

Возбудителями мастита крупного рогатого скота являются бактерии и другие микроорганизмы. Различают 2 вида мастита – контагиозный (инфекционный) и неконтагиозный, вызываемый микроорганизмами внешней среды. Заболевание чрезвычайно распространено и наносит существенный экономический ущерб животноводству.

Данная статья подскажет, как снизить заболеваемость в стаде, какие препараты наиболее эффективны в борьбе с инфекциями, вызывающими контагиозный мастит.

КОНТАГИОЗНЫЙ МАСТИТ У КОРОВ

Клинический мастит – воспаление одной или нескольких четвертей вымени, проявляющееся повышением температуры, покраснением, отечностью, болью, ухудшением состояния животного.

Субклинический мастит не проявляется внешними симптомами. Корова выглядит здоровой, вымя нормальное, и при доении молоко внешне не изменено. Но при этой форме заболевания секреторные ткани вымени подвергаются воздействию возбудителей и перерождаются в соединительные, в результате чего сокращается выработка молока, ухудшается его качество. Заболевание длится долго и корова, не подвергнутая лечению, может страдать от мастита в течение всей жизни.

Иногда в период лактации субклиническая форма мастита может переходить в клиническую, и у животного проявляются внешние признаки заболевания.

Рассмотрим контагиозные маститы крупного рогатого скота, вызванные различными патогенами.

Мастит, вызываемый *Streptococcus aqalactiae*

Заболевание вызывает облигатный микроорганизм, который обитает и размножается только в вымени. Инфицированное им молоко попадает на вымя или соски здоровых коров во время доения через доильный аппарат, руки дояров или в виде брызг. Распространению возбудителя способствуют влажные процедуры доения (в бачки), когда одной салфеткой вытираются вымя и соски нескольких коров.

В последнее время наблюдается тенденция к инфицированию вымени крупного рогатого скота в ранний сухостойный период. Возбудитель может проникать также в формирующуюся молочную железу телки, где способен находиться в течение длительного времени и проявиться только после первого отела. Это происходит при скармливании молодняку молока, полученного от больных животных.

Чаще заболевание проявляется субклинически или хронически с большим количеством соматических клеток (между 1 млн/мл и 10 млн/мл), иногда – острой вспышкой.

Острому течению способствует неполное сдаивание молока, при котором большая доля бактерий остается в зараженной четверти вымени. При этом поражается одна четверть вымени. При длительном течении болезни (у старых коров) в результате перекрестного инфицирования могут ока-

заться пораженными 2 или более четверти.

Признаки и диагностика

У заболевших животных редко заметны системные признаки заболевания, хотя вначале возможно проявление перемежающейся лихорадки. На заболевание указывают: отек и повышенная температура вымени, наличие в молоке хлопьев, снижение удоя, а также – результаты исследования молока с использованием Калифорнийского маститного теста (далее – КМТ), других аналогичных тестов (результаты не всегда достоверны). Для подтверждения диагноза необходимо бактериологическое исследование или CAMP тест, базирующийся на исключительной способности Lancefield группы В стрептококков к лизису в присутствии стафилококкового β -токсина.

Лечение и профилактика

Коров, инфицированных *Streptococcus agalactiae*, выделяют в отдельную группу и доят строго после здоровых животных. Лечение дойных коров проводится на основании бактериологического исследования молока отдельных коров или смешанных образцов от группы коров.

*Знак "Опасность" Число соматических клеток, определяемое с помощью приборов или тестов, не является достоверным показанием для проведения лечения, так как оно может зависеть от наличия хронически больных животных, у которых заболевание вызвано другими патогенными микроорганизмами. Необходима четкая дифференциация заболеваний в стаде (проведение бактериологического исследования), тогда будет достигаться высокая эффективность борьбы со *Streptococcus agalactiae*.*

Возбудитель чувствителен к пенициллину, клоксациллину, эритромицину и цефалоспорином. Эффективны препараты Ампилокс LC, Синулокс LC.

Пеницилин G вводится в дозе 600 тыс. **ЕД** в каждую четверть вымени каждой инфицированной коровы ("блиц-метод") с использованием одноразовых шприцев, но предпочтительнее **наиболее** эффективный антибиотик. Перед введением препарата секрет из четверти вымени выдаивают, сосок дезинфицируют. Через 24–48 ч проводится дополнительный курс лечения в тех же дозах. При трехразовом доении лечение следует проводить дважды: после утренней дойки и вечером (дневная дойка не проводится с тем, чтобы продлить действие антибиотиков).

Бактериологическое исследование молока каждой коровы проводится через 2 недели после первого курса лечения. Коровы, у которых выделен возбудитель, должны пройти повторный курс (курсы) лечения. Животных с хроническими инфекциями нужно лечить в период запуска. Если лечение не помогает, выбраковывать.

По данным зарубежных авторов, при обработке сухостойных коров пенициллином G в дозе 100 тыс. ЕД или клоксациллином, количество случаев выздоровления пораженных четвертей достигало 90 %. Однако применение этого метода недостаточно для быстрого излечения коров при резком повышении числа соматических клеток в сборном молоке.

Одновременно с ним необходимо проведение ряда ветеринарных и хозяйственных мероприятий:

1. Промывание доильных аппаратов дезинфицирующим раствором в направлении, обратном движению молока, или полное погружение их в раствор; тщательный контроль рабочего состояния доильного оборудования. При доении в молокопровод или в бачки применять индивидуальные салфетки, обработанные дезинфицирующим раствором и чисто вымытые. Обработка сосков вымени

после доения.

2. Лечение коров в период запуска. В доильных залах лекарственное средство вводится в сосок после последнего доения. Кроме указанных выше антибиотиков подходящим препаратом является и нафпензал ДС в пластиковых шприцах массой по 3 г (300 тыс. ЕД бензил пенициллина, 100 мг ди-гидрострептомицина сульфата и 100 мг нафциллина).

При привязном содержании лечение следует провести через 3 дня после последнего доения, когда скопившее в вымени молоко начнет рассасываться и препарат лучше распределится в тканях вымени.

3. Дойным коровам в ранний период и в середине лактации инъекции пенициллина G (500–600 тыс. ЕД) в сосок или внутримышечно (потери молока будут компенсированы за счет увеличения удоев).

Лечение в конце лактации экономически невыгодно, но необработанные коровы являются источником инфекции, у них могут быть рецидивы. Поэтому коров, не обработанных в ранний период и в середине лактации, обязательно одновременно лечить ("блиц-техника").

Мастит, вызываемый *Streptococcus dysgalactiae*

Возбудитель находится в инфицированном вымени, влагалище, матке, в ротовой полости, на миндалинах и травмированных сосках. Болезнь проявляется субклинически или в легкой и средней тяжести клинической форме с большим количеством соматических клеток.

Признаки и диагностика

Подозрение на субклиническую форму заболевания появляется при обнаружении сгустков и хлопьев при сдаивании первых струек молока или положительном КМТ.

При клинической форме средней степени болезни отмечаются лихорадка, отек и повышенная температура пораженной четверти вымени, снижение удоя.

Диагноз уточняется при бактериологическом исследовании молока.

Лечение и профилактика

Возбудитель чувствителен к пенициллину, клоксациллину и цефалоспорином. Рекомендуются Синулукс LC, Ампилокс LC.

Лечение аналогично мероприятиям, проводимым при инфицировании *Streptococcus agalactiae*.

Профилактика направлена на исключение повреждений верхушек сосков вымени, соблюдение технологии и гигиены доения.

Мастит, вызываемый *Staphylococcus aureus*

Возбудитель обычно находится в кератине соскового канала и размножается в вымени, но может локализоваться на поврежденной коже сосков и вымени, во влагалище, миндалинах, в матке. Передается через руки дояров и доильные аппараты. Телятам инфекция передается с маститным молоком, телочкам с 3 месяцев – насекомыми через верхушки сосков. При неудовлетворительных условиях содержания у первотелок наблюдается высокая частота контагиозных маститов и снижение

продуктивности.

Проявляется мастит, вызванный *Staphylococcus aureus*, обычно после отела, но установить (выделить) данного возбудителя трудно, так как он не растет на стандартных питательных средах. Получить более достоверные результаты при бактериологическом исследовании можно, замораживая и оттаивая образцы молока, так как **стафилококк** сохраняется в фагоцитах.

Возбудитель устойчив к антибиотикам, способен проникать глубоко в вымя и вызывать разрушение тканей вокруг очага поражения. При применении пенициллина и цефалоспорины погибает не полностью, поэтому контроль выздоровления коров после лечения затруднен.

Заболевание, как правило, имеет субклинический характер, развивается медленно и без явных внешних проявлений, но может протекать остро или часто повторяющимися вспышками.

Субклинический мастит протекает хронически, и такие животные являются основным резервуаром инфекции в стаде.

В пораженной четверти секретирующая ткань повреждается и заменяется соединительной или волокнистой (фиброзис). Пальпацией обнаруживаются изменения в консистенции тканей: твердые участки с зарубцевавшейся кожей. В паренхиме происходит образование микроабсцессов, что вызывает большое количество соматических клеток в молоке. Молоко водянистой консистенции, со сгустками и хлопьями, КМТ положительный.

У телок с хроническим маститом в секрете пораженной четверти наблюдаются сгустки, похожие на зерна риса, или секрет гноеподобный. Больная четверть вымени твердая, отечная, горячая на ощупь, но это может быть не замечено в связи с отеком вымени до и после родов.

Острый или сверхострый мастит возникает редко. При остром течении (рецидиве) возможно повышение температуры, аппетит ослаблен, пораженная четверть вымени отечная, болезненная и горячая на ощупь. Молоко тягучей (гноеподобной) консистенции или водянистой с хлопьями и сгустками.

Сверхострый мастит более характерен для молодых или впервые заболевших животных. Отмечается повышение температуры тела до 40,5–41,6 °С, угнетение, снижение аппетита, отечность, затвердение и болезненность пораженной четверти вымени. Проявляется хромота.

Гангренозный мастит – крайняя степень проявления сверхострого мастита. Чаще наблюдается у коров в послеродовой период. У животного в течение нескольких часов сильно отечная, затвердевающая четверть вымени изменяет цвет от розового до красного, багрового, голубого. Отмечается тахикардия, постепенно ослабевающая лихорадка, сильно выраженная токсемия и депрессия, снижение аппетита. В последующем происходит обесцвечивание пораженной четверти вымени, она становится холодной, возможно появление интерстициальной эмфиземы. Явно выражена линия демаркации между здоровой и гангренозной кожей, которая подвергается некрозу и разрушается (шелушится). Секрет похож на сыворотку, кровянистый. Изменения кожи и секрета связаны с действием α -токсина возбудителя, которому способствуют другие токсины и лейкоцидин.

Диагностика

Диагноз затруднителен. На наличие стафилококка могут указывать тягучий, гноеподобный секрет, очень высокое содержание соматических клеток в молоке, повторяющиеся в стаде вспышки мастита. При выявлении данных признаков необходимо провести бактериологическое исследование; двух- или трехкратное исследование молока позволяет выявить стафилококка в 94–98 % случаев.

Лечение и профилактика

Лечение проводится во время лактации при острой вспышке заболевания и в период запуска. У дойных коров следует максимально уменьшить число бактерий, чтобы достигнуть снижения соматических клеток в сборном молоке. Эффективность лечения во многом зависит от резистентности и возраста животного. Молодые коровы (< 48 мес.) выздоравливают в 81 % случаев, старые (> 96 мес.) – в 55 %.

При ранней лактации лечение более эффективно, чем в более позднее время. При повторном поражении только одной четверти вымени шансов на выздоровление больше, чем при поражении нескольких четвертей.

Низкая эффективность лечения связана с неверным выбором препарата, уменьшением дозы или продолжительности лечения. Важно учитывать уменьшение активности лекарственного средства из-за неблагоприятной среды в вымени (рН, воспалительный экссудат, высокое число соматических клеток, продукты деятельности стафилококка), недоступность возбудителя, локализующегося внутри клеток.

При клиническом негангренозном мастите наиболее эффективно системное и местное лечение в течение 5 дней. В сосок вводятся цефтиофур, ампилокс LC, снулокс LC и др., а внутримышечно – кламоксил LA, синулукс RTU.

Возможно системное применение пенициллина (при подтверждении чувствительности к данному антибиотику). Надежными средствами считаются цефтиофур и пирлимицин. Молодым коровам показаны местно клоксациллин и цефалоспорин, не менее 4 введений с интервалом в 12 ч или в соответствии с инструкцией. Можно использовать также новобиоцин, метициллин и эритромицин в дозе 0,5 г на каждую четверть. Лечение всех животных следует начать в один и тот же день, чтобы изолировать очаг инфицирования в коровнике ("блиц-лечение").

При гангренозном мастите целесообразно системное введение больших доз цефтиофура и тетрациклина, внутривенно сбалансированных растворов и флуниксина. Багровый сосок рекомендуется удалить с последующим дренажом некротизированной четверти.

В сухостойный период лечение более эффективно. Рекомендуется введение в вымя бензатин клоксациллина, нафпензала **ДС**, орбенина EDC.

Препарат нафпензал **ДС** вводится: с профилактической целью – в непораженные четверти вымени **однократно**, с лечебной – в пораженные четверти однократно (1 шприц за 6 недель до предполагаемого отела). Этот метод лечения применим и для нетелей до отела при высоком проценте инфицирования вымени.

Телки должны содержаться в хороших гигиенических условиях. Запрещается скармливать им непастеризованное маститное молоко.

Неподдающихся лечению коров выбраковывают.

Микоплазмозный мастит

Микоплазмы находятся в микробиологической классификации между бактериями и вирусами и не имеют клеточной стенки. Возбудитель – *Mycoplasma bovis*, но выделено еще 11 видов микоплазм.

Микроорганизм может находиться в слизистых оболочках и секрете респираторных и мочеполовых органов, чаще он выделяется у телят и телок с клиническими признаками болезней этих систем,

а также с воспалением внутреннего и среднего уха, артритом. Передается он от больных животных (без клинических признаков) во время доения (горизонтальный путь), из верхних дыхательных путей, мочеполовых органов.

Болезнь быстро распространяется в стаде (контагиозный характер). Подозрительным следует считать одновременную вспышку острых маститов у нескольких животных с поражением нескольких четвертей вымени, набуханием и болезненностью суставов. Возбудитель заболевания в пробах молока не обнаруживается.

Заболевание обычно протекает как энзоотический острый мастит, переходящий в хроническую форму. При рецидивах у животных проявляется субклиническое течение или хроническое с повторяющимися острыми вспышками.

При хроническом течении болезни может поражаться 1 четверть вымени, нередко – 2 или более четвертей. Они отекают, затвердевшие, горячие. Секрет различный: у отдельных животных – сначала водянистый с хлопьями в виде песка, затем – в виде сыворотки с хлопьями, сгустками и гноем. Температура повышается до 39,5–40,8 °С, но общих признаков заболевания нет. Некоторые коровы в это время мало едят. Суставы конечностей набухшие, болезненные. Наблюдается резкое уменьшение секреции молока, хотя при субклиническом течении это менее заметно.

При субклиническом течении заболевания эти признаки менее выражены.

При остром течении болезни лечение более эффективно, и животные остаются продуктивными. При длительном лечении и наличии хлопьев в молоке прогноз осторожный.

Диагностика

Обнаружить возбудителя трудно. Для выделения этого микроорганизма требуется особая питательная среда (Hauflick's medium) и выдержка в 10 % CO₂, длительный период инкубации (от 3 до 6 дней).

Характерной особенностью является одновременное заболевание большого количества животных. Болезнь поражает все 4 четверти вымени и приводит к резкому снижению надоев, а иногда – к исчезновению молока.

Лечение и профилактика

Активный иммунитет при вакцинации непродолжительный.

Антибиотики не эффективны. При остром течении и агалактии рекомендуется выбраковка.

Правильное гигиеническое доение, выбраковка инфицированных животных и изоляция всех животных с признаками клинического мастита – наиболее эффективные меры профилактики.

При отсутствии инфекции обязательно ежемесячное исследование молока всех коров (из всех четвертей), ежемесячное исследование молочных фильтров.

Давать телятам молоко от больных коров не следует, в худшем случае его необходимо пастеризовать.

Григорий Медведев, зав. кафедрой биотехнологии и ветеринарной медицины УО «БГСХА», доктор вет. наук, профессор

Экхорутомвен Отамере Теддисон, GEA WestfaliaSurge, специалист по вопросам качества молока, кандидат сельскохозяйственных наук, гл. науч. сотрудник по хозяйственной теме при кафедре биотехноло-

гии и ветеринарной медицины УО "Белорусская государственная сельскохозяйственная академия"