

МИКОПЛАЗМА СИНОВИЯ

Введение

Микоплазмы - это мельчайшие, как по размеру, так и по количеству генов свободноживущие организмы, которые, в отличие от многих других бактерий, не имеют клеточной оболочки. Существует два вида Микоплазм - Микоплазма галлисептикум (МГ) и Микоплазма синовия (МС), которые вызывают заболевания у птиц. Микоплазма галлисептикум, как правило, является более патогенным видом и приводит к большим экономическим потерям. Дополнительную информацию о Микоплазме галлисептикум смотрите в техническом обновлении «[Контроль Микоплазмы галлисептикум у несушек финального гибрида](#)» на сайте www.hyline.com. Микоплазма синовия - достаточно известное заболевание и является распространённым возбудителем на фермах с разновозрастной несушкой финального гибрида. Штаммы Микоплазмы синовия очень различаются по своей способности вызывать заболевание, при этом большинство штаммов кажутся слабыми. Более патогенные штаммы Микоплазмы синовия могут вызывать серьезные респираторные заболевания, снижение яйценоскости и инфицирование суставов у восприимчивых птиц.

Микоплазма синовия не всегда может быть первичным патогеном и часто возникает совместно с другими респираторными инфекциями, особенно с вирусом болезни Ньюкасла и вирусом Инфекционного бронхита. Хронические респираторные заболевания, вызванные этими инфекциями, могут перерасти в более серьезные заболевания, особенно в неблагоприятных условиях окружающей среды, таких как высокий уровень аммиака, низкие температуры и запыленность. Птицы, инфицированные Микоплазмой синовия, могут быть более восприимчивыми к вакцинации живыми вакцинами против болезни Ньюкасла и Инфекционного бронхита. Микоплазма синовия также причастна к патогенезу желточного перитонита, индуцированного E. coli, у несушек.



Припухлость дистального тибготарзального сустава (скакательного сустава) из-за теносиновита и экссудата, вызванного некоторыми штаммами Микоплазмы синовия. Эти поражения обычно приводят к хромоте.

Клинические признаки

Микоплазма синовия у птиц обычно возникает как инфекция верхних дыхательных путей и может проявляться небольшими хрипами (дыхательные шумы), но обычно протекает незаметно (субклинически). У некоторых штаммов Микоплазмы синовия может наблюдаться прогрессирование от острой фазы к хронической, когда инфекция переходит к суставам. Колонизация суставной ткани вызывает воспаление синовиальных оболочек и сухожилий (экссудативный теносиновит), что в конечном итоге приводит к хромоте. Скакательные (большеберцовые плюсневые) суставы и подушечки лап являются основными пораженными участками, но также могут быть затронуты другие суставы и bursa килевой кости. Эту форму проявления заболевания можно увидеть в стадах возрастом от 4 недель, но обычно она появляется вскоре после перевода молодок на ферму продуктивного периода.



Лапа - еще одно частое место возникновения теносиновита, вызванного Микоплазмой синовия. Другие суставы и синовиальный мешок на конце килевой кости также могут быть поражены.

Влияние на яйценоскость

Если стадо инфицируется Микоплазмой синовия в период выращивания, обычно это мало влияет на яйценоскость. В стадах, инфицированных в период яйцекладки, может наблюдаться снижение яйценоскости и уменьшение количества товарных яиц. Кривая яйценоскости у стада, положительного на Микоплазму синовия может иметь вид «американских горок», особенно в стадах, которые проходят программу периодической обработки корма антибиотиками. Теносиновит, приводящий к хромоте, может усугубить отрицательное влияние на яйценоскость из-за ограниченной способности к передвижению и, как следствие, трудному доступу к корму, воде и гнездам.

Влияние на качество яичной скорлупы

В последнее время штаммы Микоплазмы синовия с тропизмом яйцевода появились у несушек финального гибрида. В стадах, инфицированных штаммами Микоплазмы синовия, наблюдается повышенное количество боя и яиц с трещинами. Также присутствует характерный дефект яичной скорлупы на апикальном (заостренном) конце яйца. Поверхность яичной скорлупы в 2 см от вершины яйца шероховатая, с истончением и прозрачностью (стеклянные яйца). Сканирующая электронная микроскопия показывает, что на этой яичной скорлупе отсутствует слой маммиллярных выступов и часть палисадного слоя. Для получения дополнительной информации см. Техническое обновление «[Наука о качестве яйца](http://www.hyline.com)» на сайте www.hyline.com.

ПЕРЕДАЧА

Многие виды птиц могут переносить и распространять Микоплазму синовия, в том числе куры, индейки и большинство диких птиц, особенно семейства воробьиных (воробьинообразные и певчие птицы). Горизонтальная передача Микоплазмы синовия между птицами происходит при прямом контакте с респираторными выделениями, что приводит к медленному распространению среди стада. Скорость распространения среди стада составляет 1–4 недели и в значительной степени зависит от патогенности инфекционного штамма, типа птичника и условий окружающей среды. Как правило, микоплазма на ферме передается медленно, но в конечном итоге заражает всех птиц в стаде. Не у всех инфицированных птиц развиваются клинические признаки Микоплазмы синовия. Зараженные птицы являются потенциальными переносчиками заболевания, и даже при лечении антибиотиками стадо, вероятно, останется инфицированным и будет являться переносчиком заболевания на всю оставшуюся жизнь.

Вертикальная передача - важный фактор распространения Микоплазмы синовия. Когда заражается родительское стадо, максимальная скорость выделения вируса происходит через 4–6 недель после заражения. После этого скорость вертикальной передачи инфекции цыплятам обычно снижается и может стать прерывистой, а также совпадать с периодами стресса.

Использование инкубационных яиц от родительских стад, положительных на Микоплазму синовия, крайне не рекомендуется. Если необходимо использовать положительные на Микоплазму синовия родительские стада, то потомство необходимо выводить отдельно, а целевую ферму изолировать. Также лечение цыплят антибиотиками в течение первых 2 недель жизни и усиленный мониторинг стада, будет полезным в данной ситуации.

Микоплазма синовия может сохраняться на перьях и различных материалах, таких как хлопок, резина и дерево в течение 2-3 дней и распространять инфекцию. Микоплазма может распространяться через нос человека. Небольшой физический размер и вес позволяет переносить её на расстоянии до 8 км по воздуху с частицами пыли или перхоти. Работа, проделанная с синтетическими тканями, показала, что время выживания составляет до 9 дней. Микоплазмы могут дольше сохраняться в воде, почве и яичном материале.



Дефект апикальной скорлупы, вызванный некоторыми штаммами Микоплазмы синовия. Апикальная верхушка яичной скорлупы (заостренный конец) становится более тонкой и пористой, что приводит к уменьшению количества товарных яиц.

ИНКУБАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

Инкубационный период после контактного воздействия обычно составляет 11–21 день. У цыплят, инфицированных вертикальной передачей, клинические признаки Микоплазмы синовия обычно появляются в течение нескольких дней после вывода.

ДИАГНОЗ

Диагностика Микоплазмы синовия основана на наблюдении клинических признаков респираторного заболевания и хромоты. Клиническая картина респираторного заболевания, вызванного Микоплазмой синовия, аналогична клинической картине других респираторных патогенов. Опухание суставов и синовитные поражения, вызванные Микоплазмой синовия, аналогичны поражениям, вызванным другими бактериями, такими как стафилококк. Апикальные аномалии яичной скорлупы, если они присутствуют, указывают на наличие Микоплазмы синовия. В итоге, для постановки окончательного диагноза требуется лабораторное подтверждение инфицирования Микоплазмой синовия.

ЛАБОРАТОРИЯ

Проведение тестирования на Микоплазму синовия зависит от типа стада. Для стад финального гибрида необходимо определить, была ли вакцинация успешной, когда стадо сероконвертируется естественным образом, или же сохраняется отрицательный статус стада. Для всех стад финального гибрида чаще используются серологические тесты. Для родительских стад очень важно сохранить отрицательный статус на

всём периоде содержания, поэтому рекомендуются более чувствительные и специфические тесты. В результате, ПЦР становится наиболее востребованным тестом, так как занимает меньше времени и даёт более точный результат.

Обычные серологические тесты включают в себя тест агглютинации сыворотки, ингибирование гемагглютинации и иммуноферментный анализ (ELISA), каждый из которых измеряет специфические для Микоплазмы синовия антитела различных типов. Тест агглютинации сыворотки выявляет антитела IgM, которые обнаруживаются через 3-5 дней после заражения и могут сохраняться до 80 дней.

Ингибирование гемагглютинации и ELISA выявляют антитела IgG, обычно обнаруживаемые через 7–10 дней после заражения, которые могут сохраняться до 6 месяцев. Все серологические тесты на Микоплазму синовия могут показывать низкий уровень ложных положительных результатов. Ложные положительные результаты чаще всего наблюдаются у молодых цыплят и птиц, вакцинированных иннактивированной вакциной за 2–4 недели до анализа сыворотки. Поэтому серологические тесты следует использовать только для целей скрининга, а положительные результаты должны сопровождаться ПЦР тестированием для подтверждения результата.

Полимеразная цепная реакция (ПЦР) становится предпочтительным методом для подтверждения инфекции Микоплазмы синовия в стаде. Тест обнаруживает специфичную для Микоплазмы синовия ДНК, и это значит, что организм Микоплазмы синовия находился в птице во время отбора пробы. Специфические ПЦР-тесты на Микоплазму синовия обладают высокой чувствительностью и специфичностью. Для получения результата и выявления инфекции Микоплазмы синовия методом ПЦР необходимо всего несколько часов, что по сравнению с серологическими тестами (наличие антител) проводится значительно быстрее. В связи с этим, многие фермы, содержащие родительские стада, в настоящее время для скрининга проводят исследования методом ПЦР. Для этого важно отобрать образцы у минимум 25 птиц. Образцы следует отбирать из хоанальной щели или синовиальных оболочек птицы. Дополнительным преимуществом ПЦР является то, что для различия полевых и вакцинных штаммов Микоплазмы синовия были разработаны специфические ДНК-зонды.

Бактериологическое исследование Микоплазмы синовия наиболее успешно у птиц с острой формой заболевания, и усложняется по мере развития инфекции. Образцы включают пораженные органы дыхания (трахею, воздушные мешки, легкие и синусы). Если у птицы наблюдается хромота, можно взять образцы пораженных синовиальных оболочек и любого экссудата.

Для выделения микоплазмы необходимо наличие специальных культуральных сред и технологии, требующей нескольких дней для получения результата.

Иммунофлуоресцентные тесты на бактериальные колонии микоплазм - это быстрый и надежный метод выявления Микоплазмы синовия.

ЛЕЧЕНИЕ

Тестирование антибиотиков *in vitro* показало, что Микоплазма синовия чувствительна к нескольким антибиотикам, включая айвлозин, тилозин, тиамулин, хлортетрациклин, окситетрациклин, линкомицин, китасамицин, энрофлоксацин и данофлоксацин. Повторное использование любого антибиотика в полевых условиях увеличивает шанс развития устойчивости бактерий, поэтому важно определить чувствительность изолята (ов) к нескольким антибиотикам, прежде чем делать выбор антибиотика для лечения. Выбор антибиотика всегда должен производиться в соответствии с местными правилами и под руководством ветеринарного врача.

Лечение существующего теносиновита часто бывает безрезультатным, поскольку хромота возникает из-за необратимого рубцевания и воспаления синовиальных тканей и сухожилий. Чтобы получить положительную реакцию у стада на проведенное лечение, часто требуются высокие дозы антибиотиков. Короткие интервалы приема высоких доз препаратов предпочтительнее длительного приема, поскольку это увеличивает риск развития резистентности.

Есть некоторые данные о том, что положительные стада могут получить отрицательный статус при непрерывном использовании высоких доз антибиотиков вместе с выполнением строгих мер биобезопасности.

ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕРЫ БИОБЕЗОПАСНОСТИ

На каждой ферме следует провести анализ потенциальных рисков инфицирования и распространения болезни, а также ввести процедуры для минимизации этого риска.

Вот некоторые примеры:

- Избегайте ферм с разновозрастными стадами, где более старые зараженные стада могут заразить молодые. Помните, что ранее зараженные стада периодически выделяют вирус Микоплазмы синовия на протяжении всей своей жизни.
- Расстояние от соседнего стада птицы должно быть максимальным.
- Никакая другая птица, кроме текущего стада (стад), не должна допускаться в птичник, также сотрудники не должны иметь никакого взаимодействия с птицей, когда они находятся не на ферме.
- Следует избегать взаимодействия с соседними стадами.
- Проводите дезинфекцию транспортных средств и оборудования при въезде на ферму и / или площадку
- Персонал должен пользоваться душевыми

- Предоставьте каждому личную спец одежду и обувь, которую можно вымыть и оставить на ферме.
- Соблюдайте методы гигиены, такие как мытье и дезинфекция рук, между посещениями птичников.
- Проводите борьбу с вредителями (дикие птицы и грызуны) и предотвратите их доступ к птицеводческим помещениям
- Эффективно и своевременно избавляйтесь от павших птиц.
- Использование твердых полов и стен позволяет делать уборку и дезинфекцию более легкой и эффективной.

ВАКЦИНАЦИЯ

Применение живой вакцины против Микоплазмы синовия уменьшает её распространение, что, в свою очередь, снижает уровень контаминации окружающей среды.

Антитела, выработанные в ответ на вакцинацию, играют значительную роль в предотвращении инфицирования. В случае, если инфекция присутствует, то наличие антител поможет птице восстановиться после полевой вспышки Микоплазмы синовия. Вакцинированные стада, которые сталкиваются с полевым штаммом Микоплазмы синовия, показывают более низкий уровень инфицирования (положительные результаты ПЦР по полемому штамму) по сравнению с не вакцинированными стадами. Кроме того, вакцинированные стада продемонстрировали способность восстанавливаться и даже устранять полевой штамм Микоплазмы синовия через несколько недель после заражения с медикаментозной помощью, тогда как не вакцинированные стада остаются положительными на полевой штамм Микоплазмы синовия.

Для улучшения эффективности вакцинации живой вакциной, птицы должны получить вакцину до контакта с полевыми штаммами. Если подозревается или ожидается раннее заражение, рекомендуется защитить стадо с помощью профилактического лечения антибиотиками до тех пор, пока стадо не будет вакцинировано.

Имейте в виду, что следует прекратить применение антибиотиков на соответствующий период (не менее 7 дней), прежде чем использовать живую вакцину против Микоплазмы синовия.

Для достижения наилучших результатов вакцина MS-H требует вакцинации интраокулярным методом. Вакцина нестабильна при комнатной, а также низких температурах и ее необходимо замораживать при температуре <-70° C.

Коммерческие производители часто избегают вакцинации, поскольку к хранению и приготовлению вакцины выдвигаются особые требования.

Несмотря на особенности и трудности применения вакцины, при надлежащей подготовке результат может быть очень успешным.

Следует учитывать дополнительные затраты на вакцинацию, но затраты на лечение зараженного стада и потенциальные потери в производстве зачастую намного превышают затраты на вакцинацию.

Важные моменты, касающиеся живой вакцины MS-H:

- Вакцина вводится интраокулярно с 3-недельного возраста.
- Иммуитет формируется через 3-4 недели после вакцинации.
- Вакцину следует хранить при температуре ниже -70° C.
- Гуморальный иммунный ответ на вакцинацию MS-H относительно низкий и вариабельный.
- Применение антибиотика после введения вакцины на протяжении всего периода содержания стада снизит её эффективность, поскольку он инактивирует штамм вакцины, реплицирующийся в дыхательных путях.
- Вакцину можно вводить одновременно с другими живыми респираторными вакцинами.
- Вне птицы вакцина не выживает, но может распространяться посредством горизонтальной передачи на других птиц, находящихся в тесном контакте.
- Нет реверсии к вирулентности.
- Вакцина не передается вертикальным путём и не колонизирует яйцевод.
- Вакцинный штамм можно отличить от полевых штаммов при помощи ПЦР-тестирования с использованием проб, специфичных для MS-H.

Краткое изложение процедур по содержанию для снижения риска заражения:

1. Родительское стадо должно быть свободным от Микоплазмы синовия и контролироваться с помощью серологии и ПЦР.
2. Необходимо принять эффективные меры биобезопасности для предотвращения инфекции.
3. Профилактическое лечение обычно помогает предотвратить появление клинических признаков у стада.
4. В эндемичных районах может назначаться вакцинация живым термочувствительным вакцинным штаммом MS-H
5. Качественная уборка и дезинфекция птичника или площадки, положительных на Микоплазму синовия.

