



## Синдром снижения яйценоскости (ССЯ)

### ВВЕДЕНИЕ

Синдром снижения яйценоскости (ССЯ), впервые описанный в 1976 году, стал важной причиной снижения яичной продуктивности во всем мире. Это вирусное заболевание, которое, как считается, передается цыплятам посредством зараженной вакцины. Этот вирус может передаваться как горизонтальным, так и вертикальным путём, хотя горизонтальная передача происходит медленно по всему стаду. ССЯ характеризуется аномалиями скорлупы, включая яйца с тонкой скорлупой и без скорлупы. Пораженные птицы обычно не демонстрируют никаких других признаков болезни. Клинические случаи были зарегистрированы в Европе, Азии, Африке и Латинской Америке, а в последнее время отдельные случаи были замечены в Северной Америке.

### ЭТИОЛОГИЯ

ССЯ вызван аденовирусом, известным как утиный аденовирус 1, или вирус синдрома снижения яйценоскости (ВССЯ). Не следует путать его с недавно описанным флавивирусным заболеванием уток, которое называют «утиным синдромом снижения яйценоскости».

Хотя первые изоляты ВССЯ были выделены у кур, позже было обнаружено, что он произошёл от уток. В настоящее время ВССЯ считается естественным вирусом водоплавающих птиц. Все изоляты вируса принадлежат к одному серотипу аденовируса утки типа 1 (DAdV-1). Недавние исследования показывают, что вирус, циркулирующий у цыплят, существенно не изменился с момента его появления.

### РАСПОСТРАНЕНИЕ

Описанные вспышки ССЯ относятся к одной из трех форм. Классическая форма ССЯ включает попадание вируса в первичное племенное стадо с последующей вертикальной передачей через оплодотворённое яйцо. С тех пор вирус был уничтожен в первичном племенном стаде и чаще встречается в стадах несушек финального гибрида. Это вторая картина вспышки или эндемическая форма. Эндемическая форма, вероятно, возникла в результате классической формы и, с тех пор, встречается на фермах с разновозрастной несушкой финального гибрида в некоторых регионах. Горизонтальная передача по всем стадам и между ними происходит медленно, и обычно связана с зараженными яйцами или лотками для яиц. Яйца могут быть заражены вирусом как снаружи, так и внутри. Стада несушек могут быть заражены в любом возрасте, и обычно вирус распространяется в пунктах упаковки яиц. Третий тип вспышки имеет спорадическую форму, которая вызвана распространением от домашней или дикой водоплавающей птицы, а также других диких птиц. Это может произойти в результате прямого или косвенного контакта, также посредством воды, зараженной инфицированным пометом.

Вирус выделяется с помётом и птицы заражаются оральным путём. Источником вируса являются выделения яйцевода, которые смешиваются с помётом в клоачном отверстии. ВССЯ не имеет оболочки, которая, вероятно, позволяет продлить выживание в окружающей среде и распространяться через зараженный персонал или fomites. После инфицирования птицы становятся вирусными и заражение может происходить при использовании общих игл при вакцинации или при попадании в кровь птиц. Заражение также может происходить от укусов насекомых, таких как комары, но это еще не подтверждено.



*Ранним признаком ССЯ является осветление скорлупы яиц.*



*Нарушение кальцификации мембраны скорлупы яйца приводит к образованию яиц с мягкой оболочкой. Качество внутреннего яйца, как правило, не изменяется.*

## ДЕЗИНФЕКЦИЯ

Вирус ССЯ не имеет оболочки, что делает его устойчивым ко многим широко используемым дезинфицирующим средствам. Гипохлорит натрия, диоксид хлора, йодофоры, альдегиды и некоторые другие средства являются эффективными, но им необходимо более длительное время воздействия. Вирус ССЯ устойчив к широкому диапазону pH (pH 3–10), а также относительно устойчив к нагреванию. Однако автоклавирование успешно инактивирует вирус.

## ИНКУБАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

При экспериментальном заражении взрослые несушки производят атипичные яйца в течение 10–24 дней после инокуляции. Инкубационный период вируса ССЯ очень изменчив. Птицы, зараженные в молодом возрасте, либо в период эмбрионального развития или ещё цыплятами, могут не выражать никаких симптомов, пока не достигнут половой зрелости или периода пиковой продуктивности.

## КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ

Основным патологическим воздействием ВССЯ является воздействие на скорлуповую железу (матку), нарушая кальцификацию подскорлупной оболочки. Ранним клиническим признаком обычно является осветление скорлупы пигментированных яиц. Затем следует производство яиц с тонкой скорлупой, с мягкой скорлупой и без скорлупы. Результатом является ощутимая потеря яичной продуктивности по причине того, что яйца съедаются или теряются в помёте, а не из-за реального снижения производства яиц. Снижение продуктивности птицы обычно наблюдается в период пика яйценоскости или когда стадо не может достичь или поддерживать пиковые показатели. Вспышка может длиться от 4 до 10 недель с падением яичной продуктивности на 5–50%. Возможно, компенсация будет получена позже, в период снесения, но общая потеря яиц оценивается в 10–16 яиц на птицу.

Зараженные птицы обычно не проявляют никаких клинических признаков болезни. Они могут казаться подавленными в течение 48 часов, с небольшим уменьшением потребления корма и воды, но это случается не часто. Бывают случаи возникновения диареи, но это, вероятно, связано с избыточной экскрецией яйцевода, а не с желудочно-кишечными заболеваниями.



*Производство яиц на начальную несушку уменьшается по мере увеличения дефектов.*

Как правило, при инфекциях естественного происхождения нет явных серьезных поражений. Наблюдаются неактивные яичники или атрофированные яйцеводы, но это не постоянное явление. Во время предыдущей вспышки был зарегистрирован отёк матки.

Экспериментальное заражение может вызывать обширные поражения, такие как отек матки, наличие экссудата в скорлуповой оболочке, легкая спленомегалия, пассивные яйцеклетки, и яйца на разных стадиях образования в целомической полости.

## ДИАГНОСТИКА

Признаком ССЯ является внезапное снижение производства яиц у внешне здоровых стад, из-за наличия яиц с тонкой скорлупой, яиц с хрупкой скорлупой или без скорлупы. Однако, снижение яичной продуктивности может быть незначительным и требует тщательного осмотра птичника и стада для выявления пораженных яиц. Основным дифференциальным диагнозом является инфекционный бронхит (ИБВ), болезнь, которая также может привести к снижению яйценоскости и аномалиям яйца. Аномалии яйца, наблюдаемые при ИБВ, которые не наблюдаются при синдроме снижения яйценоскости, включают деформированную или шершавую скорлупу, а также водянистый белок. Кроме того, при ИБВ обычно наблюдаются признаки респираторного заболевания, которые отсутствуют при ССЯ.

ССЯ можно диагностировать путем обнаружения / выделения вируса или серологии. ПЦР становится все более популярным методом обнаружения вирусов из-за быстрого времени обработки и простоты отбора образцов. ПЦР можно проводить на смывах, отобранных из клоаки от живых птиц или

смывов из скорлуповой железы от павших птиц, а также из образцов органов, включая скорлуповую железу, яйцевод, селезенку, миндалевидные железы слепой кишки или почек. Выделение вируса с использованием эмбриона утки, гуся или клеточных культур, также можно проводить с использованием этих образцов.

Однако восстановление вируса может быть затруднительным, поскольку выделение является временным. Очевидно, что поражённых птиц, то есть тех, которые производят аномальные яйца, необходимо отправить на отбор образцов, поскольку они, скорее всего, будут распространять вирус.

Иммуноферментный анализ (ИФА) и ELISA являются наиболее часто используемыми тестами для выявления антител синдрома снижения яйценоскости. Тест ИФА, более чувствителен, что является преимуществом выбора для непривитых стад. Образцы крови должны быть отобраны у птиц, которые производят поражённые яйца, поскольку они уже сероконвертированы. Птицы, которые еще не производят пораженные яйца, действительно могут быть заражены, но не вырабатывать антитела. Например, стада, которые были заражены ССЯ через яйцо, не вырабатывают антитела в течение периода выращивания. Отрицательный серологический тест в возрасте до или около 20 недель не гарантирует отсутствие инфекции.

## МЕРЫ ПО БОРЬБЕ

### Профилактика и Менеджмент

- Произвести пересадку птиц из незараженных стад.
- Строго соблюдайте протоколы очистки и дезинфекции, особенно в отношении материалов, которые контактируют с яйцами в пунктах упаковки яиц.
- Не используйте лотки для яиц повторно и не делитесь ими с другими фермами.
- Часто меняйте иглы во время вакцинации и забора крови.
- При контакте с зараженными и незараженными стадами, соблюдайте меры предосторожности, чтобы предотвратить горизонтальную передачу вируса. Минимальные меры предосторожности заключаются в использовании отдельных инкубационных и выводных шкафов, также обработке незараженных стад до обработки зараженных цыплят.
- Соблюдайте программу биобезопасности, с акцентом на исключение водоплавающих и диких птиц, а также соответствующую санитарную очистку воды.
- Эндемический ССЯ может контролироваться путем вакцинации с использованием коммерчески- доступной инактивированной вакцины, вводимой внутримышечно в возрасте от 14 до 18 недель.
- Аутогенные вакцины могут использоваться, если коммерческая вакцина недоступна для предотвращения дополнительного распространения вируса.

## Лечение

Лечения ССЯ не существует.

## Вывод

Синдром снижения яйценоскости - это вирусное заболевание, которое приводит к снижению яйценоскости на первый взгляд в здоровом стаде. Вспышки заболевания длиться от 4 до 10 недель и могут привести к снижению производства яиц на 5–50%. Вирус синдрома снижения яйценоскости может передаваться как вертикальным, так и горизонтальным путём. Яйца, а также оборудование, используемое для сбора яиц, такое как ленты яйцесбора и лотки для яиц, считаются основными факторами распространения вируса. Диагностика ССЯ может быть выполнена путем выделения вируса или серологии. Для профилактики ССЯ существуют эффективные коммерческие вакцины. Профилактика и борьба с заболеванием, как описано выше, имеют решающее значение, так как доступного лечения ССЯ не существует.



*Вирус ССЯ распространяется через содержимое яиц, загрязненные ленты яйцесбора и другое оборудование для сбора яиц. Повторное использование пластиковых лотков для яиц является важным фактором риска.*

## ССЫЛКИ

1. Макферран, Джон Б. и Адэйр, Брайан М. Глава 8: Аденовирусные инфекции. Болезни птицы. 13-е издание. Ames: Вилли-Блэквелл, 2013. Печать.
2. Смит, Джоан А. и Макналти, М.С. Глава 31: Аденовирусы. Болезни птицы. 6-е издание. Филадельфия: Саундерс Эльсевьер, 2008. Печать.
3. Смит, Джоан А. Мерк Ветеринарное руководство. Обзор синдрома снижения яйценоскости '76 в птицеводстве. Взято из <https://www.merckvetmanual.com/poultry/egg-drop-syndrome-76/overview-of-egg-drop-syndrome-76-in-poultry>.
4. Спиклер, Анна Р. 2017. Синдром снижения яйценоскости 1976. Взято из <http://www.cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo/factsheets.php>.



Hy-Line International | [www.hyline.com](http://www.hyline.com)

