в соответствии с наставлениями фирм-производителей.

**Профилактика болезни в хозяйствах, свободных от ПВСИ, строится на *предотвращении заноса возбудителя.***

**Свиней закупаемых в других хозяйствах** необходимо предварительно исследовать на ПВСИ, а также в течение 30 дневного профилактического карантинирования в своем хозяйстве.

Необходимо организовать **раздельные опоросы основных и ремонтных свиноматок,** систематически проводить **профилактическую дезинфекцию** с предварительной тщательной механической очисткой помещения, инвентаря и оборудования.

*После каждого цикла опоросов помещение необходимо полностью освободить от животных и в течение профилактического перерыва (5-7 дней) проводят его санитарную обработку.*

В благополучных по ПЧСИ хозяйствах необходимо систематически (1 раз в год) выборочно исследовать сыворотку крови поросят, не принимавших молозива, и свиноматок на наличие специфических антител к парвовирусу.

Комплектование животными проводят в зависимости от эпизоотической обстановки по ПЧСИ в хозяйствах поставщиках.

В хозяйствах, имеющих положительно реагирующих при серологическом исследовании животных, иммунизируют все маточное поголовье и хряков-производителей.

В случае появления на ферме мертвых и слабых поросят, мумифицированных плодов, малоплодных пометов, прохолостов и абортос в ветеринарную лабораторию направляют материал на исключение ПЧСИ.

**Меры борьбы.** При установлении в хозяйстве ПЧСИ в нем вводятся ограничения и проводятся мероприятия в соответствии с инструкцией «о мероприятиях по борьбе с парвовирусной болезнью свиней» от 19 февраля 1986 года.

По условиям ограничений в хозяйстве оздоровление проводят согласно действующих правил: - запрещают вывоз свиней из неблагополучных групп в благополучные по ПЧСИ хозяйства;

- ограничивают доступ на неблагополучные фермы посторонних людей; организуют отдельный опорос основных и проверяемых свиноматок;
- проводят тщательную механическую очистку станков для опороса, предметов ухода, оборудования, транспортных средств, с последующей дезинфекцией растворами гипохлорита натрия или гидроксида натрия;
- абортированные, мертвые и мумифицированные плоды, плаценты подвергаются сжиганию;
- при проведении массовых обработок ветспециалисты и зоотехники хозяйств должны соблюдать правила асептики и антисептики и другие меры направленные на предотвращение распространения инфекции среди восприимчивых животных.



Специальные мероприятия по борьбе с ПЧСИ в неблагополучных хозяйствах предусматривают:

- иммунизацию ремонтных свинок, их вакцинацию начинают в возрасте 5-7 месяцев с ревакцинацией за 3-5 месяцев до осеменения;
- основных свиноматок вакцинируют первый раз за 2 недели до отъема, а в последующем после каждого отъема поросят, поросят с 2-2,5-месячного возраста; хряков-производителей каждые 6 месяцев (лучше за 2 недели до случки).

Вакцинации подвергаются поросята на доращивании и откорме согласно наставлению по применению вакцины. Вакцинируют свиней в период карантинирования. Подобная схема обеспечивает восстановление функции воспроизводства у свиноматок и напряженный иммунитет на весь период жизни.

Ветспециалисты хозяйства проводят вакцинацию всех свиней, за исключением ремонтных свинок и хряков (вакцинируют 2 года), прекращают через 1 год после последнего случая появления у свиноматок признаков ПВСИ и при отсутствии антител к вирусу у новорожденных поросят до приема молозива.

Свиноводческое хозяйство **объявляют благополучным через 30 дней после последнего случая заболевания свиноматок с признаками парвовирусной инфекции и выполнения всего комплекса ветеринарно-санитарных мероприятий.**