

СТАФИЛОКОККОВЫЙ МАСТИТ КОРОВ

Никулин Д.М.,

кандидат ветеринарных наук, коммерческий директор ООО Молочная Компания Генетика

Маститы коров являются серьезной проблемой для молочного производства во всем мире.

Данное заболевание принимает различные формы, каждая из которых имеет свои особенности на любой отдельно взятой молочной ферме.

Причиной столь разнообразного проявления мастита является то, что он вызывается более 140 видами бактерий, степень патогенности и скорость распространения которых зависит от целого ряда факторов внешней среды, а также действующих в самом организме коровы.

Одним из самых опасных для молочных стад является стафилококковый мастит.

Об этом свидетельствуют данные распространения его в различных странах.

Так, в Норвегии были заражены маститом *S. aureus* 10,6% коров.

В 1989 г. в Нидерландах было установлено, что в стадах с низким содержанием в молоке соматических клеток (менее 150 000 кл/мл) случаи клинического мастита с присутствием *S. aureus* составляли 9,6 %.

В Хорватии 3295 коров тестировали на субклинический мастит с 1994 по 1996 г. Инфекцию обнаружили в 29,39 % случаях, при этом наиболее распространенной бактерией был *S. aureus* (23,01 %).

В Италии между январем 2000 г. и декабрем 2001 г. в 41 молочном стаде был собран 74 651 образец молока, при этом наиболее часто среди бактерий были коагулазоотрицательные стафилококки (33 %), а *S. aureus* оказался наиболее часто выделяемым патогеном (20 %).

В Ирландии в образцах молока из 15 молочных стад доминирующими бактериями были *S. aureus* и *S. uberis*, которые составляли 21 % и 19 % соответственно.

В Польше из 4560 образцов, взятых в 2005 году у 2907 коров в 118 стадах, частота проб, положительных на *S. aureus*, составила 15,6 %.

Подобная информация приводится также и по странам Северной и Южной Америки, Океании и свидетельствует о широком распространении и высокой степени патогенности стафилококкового мастита.

Это обуславливается в первую очередь биологическими особенностями данного микроорганизма.

Во внешней среде (пол, подстилка, пастбища, инвентарь) стафилококк относительно устойчив и способен сохранять свою патогенность до 60... 100 сут. При нагревании до 75 °С он погибает за 20...25 мин.

Бактерии быстро вырабатывают устойчивость к анти-микробным препаратам.

Staphylococcus aureus обладает гемолитическими и дерматонекротическими свойствами, коагулирует плазму и образует энтеротоксины.

Основное его отличие от других микроорганизмов, участвующих в воспалительных процессах молочной железы коров, – контагиозность (заразность).

Болеют животные в период лактации, в сухостойный период отмечают субклиническую (скрытую) форму инфекции, которая у коров отмечается в 70 % случаев и более. Источники возбудителя инфекции — больные животные и микробоносители, у которых патогенные микроорганизмы могут длительное время (до 8...10 мес.) находиться в инфицированных долях вымени.

Выделяется возбудитель через сосковый канал при доении. Заражение вымени происходит в подавляющем большинстве случаев галактогенным (через молочный канал), также лимфогенным (через раны сосков и вымени), реже гематогенным (из других органов) путями.

В неблагополучных хозяйствах заболевание носит стационарный характер.

Предрасполагающие факторы возникновения маститов — снижение резистентности организма животных, неполноценное кормление, плохая гигиена и нарушение техники доения, неправильная работа доильной аппаратуры, травмы вымени, повреждения и загрязнения сосков вымени, наличие патогенных микроорганизмов в окружающей среде.

Размер стада животных и его характеристики могут влиять на распространение *S. aureus*, но не на его присутствие.

Патология вымени, вызванная данной бактерией, приводит к потерям производства молока и повышению в нем количества соматических клеток, резко снижая качество.

Поскольку мастит, вызванный *S. aureus*, считается хроническим, он приводит к более значительным экономическим последствиям, чем случаи обычного мастита.

Стафилококк является источником многих токсинов, которые оказывают отрицательное воздействие на иммунную систему как самой коровы, так и потребителя молока – человека.

При этом энтеротоксины способны вызывать пищевое отравление у человека, так как пастеризация или термическая обработка их не инактивирует.

Заражение молочной железы *S. aureus* может быть источником заражения молока и молочных продуктов.

Стафилококк хорошо передается в период лактации, не размножается на коже, обнаруживая себя непосредственно при заражении вымени.

Данный возбудитель обладает хорошей сцепляемостью, поэтому наносит ткани вымени вред куда больший, чем *Str. agalactia*.

При этом сначала заражаются соски и цистерны вымени, затем стафилококк проникает в молочные каналы и образует глубоко в молокообразующих клетках очаги инфекции. Этот процесс приводит к образованию абсцессов, которые впоследствии инкапсулируются.

С одной стороны это хорошо, так как бактерии нейтрализуются, и прекращается их дальнейшее распространение.

С другой стороны – снижается эффективность антибиотикотерапии, возникает длительное бактерионосительство, повышается вероятность рецидивов.

В результате учащаются случаи хронического заражения, при котором инфекция распространяется только на небольших участках четверти вымени.

Зараженные сегменты молочной железы становятся непродуктивными или дают мизерное количество молока. При этом ткань может дегенерировать и вместе с лейкоцитами закупоривать молочные каналы.

Это приводит к атрофии альвеол.

Если молочные каналы открываются снова, то стафилококки проникают в другие части четверти вымени и процесс повторяется.

В результате цикл инфекции возобновляется.

Деятельность стафилококков часто приводит к образованию твердых узлов в результате инкапсулирования микроабсцессов и замещения альвеолярной ткани на фибринозную. Такие уплотнения прощупываются даже при пальпации.

Возбудитель, размножаясь в молочной железе, по лимфатическим путям проникает в паренхиму вымени, вызывая разлитый воспалительный отек. В стадах со стафилококковым маститом у 50 % и более коров выявляют хроническую и субклиническую инфекцию.

Способность *Staphylococcus aureus* производить токсины, вызывающие сужение кровеносных сосудов и образование тромбов, приводит к нарушению кровоснабжения ткани вы-

мени, обуславливает сверхострую, в том числе гангренозную форму мастита (когда ткани приобретают зелено-синий цвет, становятся холодными на ощупь, появляются сыроватка и кровь, выпотевающие через кожу вымени, кожа четверти и сосок отторгаются). При этом отмечается сильнейшая интоксикация организма.

Хроническая инфекция может длиться месяцами, результаты лечения часто неудовлетворительные, так как формируется пограничный тканевый барьер, препятствующий проникновению антибиотиков в пораженные зоны.

Стафилококковые маститы трудно поддаются лечению вследствие выраженной устойчивости стафилококков к антибиотикам, часто встречаются полирезистентные штаммы.

Диагноз на инфекционный мастит устанавливают на основании эпизоотологических данных, результатов клинических и патологоанатомических исследований, специальных тестов для диагностики субклинических маститов.

При этом определяющим является проведение бактериологических исследований проб секрета вымени, полученных до начала лечения. В данном случае обязательны микроскопия и идентификация выделенных культур, серологическая типизация и определение их антимикробной чувствительности, что позволяет принять оптимальные решения по лечению и контролю болезни в каждом неблагоприятном стаде.

Основные мероприятия по профилактике и контролю маститов заключаются в следующем:

6.1.1. Контроль за работой молочного оборудования в процессе эксплуатации. Своевременные периодические сервисное обслуживание и замена изношенных узлов и агрегатов. Обеспечение хорошего освещения в доильном зале.

6.1.2. Соблюдение правил гигиены при доении, в том числе:

6.1.2.1. Использование чистой спецодежды, включая обязательное применение резиновых перчаток операторами по доению, которые служат в данном случае в первую очередь для защиты коров.

6.1.2.2. Сдаивание первых струй молока.

6.1.2.3. Санитарная обработка вымени — соски молочной железы должны быть обработаны дойки специальным раствором и насухо вытерты, по окончании доения погружены в дезраствор, обеспечивающий образование защитной пленки.

Значительно снижает загрязненность молока подпалывание волосков вымени. Подмывание водой, особенно всей части вымени, резко повышает механическую и бактериальную загрязненность молока, заболеваемость маститами.

6.1.3. Периодические исследования животных при помощи лабораторных тестов на субклинический мастит, подсчет числа соматических клеток, бактериологическое исследование проб молока.

6.1.4. Регулярные клинические осмотры, изоляция больных животных или доение их в последнюю очередь.

6.1.5. Своевременное лечение животных с клиническими и субклиническими маститами.

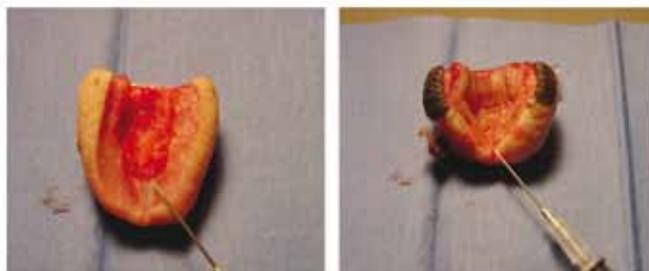
6.1.6. Выбраковка животных с агалактией, а также predisposed к многократным заболеваниям маститом, плохо реагирующих на лечение или имеющих постоянное высокое содержание соматических клеток в молоке.

6.1.7. Клинический осмотр и пальпация вымени всех вновь поступающих животных с исследованием на субклинические формы болезни, карантинирование.

6.1.8. Обязательный регулярный контроль за состоянием кончиков сосков вымени, так как стафилококк постоянно находится на коже вымени и проникает внутрь вымени по причине потери упругости сфинктера соска.

В первую очередь благодаря эластичности и степени смыкаемости сфинктеров сосков вымени корова может успешно противостоять маститам, что наглядно подтверждается следующими фотографиями.

Удобнее и быстрее всего осуществлять оценку состояния сосков вымени у коров на дойке, используя балльную оценку.



Высокая резистентность к маститу

Низкая сопротивляемость к маститу



Рисунок № 1.

Оценка состояния сфинктеров сосков вымени

На рисунке №1 изображено 5 состояний сфинктеров сосков, каждое из которых слева направо соответствует по нарастающей от 1-го до 5 баллов.

Соски коров в норме оцениваются на 1 балл и характеризуются гладким и ровным низом, без наплыва или кольца.

По мере деформации сосков и укорочения, а также снижению эластичности сфинктера образуются рельефные наплывы и/или кольца, которые в дальнейшем осложняются трещинами и эрозиями, образованием струпов.

Оценка сосков вымени в 2-3 балла свидетельствуют о негативном воздействии нарушений технологии доения на молочную железу, при своевременном устранении которых лактирующие животные могут в дальнейшем эксплуатироваться без значительного ущерба.

По состоянию кончиков сосков в 4-5 баллов можно судить о продолжительном и системном отрицательном влиянии сбоев в работе доильного оборудования и неотлаженной технологии получения молока.

При этом имеют место необратимые изменения в тканях вымени, не позволяющие в будущем эффективно использовать животных.

Балльная оценка состояния сфинктеров сосков необходима в первую очередь для своевременного принятия мер по устранению причин их поражения, основной из которых является «сухое доение», во время которого смыкаются и соответственно деформируются стенки соска.

Возникает оно при несоблюдении оптимальной паузы между стимуляцией сосков и подключением аппарата (45-90 сек.).

Также это явление имеет место при передаивании животных в конце дойки.

Основной причиной этого является следующее.

Молоко заканчивается неравномерно во всех четырех четвертях вымени.

Ключевое значение при этом имеет выбранное значение скорости молокоотдачи, при снижении до которого происходит автоматическое отделение аппарата. В силу того, что емкость различных четвертей вымени у коров может значительно варьировать, возникают ситуации, когда в 1 или 2 частях молочной железы молока уже нет, а из остальных оно продолжает выделяться в количестве, достаточном для неотключения оборудования.

В данном случае очень важно правильно отрегулировать скорость молокоотдачи, при которой отсоединяется аппарат, в зависимости от уровня продуктивности животных.

У высокопродуктивных животных этот показатель устанавливается даже на уровне 1 литр\мин., в то время как средние его значения находятся в пределах 300-400 мл\мин.

Такая тактика оправдана, так как недополучение от ко-

ровы 300-500 мл молока за дойку – гораздо меньше зло по сравнению с возникновением мастита.

6.1.9. Полное выдаивание и сбор молока от больных животных в отдельную тару и утилизация его.

6.1.10. Влажная системная дезинфекция помещений, соблюдение ветеринарно-санитарных правил и требований.

6.1.11. При переболевании стафилококковым маститом формируется достаточно напряженный иммунитет, поэтому возможно применение вакцин.

Прогноз при лечении стафилококковых маститов по сравнению с вызванными другой микрофлорой самый неутешительный:

Таблица №1
Терапевтическая эффективность лечения маститов, вызванных различными патогенами

Возбудители мастита	Процент выздоровления
<i>S. aureus</i>	15-40%
<i>Str. uberis</i>	70%
<i>Str. agalactiae</i> , <i>Str. dysgalactiae</i>	80-90%
<i>S. hyicus</i> , <i>S. Chromogenes</i>	80-90%

При стафилококковом мастите животные длительное время остаются микробоносителями, поэтому больных следует изолировать до выздоровления.

Учитывая высокую контагиозность стафилококкового мастита, при наличии более 10 % зараженных коров молочное стадо должно быть разделено на две части: здоровые животные и больные, в том числе находящиеся на лечении.

Переход в здоровую часть возможен только при полном излечении, подтвержденном результатами лабораторных исследований секрета вымени.

Все коровы, находящиеся в группе здоровых, должны ежемесячно подвергаться тестам на мастит, включая лабораторные исследования на наличие в молоке золотистого стафилококка.

Эффективность лечения в сухостойном периоде значительно выше, чем в лактационном, особенно при мастите стафилококковой этиологии.

Обработка вымени в сухостойном периоде имеет следующие преимущества:

- 1) нет опасности попадания лекарственных препаратов в сборное молоко;
- 2) нет необходимости многократного введения лекарственных препаратов, так как они обладают пролонгированным действием;
- 3) для достижения наилучших результатов можно применять большие дозы лечебных препаратов, обеспечивая их длительное действие.

Внутривыменные противомаститные препараты для лечения коров в сухостойный период должны:

- Не раздражать тканей молочной железы
- Обладать бактерицидным действием
- Обеспечивать пролонгированное действие

В то же время при парентеральной антибиотикотерапии также можно добиться неплохих результатов.

В настоящее время имеется в продаже немало эффективных антимикробных препаратов, однако в связи с возрастной резистентностью стафилококков, лабораторные тесты определения чувствительности выделенных культур к антибиотикам необходимо проводить в каждом стаде.

При лечении стафилококковых маститов применяется широкий диапазон препаратов, в том числе: Ампилокс L.C., Синулокс L.C., Амоксициллин, Абилокс QR, Диоксидин, Кобактан LC, Лазин, Мамексин, Мастивекс, Мастигет-форте, Мастириф, Мультилакт, Нафпензал DC, Стапенорретард, Тетра-Дельта.

Очень важно следовать определенным требованиям для интрацистернальных вливаний, так как неправильно исполненная процедура может повредить первичный за-

щитный слой внутри соскового канала и способствовать попаданию болезнетворных микроорганизмов в сосок из окружающей среды.

В связи с этим при введении антибиотиков внимание должно быть сконцентрировано на следующих деталях:



1. Обозначьте животных для лечения и зарегистрируйте эти данные до лечения, чтобы вы не смогли об этом забыть.

2. Помойте руки или лучше наденьте одноразовые перчатки.

3. Полностью выдойте вымя (2-3 мл окситоцина могут помочь, если четверть поражена клиническим маститом).

4. Погрузите соски в раствор для санитарной обработки после доения, подождите 30 секунд и вытрите насухо полотенцем.



5. Далее продезинфицируйте конец соска тампоном, пропитанным 70 % раствором спирта, используйте отдельные тампоны для каждого соска

6. Если на тампоне, пропитанном спиртом, остается грязь после обработки, возьмите другой тампон и повторите процедуру до тех пор, пока тампон не будет чистым.

7. При терапии в фазе лактации возьмите образец молока для посева и выращивания микроорганизмов в питательной среде перед лечением.

8. При терапии в сухостойный период продезинфицируйте ближайший к вам сосок последним, чтобы предотвратить загрязнение рук между дезинфекциями.



9. По причине, указанной в п.8, лечите ближайший сосок первым.

10. Не позволяйте соприкоснуться стерильной игле до чего-либо до введения. Используйте короткую иглу; чтобы защитить кератин, игла должна входить в сосковый канал не глубже 3 мм.

11. После введения используйте сосковый дезинфектант или защитный раствор на весь сосок.

12. Уведите пролеченную корову, чтобы убедиться, что ее не начнут доить. Убедитесь, что эта корова не будет отдыхать на участках с навозом в течение нескольких часов.

Как показывает практика, стафилококковый мастит крупного рогатого скота в силу своей контагиозности и стационарности является серьезной проблемой в молочном животноводстве. Оздоровление продуктивных стад при возникновении данного заболевания может быть успешным только в случае системного и комплексного выполнения всех организационных, технологических и зооветеринарных мероприятий с учетом особенностей, характерных для каждого из сельхозпредприятий.