Уральская государственная академия ветеринарной медицины

Курсовая работа

Мастит у коров

Выполнил:

Проверил:

**Содержание**

1. Основные понятия

2. Классификация маститов

3. Основные принципы диагностики маститов

4. Специфические маститы

5. Дифференциальная диагностика мастита

6. Диагностика мастита в период запуска и сухостоя

7. Лечение и профилактика

8. История болезни

Список литературы

Приложение

**1. Основные понятия**

Чтобы понять, что такое мастит, нужно познакомиться с анатомией вымени.

*Вымя*

Коровье вымя состоит из четырех отдельных молочных желез, или четвертей. Четверти отделены друг от друга связками, которые, кроме того, поддерживают вымя. Сильные связки очень важны: они обеспечивают чистоту вымени в течение долгого времени. Ни молоко, ни микроорганизмы не могут попасть напрямую из одной четверти в другую: молоко выходит, и бактерии проникают через каналы сосков. Если одна четверть заражена маститом, три остальные доли могут оставаться здоровыми. Здоровье, производительность и качество молока могут различаться в четырех четвертях вымени коровы.

*Четверть*

Каждая четверть состоит из соска (включая цистерну соска), цистерны молочной железы, молочного канала и секреторной ткани. Главный орган вымени – это секреторная ткань, которая первоначально состоит из нескольких миллионов альвеол, производящих молоко. Мастит может в течение длительного времени наносить вред этим пористым секреторным тканям, замещающимся при болезни более жесткой, непродуктивной больной тканью. Поскольку молоко производится в течение дня, альвеолы набухают. Молоко выводится по молочным каналам в протоки и цистерны сосков.

*Альвеолы*

Каждая альвеола снабжается артериальной кровью, приносящей все необходимые для производства молока питательные вещества. Внутренние стенки альвеол покрыты слоем клеток, синтезирующих молоко, или эпителием. Каждая клетка превращает элементы, которые приносит кровь, в компоненты молока: жирные кислоты - в молочные жиры, аминокислоты – в белки, а глюкозу – в лактозу. Лейкоциты и другие участники процесса защиты организма крови также поступают в альвеолы через кровь.

Мастит – воспаление молочных железы, возникающее в ответ на воздействие факторов внешней и внутренней среды, при снижении резистентности организма животных и осложнений инфекции.

В молочной железе могут возникать разнообразные воспалительные процессы, характер которых зависит от состояния организма животного, причины, вызвавшей воспаление, предрасполагающих условий, на фоне которых оно протекает.

Недостаточное, несбалансированное кормление снижает иммунитет и может вызвать целый спектр заболеваний, в том числе и мастит. Кроме того, опытным путем доказано, что для коров с отрицательным энергетическим балансом (дефицитом энергии) после отела риск заболевания маститом выше. К индивидуальным особенностям животных относят их физиологическое состояние (коровы в последние недели стельности более восприимчивы), возраст (число лактаций), общее состояние организма (при ослабленном иммунитете риск заболевания увеличивается), наследственность. Последние исследования ученых также подтверждают связь между некоторыми особенностями строения вымени и заболеваемостью маститом. Критериями оценки служат количество вырабатываемого в каналах сосков вещества кератина, размер и форма кератиновых бляшек на концах сосков, изменение диаметра канала соска после доения.

Голландскими учеными доказано, что количество кератина – воскоподобного вещества, покрывающего внутреннюю поверхность канала соска – играет большую роль в развитии мастита. Кератин служит преградой на пути микроорганизмов, проникающих в вымя из окружающей среды. В процессе доения он вымывается (около 40%) вместе с отмершими клетками и инактивированными бактериями. После доения количество кератина быстро восстанавливается, что поддерживает нормальную защитную функцию эпителия канала соска. Соответственно, недостаток этого вещества позволяет микроорганизмам проникнуть глубоко в ткани вымени и вызвать воспаление. Однако избыток кератина тоже нежелателен, так как это ухудшает качество молока. К тому же, уже «отработанный» и не удаленный кератин служит питательной средой для размножения бактерий, вызывающих мастит. Избыток кератина может быть обусловлен доением, при котором он не удаляется из соска (без пульсации), или чрезмерным его производством. Выработка кератина также обуславливает образование кератиновых бляшек на сосках. У коров со сниженной продукцией кератина они отсутствуют. По сути, кератиновые бляшки – это гиперкератоз эпидермиса концевых участков сосков. Они представляют собой кольца огрубевшей кожи разной формы. По наличию и форме таких колец соски подразделяют на не имеющие кератинового кольца (N), с ровным кольцом (S), с неровным и шероховатым кольцом диаметром около 2-6 мм (R) и с очень неровным и шероховатым кольцом (VR). В стаде должно быть не более 20% коров с R-кольцами и не более 10% коров с VR-кольцами. На форму концевых бляшек влияет расположение сосков, их длина, удой, период лактации. Установлено, что риск развития мастита уменьшается у коров с тонкими и ровными кератиновыми кольцами. А наиболее подвержены маститу коровы, у которых кольца отсутствуют или контуры их нечеткие, «размытые». Это связано с тем, что тонкая и ровная бляшка полностью закрывает просвет канала соска, препятствуя проникновению в вымя патогенных микроорганизмов. При отсутствии бляшки просвет соска закрывается медленно, и они успевают попасть в вымя. Если соски имеют неровные кольца, на их шероховатой поверхности задерживается больше бактерий, которые хуже удаляются во время стандартных гигиенических процедур (обмывание вымени). В результате этого микроорганизмы могут свободно проникнуть в вымя. Большое влияние на заболеваемость маститом оказывает изменение диаметра канала соска после доения. В процессе машинной дойки вакуум способствует приливу крови и лимфы к соску. При этом сосок набухает и молочный канал раскрывается. После доения канал закрывается не сразу и некоторое время является «воротами» для микрофлоры. Поэтому наименее восприимчивы к маститу коровы, у которых канал соска закрывается быстро, и разница диаметра его просвета до и после доения составляет не более 5%. На характер изменения диаметра канала соска влияют характеристики доильного аппарата (вакуум, частота пульсаций), уровень удоев коровы, форма кератиновых бляшек. Но не стоит забывать, что и количество кератина, и форма кератиновых бляшек, и степень раскрытия канала соска не обязательно являются индивидуальными особенностями коровы, заложенными с рождения. Сильно влияют на проявление этих качеств условия доения и содержания животных.

Маститы представляют собой не только местный процесс, который происходит в тканях пораженной части вымени, но и сопровождаются более или менее ярко выраженной реакцией всего организма, проявляющейся угнетением, понижением аппетита, нарушением функции желудочно-кишечного тракта и сердечно-сосудистой системы, повышением температуры тела до 40°С и более и т. д. Воспалительный процесс в молочной железе, так же как и в любом другом органе, является сложной реакцией организма, возникающей в ответ на действие болезнетворных факторов. В зависимости от различных сочетаний этих факторов возникают разные по характеру маститы, поэтому к лечению и профилактике маститов необходимо подходить дифференцированно. Учет особенностей конкретных, определенных форм маститов может обеспечить наибольший успех борьбы с ними.

**2. Классификация маститов**

Без ясного представления о сущности патологического процесса невозможно поставить точный диагноз, осуществить эффективную терапию и профилактику мастита у коров и других видов животных. Поэтому в каждом отдельном случае мастита необходимо установить характер и степень проявления патологического процесса в молочной железе, для чего необходима строгая классификация. В молочной железе развиваются все классические формы воспаления: серозное, катаральное, фибринозное, гнойное и геморрагическое. Поэтому наиболее приемлемой для практики является следующая *классификация маститов по А.П. Студенцову:*

1. Серозный мастит.

2. Катаральный мастит:

а) катар цистерны и молочных ходов;

б) катар альвеол.

3. Фибринозный мастит.

4. Гнойный мастит:

а) гнойно-катаральный мастит;

б) абсцесс вымени;

в) флегмона вымени.

5. Геморрагический мастит.

6. Специфические маститы:

а) ящур вымени;

б) актиномикоз вымени;

в) туберкулез вымени.

г) нокардиозный

д) некротический

е) микоплазменный

ж) микозный

7. Осложнения маститов:

а) индурация вымени;

б) гангрена вымени.

В основу этой классификации положены следующие факторы:

* воспалительный процесс в молочной железе проявляйся не только как местная реакция, но и как общая реакция всего организма;
* воспаление молочной железы вследствие инфекционных болезней (ящур, актиномикоз, туберкулез, оспа, ботриомикоз, микозы) выделяются в специфические форммаститов;
* возбудитель, морфологически принадлежащий к одному и тому же виду, в зависимости от патогенности и реактивности тканей молочной железы и организмав целом может вызвать разнообразные формы воспаления.

Разделение маститов в зависимости от этиологического фактора на стрептококковые, стафилококковые и другие неверно потому, что этиологические факторы не имеют постоянства свойств: одни штаммы одного и того же возбудителя могут быть более, другие — менее патогенными. Одна доза возбудителя может вызвать по степени и характеру один, другая — совершенно другой воспалительный процесс. Различные микроорганизмы вызывают неодинаковые по клиническому течению и морфологическим изменениям формы воспаления молочной железы. Так, маститные стрептококки, стафилококки, палочки синегнойная, кишечная, паратифа, микозы и другие в одних случаях являются возбудителями серозного, а в других — катарального, фибринозного или геморрагического мастита.

Маститы принято дифференцировать: по проявлению заболевания на клинически выраженный и скрытый (субклинический); по виду воспаления — на серозный, катаральный, фибринозный, гнойный, геморрагический; по течению болезни — на острый (до 10 дней), подострый (до 3 недель), хронический (свыше 3 недель).

Дифференцируют маститы на основе клинических признаков, изменений тканей, общей реакции организма животного, изменения качества и количества молока.

Классификация по характеру воспаления позволяет сравнительно легко дифференцировать маститы, так как для каждого из них характерны определенные клинические признаки, которые сопровождаются нарушением трофики тканей.

Расстройство трофики тканей определяется степенью нарушения тонуса и проницаемости кровеносных сосудов, от которых, в конечном счете, зависит характер экссудации и самого воспаления.

Возникающие в молочной железе воспалительные процессы не являются стабильными, протекающими строго по определенной схеме. Они могут легко переходить из одной формы в другую и принимать смешанный характер. Например, серозный мастит при переохлаждении молочной железы или под влиянием других причин может перейти в серозно-катаральный, серозно-фибринозный или флегмону, а катаральный мастит часто является начальной стадией гнойно-катарального и т. д.

**3. Основные принципы диагностики маститов**

*По клиническим признакам*

Диагностика клинических форм мастита является многосторонней. Для определения времени, характера и причины заболевания молочной железы необходимо собрать анамнез, провести клинический осмотр животного, его молочной железы и проверить качество молока.

Главная цель анализа анамнестических данных — установить начало патологического процесса, проявление первых признаков заболевания и предполагаемую его причину. Для этого в ходе сведений определяют условия содержания и кормления способ их доения, выясняют, как часто регистрируются маститы в хозяйстве и акушерско-гинекологическую ситуацию, а также ту желудочно-кишечных заболеваний.

После сбора и анализа анамнестических сведений приступают к клиническому исследованию, являющемуся основным методом определения статуса больного животного и диагностики маститов, протекающих в клинической форме.

Клиническое исследование необходимо проводить детально иполно, так как мастит часто бывает симптомом какого-то процесса, без устранения которого трудно ликвидировать процесс в вымени. Первостепенное значение имеют осмотр, пальпация, пробное доение, органолептическое исследование секрета вымени и термометрия. Для этого определяют показатели температуры тела, пульса, дыхания, руминации, состояние сердечно-сосудистой системы, органов пищеварения и размножения, а также надвыменных лимфатических узлов и самой молочной железы. Тыльной поверхностью руки определяют температуру отдельных четвертей вымени, сопоставляя тепловые ощущения наружной поверхности правой передней четверти с температурой наружной поверхности левой передней четверти. Обычно задние четверти теплее передних, поэтому с ними сравнивать передние четверти нельзя.

При осмотре устанавливают цвет и целость кожи, степень и пропорциональность развития отдельных четвертей вымени, их возможную деформацию в связи с наличием патологического процесса, а также состояние поверхностных кровеносных и лимфатических: сосудов. Пальпацией уточняют данные, полученные инспекцией, и выявляют новые признаки и симптомы, которые не могли быть распознаны при осмотре. Этим методом устанавливают консистенцию и характер уплотнений тканей вымени, болевую и температурную реакцию молочной железы, состояние цистерны и соскового канала, их проходимость и частично характер содержимого вымени. Обычно кожа вымени эластична, легко собирается в складки. Ткани вымени прощупываются в виде упругих дольчатых участков, это хорошо проявляется после выдаивания, поэтому исследовать надо до и после доения.

Определяют состояние надвыменных лимфатических узлов, расположенных у основания задних четвертей, а иногда незначительно выше железистой ткани вымени. Прощупывание начинают с основания железы и продвигаются вверх.

В норме лимфатические узлы – упругой консистенции, подвижные, величиной с голубиное яйцо. Затем исследуют соски. Для этого указательным и большим пальцами руки захватывают основание соска, тянут его вниз, смещая пальцы к верхушке. Сосок раскатывают между пальцами; это помогает выявить патоморфологические изменения в стенке цистерны соска, соскового канала, а также наличие молочных камней. Путем пробного доения определяют тонус сфинктера соскового канала, его проходимость, толщину молочной струи, т.е. выявляют наличие нормальной проходимости, тугодойности или непроизвольного истечения молока – лакторрея. При любой форме мастита в большинстве случаев отмечают общее угнетение животного, понижение или отсутствие аппетита, учащение пульса и дыхания, повышение температуры тела. Температура вымени повышена. Надвыменные лимфатические узлы могут быть увеличены, уплотнены, болезненны неподвижны. Проводят пробное доение с учетом качества и количества молока.

Также производят *оценку по продуктивности отдельных четвертей вымени.*

По количеству секрета, полученного из симметричных четвертей, судят о степени гипогалактии.

При мастите удой молока из пораженной четверти уменьшается на 80—95%, а иногда надаивают только 1—2 столовые ложки при удое из остальных долей по 500—1000 мл.

Разная продуктивность отдельных четвертей вымени коров является показателем наличия какого-то патологического процесса в соответствующих четвертях или, что бывает значительно чаще, следствием уже прошедших болезней.

После удаления содержимого физиологических емкостей вымени проверяют, насколько молочная железа уменьшилась в объеме и как изменился в связи с этим тургор тканей соответствующих четвертей. Для уточнения диагноза иногда прибегают к лабораторному исследованию секрета вымени.

Выяснение наличия и особенностей течения болезней молочной железы у отдельных животных проводится, кроме клинического осмотра, в основном по результатам определения качественных изменений молока.

Пробы молока отправляют в ветеринарную лабораторию в течение 3-4 часов с момента взятия проб в специальных термосах-холодильниках, обеспечивающих его температуру не выше 8-10°С. Образцы молока исследуют на наличие возбудителей мастита, а также определяют чувствительность микрофлоры к антибиотикам.

На основании результатов лабораторной экспертизы молока ветеринарный врач ставит диагноз на мастит и намечает методы лечения в соответствии с чувствительностью к антибиотикам выделенной из секрета вымени микрофлоры.

Диагностика клинических маститов должна осуществляться ежедневно во время преддоильной обработки вымени и сдаивания первых струек молока в специальную кружку, с расположенной наверху черной пластинкой с отверстием для слива молока.

Для предотвращения экономических потерь, связанных с маститами, важно раннее выявление субклинических форм. Их диагностика основана на определении физико-химических, биологических изменений, увеличения в молоке соматических клеток (лейкоциты, эпителиальные клетки), которые обнаруживаются только лабораторными методами.

В мировой практике в течение многих лет для диагностики широко используют как калифорнийский маститный тест (КМТ), так и подсчет соматических клеток с помощью электронного счетчика типа «Фоссоматик».

В нашей стране разработаны специальные диагностические пробы, позволяющие улавливать скрытую форму мастита и, следовательно, выявлять больных животных в ранней стадии заболевания. При этом, согласно требований Ветеринарного законодательства, все поголовье лактирующих коров один раз в месяц подвергают обязательному диагностическому исследованию с помощью препаратов димастин, мастидин, а при положительных результатах дополнительно ставят пробу отстаивания. При необходимости проводят бактериологическое исследование.

Реакция молока с димастином или мастидином основана на выявлении в нем повышенного количества соматических клеток и изменения рН. Целесообразнее это мероприятие проводить во время контрольной дойки. Для исследования берется молоко, после доения наносится на молочно-контрольные пластинки (МКП-1 и МКП-2).

Молочно-контрольная пластинка (МКП-1) имеет четыре (по числу четвертей) полушаровые луночки с черно-белым окрашиванием и кольцевыми углублениями, соответствующими объему 1,0 и 2,5 мл молока. Контрастное дно луночек облегчает выявление в молоке белых хлопьев на черном или примеси крови — на белом фоне. Между одной парой луночек сделано отверстие для правильного определения четвертей при проведении исследования. При; взятии проб молока из вымени молочно-контрольную пластинку держат отверстием по направлению к голове животного, что позволяет легко определить, из какой четверти взято молоко.

Молочно-контрольная пластинка МКП-2 отличается от МКП-1 большим размером лунок цилиндрической формы с калибровочным центральным углублением на 1 мл и наличием щелей между лунками для одномоментного слива излишка молока путем наклона пластинки под углом 60-65°.

Для упрощения и облегчения технологии определения субклиническго форм мастита предлагается полуавтоматическое устройство, разработанное Д.Д. Логвиновым и А.Д. Логвиновым в 1990 г. Устройство для определения качества молока (УОКМ-1) состоит из молочно-контрольной пластинки с вмонтированным в нее капилярно-раздаточным устройством и емкости - ручки, которая соединена посредством патрубка с резьбой с МКП.

Перед началом работы в баллончике-ручке должно находиться не менее 3/4 объема избранного реактива. Проводится обмывание и обработка вымени.

При отборе проб из четвертей вымени в каждой лунке должны находиться от 2 до 5 г молока. Затем легким нажатием на стенку баллончика из капиллярного устройства выбрасывается 2-3 капли диагностикума, поступающего синхронно во все четыре лунки. Учет реакции любого индикатора производится согласно инструкции к соответствующему диагностикуму по цветовой гамме сдвига рН.

*Проба с димастином*

Для исследования готовят *5%* раствор димастина на дистиллированной или прокипяченной теплой воде. В каждое углубление пластинки из соответствующей четверти вымени надаивают по 1 мл молока и добавляют 1 мл димастина из бутылки с пипеткой-автоматом. Смесь молока с реактивом перемешивают палочкой в каждой лунке в течение 10-15 секунд.

При использовании пластинки МКП-2 палочка не требуется, смешивание молока с реактивом производится путем горизонтального вращения пластинки. Реакция учитывается по густоте желе и цвету.

*Учет реакции по вязкости желе:*

- отрицательная реакция — однородная жидкость (-);

- сомнительная реакция - следы образования желе(±);

-положительная реакция — ясно видимый сгусток (от слабого до плотного), который можно выбросить из луночки палочкой (+).

На пластинке МКП-2 при:

- отрицательной реакции (-) образуется однородная смесь.

- Сомнительная реакция (±) - во время вращения пластинки на дне лунки заметны тонкие хлопья без образования сгустка.

- Положительная реакция (+) - отчетливое появление слабого или быстрообразующегося плотного сгустка.

*Проба с 10% раствором мастидина.* Для исследования коров на мастит по молоку из общего удоя применяют 10% раствор мастидина.

Техника постановки пробы на пластинках МКП-1 и МКП-2 и учет реакции по образованию желе проводят так же, как и при постановке с димастином.

Для определения пораженной четверти вымени от животных давших, положительную или сомнительную реакции с 10% раствором мастидина, отбирают пробы молока из каждой четверти и исследуют с 5% или 2% растворами мастидина или по пробе отстаивания.

*Проба с 2% раствором мастидина.* Для приготовления 2% раствора мастидина к 100 мл 10% раствора прибавляют 400 мл дистиллированной воды или прокипяченной теплой воды.

Постановка пробы и учет реакции проводят по образованию сгустка и изменению цвета, как при исследовании молока с 10% раствором мастидина.

Образование сгустка является основным диагностическим признаком при исследовании молока по димастиновой и мастидиновой пробам, а изменение цвета служит ориентирующим признаком.

Показания реакций с димастином или мастидином не имеют самостоятельного значения для постановки диагноза на мастит, они в обязательном порядке должны подтвердиться пробой отстаивания.

*Проба отстаивания*

Ее проводят путем отбора секрета из четвертей вымени, которые реагировали положительно на димастиновый или мастидиновый тесты.

В конце доения в пробирку надаивают 10 мл молока и ставят ее на 16-18 часов в холодильник, чтобы оно не прокисло. На второй день учитывают результат. При этом обращают внимание на наличие осадка, количество и характер сливок и цвет молока.

Молоко здоровых коров имеет белый или слегка синеватый оттенок, осадка не образует. Молоко от больных маститом коров водянистое, сливки становятся тягучие, слизистые, хлопьевидные.

Основным диагностическим признаком при пробе отстаивания является осадок. Образование его в отстоявшемся молоке или наличие хлопьевидных, тягучих слизистых сливок указывает на положительную реакцию (Рис. 12). Такую корову считают больной маститом, ее изолируют от общего стада и подвергают лечению. Молоко из пораженной маститом доли выдаивают руками, собирают отдельно и уничтожают. Молоко из непораженных четвертей в каждом отдельном случае бракуют в соответствии с наставлением по применению того или иного метода лечения.

*Проба Тромсдорфа* — один из давно известных непрямых методов обнаружения повышенного количества клеток в молоке. Сущность ее заключается в осаждении повышенного содержания лейкоцитов и других клеточных элементов при центрифугировании 10 мл молока. Используют делительные пробирки с суженным нижним концом. После центрифугирования судят по объему осадка о наличии или отсутствии заболевания вымени.

В процессе дальнейших исследований было замечено, что при центрифугировании сырого молока не все соматические клетки выпадают в осадок, какая-то часть их остается в слое сливок. Поэтому при нагревании молока перед центрифугированием до температуры 60— 70 °С объем осадка увеличивается.

*Проба Уайтсайда* — довольно распространенный диагностический тест. Для постановки пробы используют 4 %-ный раствор едкого натра, который смешивают с молоком в соотношении 1:5. При наличии воспалительных процессов в вымени (положительная реакция) образуется густая тягучая масса с хлопьями. Для упрощения реакции и ускорения исследований обычно берут 0,1 мл щелочи и 0,5 мл молока.

Многие исследователи признают пробу Уайтсайда достаточно чувствительной и пригодной для выявления различных состояний вымени, при помощи которой можно обнаружить до 80 % и более коров, подозреваемых в заболевании маститом. При изучении механизма действия пробы Уайтсайда оказалось, что степень реакции ее зависит не только от количества лейкоцитов, но и содержания молочного жира и солей кальция в молоке.

В настоящее время более широко применяют быстрые маститные тесты из поверхностно-активных веществ, которые, по нашим и другим многочисленным данным, дают хорошие результаты при диагностике мастита, отражая количество соматических клеток в молоке. Одним из таких тестов является калифорнийская маститная проба (КМТ).

Действующим началом в ней являются поверхностно-активные вещества типа алкиларилсульфатов и алкиларилсульфонатов. Данная проба заключается в смешивании равных объемов молока и раствора реактива (3—5 %-ного). Ставят ее на специальных пластмассовых пластинках с четырьмя цилиндрическими углублениями. В углубления надаивают из каждой четверти вымени по 2 мл молока и добавляют такое же количество реактива из пластмассовой шприц-бутылки. Молоко с реактивом перемешивают круговыми движениями пластинки. При повышенном содержании клеток в молоке через 5—10 с образуется желеобразная масса (густота последней зависит от количества клеток). Реактив включает индикатор бромкрезоловый пурпурный, который одновременно показывает изменения рН молока. Положительная реакция по КМТ разграничивается на три степени: слабо положительная, четко положительная и сильно положительная.

По данным авторов КМТ и других исследователей, которые проверяли данный тест, результаты пробы соответствуют содержанию клеток в молоке.

Механизм действия калифорнийской маститной пробы заключается в том, что в реакцию с поверхностно-активным веществом вступают ядра клеток. При этом оболочка ядер разрушается, дезоксирибонуклеиновая кислота, содержащаяся в них, освобождается и придает молоку, смешанному с реактивом, вязкую консистенцию.

*Определение щелочности молока с помощью индикаторов.* Щелочность молока устанавливают путем добавления в него индикаторов, изменяющих окраску при рН 6,0—7,0. Нормальное молоко имеет рН близкую 6,5— 6,7, с отклонениями в пределах 6,3—6,9. Реакция молока при клинических формах воспаления вымени, в том числе и скрытых маститах, почти всегда щелочная и очень редко кислая.

*Проба с индикаторными карточками.* На карточке имеется четыре кружка, пропитанные обычно бромтимоловым синим. Для диагностики маститов на пятно индикаторной карточки выдаивают из каждого соска 1—2 капли молока и наблюдают за изменением их окраски в течение 10—15 секунд. Если кружок окрашивается в желтый или желто-зеленый цвет, молоко считается нормальным, если в сине-зеленый, зеленый или желто-зеленый, то можно предполагать наличие мастита.

*Выявление сгустков казеина в молоке.*В условиях производства при доении животных выявить хлопья и сгустки казеина в молоке очень трудно. Заметить их можно в тонком слое молока на дне чашки на стенке пробирки после взбалтывания, при процеживании молока через густое темное металлическое сито или марлю, окрашенную в темный цвет.

На крупных животноводческих фермах при обследовании большого количества животных удобнее пользоваться специальной кружкой или банкой, в съемную крышку которой вставлено темное сито. В такие кружки сдаивают первые струйки молока, контролируя тем самым состояние молочных желез.

*Каталазная проба.* В градуированную центрифужную пробирку наливают 9 мл молока и 1 мл 3%-ного раствора перекиси водорода, закрывают резиновой пробкой со вставленной в нее изогнутой стеклянной трубочкой, переворачивают вверх дном и оставляют на три часа при комнатной температуре. После этого отмечают количество выделившегося кислорода. При выделении 4 см3 и более кислорода реакцию считают положительной, от 3 до 4 — сомнительной, менее 3 см3— отрицательной.

Однако количество каталазы в молоке увеличивается не только при воспалении ткани вымени, но и в молоке здоровых коров (в первые 5 дней после отела, в период запуска и даже в середине лактационного периода). Каталазная проба становится резко положительной при наличии в молоке эритроцитов, что в большинстве случаев не является признаком мастита. Наконец, иногда каталазная проба дает положительную реакцию без заметного увеличения количества клеток в молоке.

Таким образом, по объему выделившегося кислорода трудно судить о количестве клеток в 1 мл молока и наличии лейкоцитов или эритроцитов. Методика каталазной пробы сложна, требует много времени, а поэтому неприменима в практических условиях.

*Фёльген-проба на ДНК.*

В пробирку к 2 мл молока добавляют 2 мл 2н HCl и ставят в водяную баню при температуре 60° на 24 минуты. Затем добавляют 4 мл реактива Шиффа и оставляют на 30 минут при комнатной температуре. Появление интенсивно сиреневого цвета указывает на наличие ДНК (положительная реакция).

*Титрация лизоцима М.* Отсутствие лизоцима М не является прямым признаком воспаления молочной железы, но при наличии мастита лизоцим М в основном отсутствует. Поэтому титрация лизоцима М в молоке отдельных долей вымени служит дополнительным методом диагностики маститов.

Молоко исследуют на наличие и концентрацию лизоцима М путем чашечной титрации на агаре с луночками (по В. И. Мутовину).

В качестве питательной среды берут мясопептонный агар (МПА), рН которого 7,2. Наливают его в чашки Петри слоем 2,5—-3 мм. Затем среду подсушивают, выдерживая при температуре 2—6° в течение 18—24 часов, после чего используют для титрации в течение пяти дней при условии хранения в холодильнике.

Для получения фона при титрации лизоцима М используют культуру золотистого стафилококка штамм ВМ (ветка молочная). Получают его во Всесоюзном научно-исследовательском институте ветеринарной санитарии.

Суточную бульонную культуру этого штамма разводят физиологическим раствором 1 : 10 000 и вносят по 0,25 мл в каждую чашку для титрации, тщательно распределяя по всей поверхности среды. После нанесения фона чашки оставляют при комнатной температуре на 30—40 минут, затем в агаровых пластинках стерильной тонкостенной стальной трубкой диаметром 10 мм делают луночки (кольца), В одной чашке Петри можно разместить 4—7 луночек. В каждую луночку вносят по 2 капли испытуемого молока, выдерживают 18 часов при комнатной температуре (22—23°) и 5—6 часов в термостате при 37°, а затем учитывают результаты титрации молока.

Обычный рост культуры фона непосредственно у луночки, в которую внесен испытуемый материал, обозначают знаком О, что означает отсутствие в исследуемом материале титруемых количеств лизоцима М.

Если рост культуры около луночек значительно слабее густоты культуры фона, находящейся в удалении от луночек, то такой результат обозначают термином ЗУР (зона угнетенного роста). При наличии зоны угнетенного роста диаметром более 14 мм перед знаком ЗУР отмечают величину диаметра зоны угнетенного роста. Если ЗУР имеет диаметр 14 мм и менее, то результат обозначают термином СЛ (следы).

При наличии в испытуемом молоке достаточных концентраций лизоцимов вокруг соответствующих луночек видны кольцеобразные зоны задержки роста (ЗЗР), свободные от колоний тесткультуры. Степень активности лизоцима М учитывают по величине диаметра (мм) кольца зоны задержки роста.

По данным первичного учета судят о бактериостатической активности лизоцима М. Для получения данных о бактерицидных свойствах лизоцима чашки для титрации после первичного учета вновь помещают в термостат при 37° до утра следующего дня, после чего учитывают бактерицидное действие лизоцима по величине диаметра оставшихся зон задержки роста.

**4. Специфические маститы**

*Нокардиозный мастит*

Остро протекающее воспаление молочной железы, при котором возможна гибель животного через 7-10 дней от начала заболевания.

Болеют коровы через 1-2 недели после отела. Пусковым механизмом при этом является механическое повреждение паренхимы доильной аппаратурой или интрацистернальным введением молочных катетеров. Заражение происходит через травмированные ткани. Возможен и пероральный путь заражения.

Возбудителем болезни является нитевидный, длиной 80 мкм грамположительный микроорганизм Nocardia asteroides оранжевого или коричневого цвета, широко распространенный во внешней среде. Клинические признаки заболевания имеют сходство с маститами, вызываемыми Carynebacterinum pyogenes или возбудителем туберкулеза. Секрет пораженной доли розового цвета с комочками гноя; четверть вымени увеличена, горячая, плотная, болезненная; надвыменные лимфоузлы увеличены. Уточняют диагноз по образованию пигмента при посеве осадка молока на среду Петраньяни.

*Некротический мастит*

Некротический мастит - острый септический мастит коров, овец и коз с молниеносным течением и последующим развитием гангрены вымени.

В этиологическом отношении принято считать, что заболевание вызывается возбудителями Clostridium perfringenes, Klebsiella aerogenes, Klebsiella pneumoniae, Klebsiella ozaenae, Sferophorus, Aerobacter aerogenes, Escherichia coli, Stafylococcus aureus в синергизме с патогенными стрептококками. У овец и коз некротический мастит обуславливается возбудителями некробациллеза и пиогенными кокковыми формами микроорганизмов.

В месте локализации возбудителей нарушается внутриклеточный белковый обмен; накапливающиеся токсические продукты вызывают гнилостный распад и некроз тканей с выделением пузырьков газа с ихорозным запахом. Воспалительный процесс распространяется по лимфатическим и кровеносным сосудам, разнося токсические продукты по всему организму. Прогноз зависит от характера течения процесса: с развитием септицемии он неблагоприятный, при инкапсуляции и купировании процесса - осторожный.

После родов идет задержание последа до 24-48 часов. Застойный отек разлитого характера охватывает все четверти и частично нижнюю стенку живота. Молозиво в первые сутки внешне не изменено, содержание иммуноглобулинов высокое - до 100 мг/мл. На пораженной части или четверти вымени проявляется сильная гиперемия кожи.

На вторые сутки появляются сгустки казеина в одной или более четвертях, первоначально без признаков гнилостного разложения тканей. К концу вторых суток развивается катарально-гнойный мастит пораженной доли, а на коже образуется мокнущая экзема с отслоением эпидермиса в виде тонкой пленки темно-синего цвета.

Пальпацией отмечается сильная болезненность вымени и крепитация стромы; из сосковой цистерны выдаивается небольшое количество серозной жидкости коричневатого оттенка с неприятным запахом. Корова стоит на ногах, но хромает на конечность со стороны поражения,

Местная температура повышается, надвыменные лимфоузлы увеличены и болезненны. Некротическая ткань разрастается как в подкожной части, так и с поверхности. В отдельных участках молочной железы появляется активное воспаление в форме горячего абсцесса, в других случаях становится, наоборот, холодным; на разрезе железистая ткань красноватая, коричневая или темно-синяя с образованием газовых пузырьков, наличие которых заставляет животное приподнимать конечность. Вокруг гиперемированной зоны вены и лимфатические сосуды тромбированы; молочные ходы содержат массы фибрина, резко снижается резистентность организма, и в результате на гистосрезах в некротических участках и кровеносных сосудах находят колибациллезные грамположительные формы, которые снижают активность лактозы и способствуют образованию кислот и токсинов в очагах некроза. Если животное не погибает от септицемии, то некротические участки инкапсулируются. Наличие смешанной микрофлоры способствует развитию гангрены, при которой терапевтические процедуры бесполезны.

*Микоплазменный мастит*

Воспаление вымени коров и телок в зависимости от вида и вирулентности микоплазм протекает субклинически, бессимптомно, без заметного увеличения клеточных элементов в молоке или клинически выражено. Возбудителями микоплазменных маститов являются Mycoplasma agalactiae bovis, Mycoplasma bovimastitidis, Mycoplasma bovigenitalium, Mycoplasma canadience.

Наиболее тяжело протекает мастит, где возбудителем является Mycoplasma agalactiae. Острая форма заболевания сопровождается отеком, уплотнением и болезненностью пораженной доли молочной железы. Секрет из молочных ходов становится водянистым с примесью небольшого количества хлопьев казеина коричневатого цвета. Количество клеток в 1 мл достигает 10 млн. и более; имеет место эозинофилия. Воспалительный процесс может переходить на здоровую четверть вымени. Часть микоплазменных маститов протекает бесследно, и секреция молока восстанавливается, если патология возникла в начале лактации.

*Ящурный мастит*

Ящурные маститы наблюдаются у 60% ящурных коров и протекают по типу серозного, геморрагического, фибринозного или гнойно-катарального мастита. Суточный удой снижается до 75% прежде всего из-за болезненности вымени. На гиперемированной коже пораженных четвертей вблизи сосков и на сосках появляются афты (ящурные пузырьки). При доении они лопаются, образуя эрозии и язвочки, нарушается рефлекс молокоотдачи, и создаются предпосылки для возникновения мастита. Воспалительный процесс распространяется с кожи на слизистую оболочку соскового канала и переходит по молочным ходам на паренхиму вымени вблизи железистых камер. Особенно опасны для развития мастита язвочки верхушки соска. Не исключается лимфогенный и гематогенный пути распространения инфекционного начала.

Секрет из пораженной доли вымени изменяет окраску на красноватую, желтоватую, зеленоватую, с хлопьями казеина, фибрина или гноя. После переболевания ящурным маститом прежняя молочная продуктивность не восстанавливается.

*Микозный мастит*

Широкое применение антибиотиков для лечения различных заболеваний животных способствует развитию колоний и друз дрожжевых грибов преимущественно рода Кандида – Candida albicans, Candida tropicalis, Candida crusei.

Воспалительный процесс вымени приобретает вялотекущую острую или хроническую формы, сопровождающиеся гиперемией участков кожного покрова железы и слизистых оболочек, болезненностью при пальпации пораженных молочных пакетов, некоторым увеличением в размерах надвыменных лимфатических узлов, появлением серозного экссудата и сгустков казеина при сдаивании. В последующем секреция прекращается, паренхима уплотняется и наступает атрофия пакетов молочной железы. Диагноз подтверждается наличием мицелия грибов в моче.

*Актиномикозный мастит*

Заболевание характеризуется образованием нерассасывающихся стойких абсцессов после внедрения в молочную железу лучистого гриба Actinomyces. Вскрытие абсцесса или его пункция выявляет наличие жидкой или слизистой гнойной массы серо-зеленого оттенка с желтыми сгустками друз лучистого грибка. Абсцессы плотно инкапсулированы утолщенным слоем соединительной ткани. Самопроизвольное вскрытие или расплавление длительно не заживающих очагов воспаления происходит внутри молочных протоков, в результате в секрете обнаруживают друзы, обрывки тканей, лейкоциты и десквамированные в просвет эпителиальные клетки.

*Туберкулезный мастит*

Данное заболевание является редкой формой мастита, свойственной генерализованному туберкулезу. В связи с налаженной квалифицированной диагностикой туберкулеза специфическим аллергеном - туберкулином -данная патология выявляется своевременно. Под кожей вымени и главным образом в толще паренхимы образуются мелкие, наполненные гноем, узелки. При пальпации в глубине молочной железы прощупываются уплотнения. Характерным признаком милиарного туберкулезного мастита является увеличение, уплотнение и безболезненность надвыменных лимфоузлов. Туберкулинизацией уточняют диагноз, а возбудителя обнаруживают в секрете из молочных протоков. Животное изолируют и выбраковывают.

**5. Дифференциальная диагностика мастита**

*Гангрена вымени*

Заболевание может возникнуть, как при осложнении мастита, так и после внедрения в раны вымени анаэробных микробов при травматических повреждениях.

В начале заболевания на вымени появляются плотные, болезненные, темно-красного или синего цвета пятна. Гангренозный процесс в вымени развивается быстро и сопровождается высокой температурой тела животного, сильным уплотнением тканей вымени и активно прогрессирующими сердечно-сосудистыми расстройствами. У основания пораженной доли вымени просматривается четкая демаркационная линия сине-фиолетового цвета. Резко уменьшается количество секрета из больной и здоровых долей вымени. Вся больная четверть увеличивается в объеме. Лимфатические узлы увеличены и болезненны.

При сдаивании из пораженной четверти выделяется небольшое количество полужидкой массы грязно-серого или красно-бурого цвета и ихорозного запаха.

По характеру изменения молока (экссудата)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Серозный | Катаральный | Фибринозный | Гнойно-катаральный | Абсцесс вымени | Флегмона вымени | Геморрагический |
| Количество и качество молока, характер осадка и экссудата | Вначале внешне нормальное, при развившемся мастите вязкость молока понижается, оно становится синеватым или голубоватым по цвету и жидким по консистенции, хлопьями | Водянистая с мелкими сгустками, позже желтоватого или серо-грязного цвета с примесью и сгустков казеина. При катаре цистерны только в начале, а при катаре альвеол и в конце доения | Мутное желтоватого цвета, с крошками и пленками фибрина, сгустками казеина и гнойными тельцами, иногда с примесью крови | Мутное бело-серого или желтоватого цвета с примесью хлопьев, в массах обнаруживают большое количество гнойных телец, стрептококков, стафилококков и другие виды микробных клеток. Может быть примесь крови | При одиночных абсцессах молоко внешне не изменено, при множественных — водянистое, с примесью слизи и гноя (при вскрытии абсцесса в молочные протоки) | Вначале водянистое, позже мутное, серого цвета, с примесью хлопьев и гнойных телец | Водянистая, красноватая или красная, с хлопьями или крошками никратических тканей. Секрет из пораженных четвертей имеет щелочную реакцию и содержит повышенное количество клеточных элементов, преимущественно эритроцитов. |

**6. Диагностика мастита в период запуска и сухостоя**

Период запуска и сухостоя является наиболее удобным временем для оздоровления коров, болеющих хроническим или под острым маститом, а также для профилактики послеродового мастита.

Диагностика мастита в этот период затруднена, так как он чаще всего протекает со стертыми клиническими признаками. Всех коров при переводе в сухостойный двор в последний день запуска подвергают клиническому исследованию на мастит. Если клинические признаки мастита отсутствуют, то проводят исследования секрета по маститному тесту и пробе отстаивания.

К концу лактации, а также во время запуска в секрете вымени увеличивается количество соматических клеток, изменяются его физико-химические свойства, в частности, повышается рН. В связи с этим димастиновая или мастидиновая пробы иногда дают положительный результат. Но эта реакция выражена слабее, чем при воспалительных процессах и проявляется одинаково во всех четырех долях, что не бывает при мастите.

В сухостойный период коров дважды исследуют на мастит. Первое проводят в начале сухостоя, второе — за 10-15 дней до родов. У здоровых коров в первые 20-30 дней сухостоя секрета много, он жидкий, серовато-белого цвета, без хлопьев, во второй половине сухостоя секрета мало (3-5 мл), он вязкий, тягучий, клейкий, желтовато-коричневого цвета.

**7. Лечение и профилактика**

В первую очередь следует устранить причины мастита. Лечение больных маститом коров в сухостойный период проводят мастисаном А, В, Е; в лактационный период лечение лучше проводить препаратами не содержащими антибиотики, так как при применении антибиотиков молоко не пригодно для употребления в пищу людей в течение определенного времени, что зависит от действующего вещества препарата. Лечение надо начинать с промывания молочных цистерн (1-2% раствор питьевой соды, слабый раствор фурацилина - 1:5000 или марганцево-кислого калия - 1:1000 и др.). Хороший терапевтический эффект получен при применении для лечения настоя толокнянки, прополиса, использования сывороточных препаратов и др.

Профилактика должна начинаться с улучшения гигиены содержания и кормления животных, систематического клинического и диагностического обследования животных и доильного оборудования, изоляции больных, а также своевременного и качественного лечения животных, селекционной выбраковки более восприимчивых коров, улучшения организации труда.

Одним из перспективных методов профилактики мастита на сегодняшний день является скрещивание, направленное на улучшение таких показателей, как скорость доения и морфологические особенности вымени (размер вымени, расположение и длина сосков, и так далее). Правильный подбор родительских пар существенно снижает количество случаев заболевания в стаде. Строение вымени в некоторой степени является наследственно обусловленным параметром, то есть информация о нём «записана» в хромосомах и передается от родителей потомству. Поэтому для скрещивания используют быков, чьи дочери имеют наилучшие показатели по вышеуказанным критериям. Такие быки высоко ценятся, потому что они не только обладают хорошими генами и способны передавать их большинству своих потомков, но и потому, что нужные гены устойчиво наследуются из поколения в поколение. От высокоценных быков наследуемость признаков по состоянию вымени составляет около 45%, что близко к максимуму (50%). Этим методом можно добиться снижения случаев мастита в стаде до 3 и более процентов.

**8. История болезни**

Предварительные сведения о животном.

* Вид: крупный рогатый скот;
* Пол: корова;
* Кличка, №:4678;
* Владелец животного: ЗАО “Племхоз им. Тельмана”;
* Масть, отметины: масть черно-пестрая, преобладает черный цвет. Особых примет нет. Животное обезрожено.
* Возраст:27 месяцев;
* Живая масса: около 500 кг;
* Поступила в изолятор: 10.07.07
* Пробыла: 3 дня,
* Исход болезни: полное выздоровление.
* Диагноз предварительный: серозный мастит.
* Диагноз окончательный: катарально-гнойный мастит.

*Анамнез жизни*

Корова содержится в данном хозяйстве на ферме Комплекс.

Система содержания – беспривязная, животные круглый год содержатся в секциях, на пастбище их не выгоняют. Площадь одной секции – около 500 м2, в каждой содержится 30 – 50 коров. Имеются выгульные площадки, на которые животных выгоняют 1 раз в день на 2 – 3 часа.

Навозоудаление осуществляется при помощи скреперных установок.

Вентиляция – трубная, приточно-вытяжная.

Освещение – комбинированное, в светлое время суток осуществляется за счет естественного света, проникающего через окна, в темное время суток – включаются ртутные лампы дневного света.

Кормление производится кормовой смесью на основе силоса. В специальных передвижных миксерах-кормораздатчиках силос смешивается с корнеклубнеплодами, комбикормами, минеральными добавками и т.д. Затем смесь раздается по кормушкам, установленным вдоль секции. Доступ к кормушкам свободный.

Поение осуществляется из поилок, которые представляют собой сваренные из стальных листов корыта, установленные в секциях на уровне 1 метра от пола. В эти поилки вода поступает автоматически по мере того, как ее выпивают животные.

При данной системе содержания имеется ряд неблагоприятных факторов, которые могут способствовать возникновению у животных заболеваний. Среди прочих можно отметить скученность животных, повышенную влажность воздуха в помещениях, холодные полы, отсутствие активного моциона, нет индивидуального подхода к составлению рационов для животных, сквозняки в помещениях.

Заболевшие животные переводятся в изолятор, представляющий из себя двор на 200 голов. Помимо больных животных тут стоят также коровы, поставленные на выбраковку.

*Анамнез болезни*

У коровы, по сообщению доярки, резко снизились удои, отекла и покраснела левая задняя четверть вымени, молоко из поврежденной четверти изменило свои свойства. После перевода в изолятор было проведено общее клиническое исследование животного, а также исследование отдельных систем организма.

*Общее исследование животного*

*Определение габитуса животного*

Положение тела в пространстве: стоит на своем месте, равномерно опираясь на конечности. Положение тела естественное.

Телосложение – среднее. Мускулатура умеренно развита, костяк крепкий, грудная клетка умеренно широкая.

Упитанность – удовлетворительная. Подкожная жировая клетчатка развита умеренно, контуры костей выражены нерезко, однако остистые отростки позвонков, маклоки, седалищные бугры, ребра заметны.

Темперамент – флегматичный, спокойный. Животное адекватно реагирует на различные раздражители, охотно поедает предлагаемый комбикорм, поворачивает голову на оклик.

Конституция – плотная.

*Исследование кожи*

Физиологические свойства кожи.

Шерстный покров – короткий, гладкоприлегающий, местами (холка, спина) – взъерошенный. Цвет – черно-белый, с преобладанием черного. В нижней части конечностей, на бедрах, на нижней части живота шерстный покров частично загрязнен навозом и опилками. Волос прочно удерживается в волосяных луковицах, выдергивается с некоторым трудом. Волос эластичен.

Цвет кожного покрова на непигментированных участках – бледно-розовый.

Влажность определяется по состоянию носогубного зеркальца – у данного животного оно прохладное, влажное, капельки выпота не сливаются между собой.

Эластичность – определяется путем собирания кожной складки на грудной стенке. У данного животного кожа эластична: после отпускания складки быстро расправляется.

Запах кожного покрова – специфичен. Запахов аммиака, ацетона, гангренозного, гнилостного – отмечено не было.

Температура кожи на симметричных участках одинакова.

*Исследование видимых слизистых оболочек*

Был проведен осмотр конъюнктивы, слизистых оболочек носа, рта и влагалища. Осмотром установлено, что цвет конъюнктивы и слизистой оболочки носа – бледно-розовый, слизистая оболочка ротовой полости – слегка желтоватая, влагалища – розовая. Из носовых отверстий выделяется мутный слизистый экссудат.

Припуханий, отечности, наложений, нарушений целостности и других патологических изменений видимых слизистых оболочек не обнаружено.

*Исследование лимфатических узлов*

Были исследованы подчелюстные, предлопаточные, надвыменные и лимфатические узлы коленной складки.

Нижнечелюстные лимфоузлы – расположены в межчелюстном пространстве. Они округло-овальной формы, размером 4 – 5 см.

Предлопаточные узлы – расположены впереди лопатки над плечевым суставом, овально-вытянутой формы, в диаметре приблизительно 3 см, длиной около 6 см.

Лимфатические узлы коленной складки – веретенообразной формы, длиной около 9 см, диаметр – 1,5 см.

Надвыменные лимфоузлы – расположены у основания вымени, правый пальпируется с трудом, форма – плоско-округлая. Размер – около 1 см. Но лимфоузел расположенный с левой стороны увеличен. Размер – около 2 см.

Все обследованные лимфатические узлы, кроме левого надвыменного, у данного животного подвижны, плотной консистенции, безболезненны, поверхность их гладкая. Температура кожи над ними не отличается от температуры кожи на участках кожи, расположенных рядом.

*Измерение температуры тела*

Температура тела измерялась в прямой кишке при помощи медицинского максимального термометра. Она составила 40,1 оС, т.е. выше, чем в норме (37,5 – 39,5 оС).

*Исследование отдельных органов и систем организма*

*Исследование сердечно-сосудистой системы*

Осмотр области сердечного толчка проводился у стоящего животного, с левой стороны грудной клетки. Левая передняя нога коровы вынесена вперед. Данная область хорошо освещена лампами дневного света. При осмотре области сердечного толчка колебания грудной стенки заметны очень слабо.

Пальпация области сердечного толчка производилась с левой стороны грудной клетки. Наибольшая интенсивность сердечного толчка ощущалась на уровне 4го межреберья, 3 см выше локтевого бугра. Сердечный толчок ритмичный.

Перкуссия сердечной области у коровы не проводилась.

Аускультация сердца – проводится с целью выяснения характера сердечных тонов и обнаружения шумов сердца.

В норме у животных прослушиваются 2 тона – 1й (систолический) и 2й (диастолический).

Систолический тон складывается из следующих звуков: сокращения мышц предсердий, сокращения мышц желудочков, звук захлопывающихся двух- и трехстворчатых клапанов а также звук вибрации легочной артерии и аорты.

Диастолический – звук захлопывания полулунных клапанов аорты и легочных артерий + звук вибрации начальных участков устья аорты и легочных артерий.

Для выяснения участия каждого компонента аускультацию сердца проводят в местах наилучшей слышимости (Рunctае Оptima - РО). Это проекции клапанов на грудную клетку.

У коров РО находятся в следующих точках:

РО полулунного клапана легочной артерии (I)– слева в третьем межреберье на середине нижней трети грудной клетки.

РО полулунного клапана аорты (II)– слева в четвертом межреберье чуть ниже линии плечевого сустава.

РО двухстворчатого клапана (III) - слева в четвертом межреберье на середине нижней трети грудной клетки.

РО трехстворчатого клапана (IV)– справа в четвертом межреберье на середине нижней трети грудной клетки.

У обследуемой коровы при аускультации РО I и II лучше слышен 2-й тон, РО III – лучше слышен 1-й тон. Тоны в РО IV не прослушивались.

Было отмечено усиление второго тона в РО I и II.

Исследование артериального пульса было проведено пальпацией на хвостовой артерии.

У обследуемого животного пульс ритмичный, частота пульса – 70 ударов в минуту. Пульс полный, по напряжению – умеренный.

Артериальное давление крови не измерялось, в связи с отсутствием необходимого оборудования.

Исследование периферических вен – проводилось осмотром и пальпацией. У коровы при осмотре заметны молочные вены – в виде тяжей толщиной до 2 см, яремные вены заметны только при их пережимании. Для определения состояния венного пульса яремная вена (левая) была пережата пальцем посередине. При этом периферический участок вены заполнился кровью, а центральный – запустел. Колебания вены отсутствовали как в периферическом, так и в центральном участке, т.е. имел место отрицательный венный пульс. Ундуляции вен (колебания сонных артерий, передающиеся на яремную вену) не отмечено.

*Исследование дыхательной системы*

Исследование верхнего отдела дыхательных путей.

Носовые истечения – видимых носовых истечений не наблюдается.

Выдыхаемый воздух – теплый, влажный, запах его специфический, сила струи одинаковая из обеих ноздрей.

Контуры ноздрей специфичны для данного вида животных, имеют вид перевернутой запятой, повреждений не имеют.

При перкуссии верхнечелюстных и лобных пазух (перкуссионным молоточком) – был слышен коробочный звук. Местная температура не повышена, целостность костей не нарушена, болезненность отсутствует.

Исследование гортани и трахеи.

При наружном осмотре – положение головы и шеи естественное, деформации, припухлостей, видимых повреждений не обнаружено.

При пальпации болезненности не обнаружено, хрящи гортани и кольца трахеи не повреждены.

*Исследование грудной клетки*

Форма грудной клетки – умеренно широкая, бочкообразная, слегка сдавленная с боков. Левая и правая стороны грудной клетки симметричны.

Частота дыхания – 30 дыхательных движений в минуту (при норме 12 – 25), то есть имеет место учащение дыхания (полипноэ).

При пальпации грудной клетки повреждений, переломов костей, болезненности не обнаружено.

Перкуссия грудной клетки проводилась по линиям, проведенным через седалищный бугор и маклок и через плечевой сустав, спереди назад по межреберьям. По линии маклока задняя граница легких проходит слева в 11 межреберье, в 12-м ясный легочный звук переходит в тимпанический звук рубца. Справа – в 11 межреберье звук становится тупым (печень).

По линии плечевого сустава задняя граница легких проходит в 8 межреберье. Справа в 9 межреберье слышен тупой звук (книжка), слева также в 9 межреберье слышен звук притупленный или тупой – в зависимости от степени наполнения рубца.

Кроме ясного легочного звука у животного были установлены ограниченные участки притупления, в области верхушечных и сердечных долей.

Аускультация грудной клетки проводилась непосредственная (через тонкую ткань). В норме выслушиваются следующие дыхательные шумы.

Бронхиальное дыхание – прослушивается в первых трех межреберьях, оно прослушивается на вдохе и выдохе и является видоизмененным шумом стеноза гортани.

Альвеолярное (везикулярное) дыхание – на остальной поверхности грудной клетки. Оно складывается из звука проведенного шума стеноза гортани, звука прохождения воздуха из бронхиол в альвеолы, и звука расправления альвеол. Это дыхание тише бронхиального, слышно при вдохе.

У данного животного дыхательные шумы прослушиваются без изменений.

*Исследование пищеварительной системы*

Корова неохотно принимает корм (силос), захватывая его из кормушки, акт глотания затруднений не вызывает, воду пьет без затруднений.

Отрыжек у коровы за 10 минут было 4, звук при этом был громкий, отчетливо слышный.

Ротовая полость была осмотрена, при этом каких-либо патологических изменений выявлено не было (см. исследование слизистых оболочек). Корова при осмотре вела себя несколько возбужденно, отворачивала голову.

При осмотре верхней части яремного желоба (область глотки) припухлостей не обнаружено, левая и правая стороны симметричны. При пальпации этой области болезненности, местного повышения температуры, новообразований не выявлено.

В области прохождения шейной части пищевода (в области левого яремного желоба выше трахеи) при осмотре были замечены волнообразные движения – при приеме корма, воды, отрыжке. При пальпации этой области болезненности, инородных тел, скопления кормовых масс, припухания и др. – не обнаружено.

Осмотр брюшных стенок дал следующие результаты. Форма живота – бочкообразная, левая сторона немного больше правой. Видимых повреждений, отеков, новообразований не отмечено. Голодные ямки хорошо видны.

*Исследование рубца*

Осмотром выявлено, что левая половина живота больше по объему, чем правая, левая голодная ямка менее глубокая, чем правая.

При пальпации – область рубца безболезненна, тестоватой консистенции, умеренно напряжена.

Определение моторики рубца проводилось нажатием кулаком в область левой голодной ямки. Установлено, что сокращения рубца умеренно сильные, частота сокращений – 3 за 2 минуты.

Перкуссией в области левой голодной ямки определяется тимпанический звук (скопление газов), при перкуссии в нижней части брюшной стенки – звук притупленный (кормовые массы).

Непосредственной аускультацией установлены крепитирующие шумы – звук брожения и перетирания кормовых масс.

Исследования других преджелудков, кишечника – не проводилось.

Акт дефекации – происходит в стоячем положении, без затруднений, при приподнятом хвосте. Напряжение брюшных стенок при этом умеренное. Кал – полужидкой консистенции (результат кормления сочными кормами), имеет специфический запах и цвет. Патологических примесей (кровь, паразиты), изменений цвета – не отмечено.

Ректальное исследование органов брюшной и тазовой полостей не проводилось.

*Исследование мочеполовой системы*

Во время мочеиспускания корова принимает характерную позу: задние конечности расставлены в стороны, спина выгнута. Сила струи умеренная, болезненности при мочеиспускании нет. При пальпации области почек корова не проявляла беспокойства, повышения местной температуры, припуханий, болезненности нет.

При внешнем осмотре наружных половых органов (вульвы) видимых повреждений, признаков отечности, истечений не отмечено. Слизистая оболочка розового цвета, без наложений, экссудации и повреждений.

Вымя у коровы средней величины, левая задняя четверть вымени отёчна и гиперимирована, вымя покрыто волосами средней длины, частично загрязнено навозом. При надавливании пальцем на поражённую долю, остаётся ямка, которая не исчезает в течение 1 минуты, что свидетельствует о том, что припухлость действительно является отёком. Температура кожи поражённой четверти повышена, по сравнению с симметричным участком, при пальпации кожа болезненна. Глубокой пальпацией удается обнаружить плотные, крепитирующие участки размером до куриного яйца, в основании соска вымени прощупываются плотные тяжи.

При сдаивании струек молока – из поражённой четверти молоко выделяется в меньшем объёме, чем из остальных четвертей, в нём присутствуют рыхлые белые сгустки казеина, прожилки слизи и гнойные включения, процесс доения болезненен, молоко из остальных четвертей – без видимых изменений.

*Исследование нервной системы*

Животное хорошо ориентируется в окружающей обстановке, адекватно реагирует на внешние раздражители. При поднесении руки к глазам – отводит голову в сторону, оборонительные рефлексы хорошо развиты. Признаков чрезмерного возбуждения или угнетения не обнаружено.

При осмотре и пальпации черепа и позвоночного столба – признаков переломов, асимметрии, нарушений целостности, болезненности не выявлено.

*Исследование органов движения*

Корова опирается на все конечности равномерно, изредка переминаясь с ноги на ногу.

*Клиническая картина крови*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель гематокрита, % | Эритроциты, млн/мм3 | Лейкоциты, тыс./мм3 |
| 34 | 6,2 | 5,8 |

Лейкограмма крови %

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Б | Э | Нейтрофилы | | | | Л | М |
| М | Ю | П | С |
| 1 | 5 | 0 | 0 | 11 | 31 | 51 | 1 |

Из лейкограммы видно, что в крови нейтрофилия с простым регенеративным сдвигом ядра влево. Это свидетельствует об остро протекающем процессе в организме.

*Обобщение клинических признаков*

У обследуемого животного поражена левая задняя четверть вымени (отёк, гиперемия, болезненность при пальпации и доении). Увеличен левый надвыменный лимфоузел. Температура тела повышена, составляет 40,1 оС, при норме 37,5 – 39,5 оС.

Было отмечено усиление второго тона сердца, частота пульса – 70 ударов в минуту.

Частота дыхания – 30 дыхательных движений в минуту (при норме 12 – 25), то есть имеет место учащение дыхания (полипноэ).

При сдаивании струек молока из поражённой четверти вымени выделялось мутное водянистое молоко с рыхлыми белыми сгустками казеина, прожилками слизи и гнойными включениями.

*Дневник курации*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Т | П | Д | Р | Течение болезни | Диета, режим содержания, лечение |
| 10.07.07. | Т=40,1 оС | Р=70 | R=30. | 3 | Общее состояние животного – удовлетворительное. Аппетит понижен.  Левая задняя четверть вымени отёчна, гиперемирована, при пальпации и доении болезненна. Левый надвыменный узел увеличен до 2 см.  При сдаивании струек молока, из поражённой четверти, выделяется мутное молоко со сгустками казеина, прожилками слизи и гнойными включениями. Остальные четверти вымени и молоко из них выделяемое – без изменений. | Корова переведена в изолятор, обеспечена глубокая сухая подстилка, предоставлен покой. Ей назначена диета: из рациона исключены сочные корма, животное переведено на сено, затем, в процессе лечения, с каждым днём сочные корма постепенно возвращаются в рацион малыми порциями.  На поражённую четверть применяют холод в виде аппликации с мелом и уксусом, из расчета 2 столовых ложки уксуса на 1 литр воды. Повторять аппликации после каждого доения.  Дойка - 3 раза в день, до дойки вводят 25 ЕД окситоцина внутримышечно. Назначен массаж вымени, который выполняется следующим образом – от сосков к основанию вымени, снизу вверх, по ходу лимфатических и венозных сосудов.  Назначена антибиотикотерапия – стрептомицин (2 г) с пенициллином (2000000 ЕД) на 0,5% растворе новокаина - внутримышечно, через день. Курс – 8 инъекций; в первый день 2 инъекции, в последующие - по 3 инъекции в день с интервалом в 8 часов.  Внутриаортально – 100 мл 1% раствора новокаина с 1000000 ЕД пенициллина и 1 г стрептомицина.  Внутрь – 15 мл препарата АСД-2Ф, за 30 минут до кормления, с 200 мл кипяченой воды, 1 раз в день.  Внутримышечно введено 5 мл масляного витаминного раствора Тривит.  Внутрицистернально – «Мастиет-форте» - 1 шприц в сутки.  Rp: Oxytocini – 25 ED  D.S. Внутримышечно, вводить до доения.  Rp: Triviti – 100,0  D.t.d. №1 in flac.  S. внутримышечно 5 мл раствора.  Rp: Benzylpenicillini-Natrii - 2000000 ED  Streptomycini – 2,0  D.t.d. №2  S. Внутримышечно, 2 раза в день с интервалом 8 часов. Предварительно растворить в 5 мл 0,5% растворе новокаина.  Rp: Benzylpenicillini-Natrii - 1000000 ED  Streptomycini – 1,0  D.S. Внутриаортально, однократно. Предварительно растворить в 100мл 0,25% раствора новокаина.  Rp: “Mastiet-forte” – 10ml  D.S. внутрицистернально, 1 раз в сутки. |
| 11.07.07 | Т=39,5 оС  . | Р=65 | R=24 | 3 | Общее состояние хорошее, аппетит улучшился. Наблюдается спадение отёка и уменьшение гиперимии. Болезненность ослабла.  Наблюдается изменение характера экссудата, выделяющегося из поражённой четверти: значительно снижается количество хлопьев. | Блокада нервов вымени по Башкирову с антибиотиком (пенециллин со стрептомицином).  Внутрицистернально –  «Мастиет-форте».  Внутривенно введён раствор глюкозы с хлоридом кальция.  Rp: Glucosae – 80,0  Calcii chloride – 20,0  Natrii chloride – 3,6  Aquae destillatae ad 400,0  M.f. solution sterilisata  D.s. внутривенно, вводить медленно.  Rp: “Mastiet-forte” – 10ml  D.S. внутрицистернально, 1 раз в сутки.  Rp: Benzylpenicillini-Natrii - 1000000 ED  Streptomycini – 1,0  D.S.Для блокады нервов вымени по Башкирову, однократно. Предварительно растворить в 200мл 0,25% раствора новокаина. |
| 12.07.07 | Т=39,3 оС | Р=60 | R=29 | 4 | Выделяемый из поражённой четверти экссудат стал более водянистым, с синеватым оттенком. Вымя безболезненно при пальпации и доении. Отёка и гиперемии не наблюдается. | Пенициллин со стрептомицином на физ р-ре. Внутрицистернально –  «Мастиет-форте»  Внутримышечно введено 5 мл масляного витаминного раствора Тривит.  Внутривенно введён раствор глюкозы с хлоридом кальция.  Rp: Triviti – 100,0  D.t.d. №1 in flac.  S. внутримышечно 5 мл раствора.  Rp: Glucosae – 80,0  Calcii chloride – 20,0  Acidi ascorbinici – 1,0  Natrii chloride – 3,6  Aquae destillatae ad 400,0  M.f. solution sterilisata  D.s. внутривенно, вводить медленно.  Rp: Benzylpenicillini-Natrii - 2000000 ED  Streptomycini – 2,0  D.t.d. №3  S. Внутримышечно, 3 раза в день с интервалом 8 часов. Предварительно растворить в 5 мл физраствора.  Rp: “Mastiet-forte” – 10ml  D.S. внутрицистернально, 1 раз в сутки. |
| 13.07.07 | Т=39,1 оС | Р=58 | R=27 | 4 | Общее состояние хорошее, аппетит сохранен. Секрет из поражённой четверти – белого цвета, соответствующего цвету нормального молока. Болезненность вымени отсутствует. | Внутрь – 15 мл препарата АСД-2Ф, за 30 минут до кормления, с 200 мл кипяченой воды, 1 раз в день. Внутрицистернально –  «Мастиет-форте»  Внутривенно – раствор глюкозы.  Rp: Glucosae – 80,0  Calcii chloride – 20,0  Acidi ascorbinici – 1,0  Natrii chloride – 3,6  Aquae destillatae ad 400,0  M.f. solution sterilisata  D.s. внутривенно, вводить медленно.  Rp: “Mastiet-forte” – 10ml  D.S. внутрицистернально, 1 раз в сутки. |
| 14.07.07 | Т=38,9 оС | Р=59 | R=27 | 4 | Состояние животного в целом без изменений.  Проба с мастидином на субклинический мастит дала отрицательный результат. | Корова полностью переведена на обычный рацион. Внутрицистернально – «Мастиет-форте»  Внутримышечно введено 5 мл масляного витаминного раствора Тривит.  Rp: Triviti – 100,0  D.t.d. №1 in flac.  S. внутримышечно 5 мл раствора.  Rp: “Mastiet-forte” – 10ml  D.S. внутрицистернально, 1 раз в сутки.#  Rp: Benzylpenicillini-Natrii - 2000000 ED  Streptomycini – 2,0  D.t.d. №3  S. Внутримышечно, 3 раза в день с интервалом 8 часов. Предварительно растворить в 5 мл физраствора. |

*Клинический листок*



*Эпикриз*

Корова попала в изолятор 10.07.07. У животного отмечалось поражение левой задней четверти вымени (отёк, гиперемия, болезненность при пальпации и доении). Увеличение левого надвыменного лимфоузла. При сдаивании струек молока из поражённой четверти вымени выделялось мутное водянистое молоко с рыхлыми белыми сгустками казеина, прожилками слизи и гнойными включениями. Температура тела была повышена (40,1оС). Было отмечено усиление второго тона сердца, тахикардия, полипноэ.

На основании клинических признаков и данных анамнеза был поставлен диагноз – серозно-гнойный мастит.

Животному была обеспечена глубокая сухая подстилка, отсутствие сквозняков, предоставлен покой, назначена диета, исключающая потребление сочных кормов.

Было назначено следующее лечение:

* Антибиотикотерапия – по 2г стрептомицина и пенициллина по 2000000 ЕД/кг внутримышечно, через день.
* Введение антитоксических и противогистаминных средств (глюкоза и кальций хлористый).
* Для повышения естественной резистентности организма - внутрь по 15 мл препарата АСД-2Ф, за 30 минут до кормления, с 200 мл кипяченой воды, 1 раз в день в течение 5 дней.
* В качестве противомаститного средства – «Мастиет –форте», внутрицистернально, по 1 шприцу в день.
* Введение раствора “Тривит” (витаминизация).

В результате проведенного лечения животное было выписано из изолятора через 5 дней с диагнозом “полное выздоровление”

*Краткое описание болезни*

Как правило, развивается из катарального воспаления молочной цистерны, молочных ходов или альвеол вследствие проникновения микробов через сосковый канал. Возбудителями гнойного воспаления могут быть различные микробы, но чаще всего стрептококки и стафилококки.

Патогенез: Попав на эпителий молочных альвеол микробы развиваются, образуя эндо- или экзотоксины. Последние в свою очередь денатурируют казеин молока, который выпадает в осадок и закупоривает просвет молочных ходов. В результате происходит накопление секрета молочной железы в вышележащих отделах вымени, обуславливая гемодинамические расстройства. Постепенно идет накопление продуктов метаболизма бактерий, которые влекут гибель и десквамацию эпителия молочной железы. В молоке появляются сгустки казеина и примесь слизи, гноя, а при сильном воспалении слизистой оболочки - фибрина. Через 3-4 суток от начала заболевания в пораженных участках молочной железы отмечается разрост соединительной ткани, что ведет к постепенному снижению или полной утрате молокообразования.

Клинические признаки: Резкое уменьшение удоев. Из поражённой четверти молоко почти не выделяется или становится водянистым, солёным или горьким, содержит хлопьевидные сгустки, нередко приобретает красноватый оттенок, соматических клеток в таком молоке насчитывается до миллиона и больше; местная температура повышена, на непигментированной коже ярко проступает краснота. Пораженная четверть вымени увеличена, отечна, болезненна. Надвыменный лимфоузел пораженной стороны увеличен. Больная корова теряет аппетит, повышается температура тела. При своевременной диагностике мастита эффективность лечения животных более эффективна.

Диагноз. На основании приведенных клинических симптомов с учетом анамнеза, этиологических факторов и соответствующих специальных методов исследований диагноз поставить нетрудно.

Гематологическими методами исследований устанавливают наличие нейтрофильного лейкоцитоза со сдвигом влево, лимфопению, эозинопению, моноцитоз, ускоренную СОЭ, снижение резервной щелочности, уменьшение каталазной активности эритроцитов, падение уровня насыщения гемоглобина артериальной крови кислородом.

Обследование вымени выявило, что: пораженная доля увеличена в объеме незначительно, глубокой пальпацией удается обнаружить плотные, крепитирующие участки размером до куриного яйца, в основании соска вымени прощупываются плотные тяжи;

В секрете присутствуют рыхлые белые сгустки казеина, прожилки слизи и гнойные включения, объем сдаиваемого молока уменьшен незначительно.

Для подтверждения диагноза проводят микроскопию поученного молока, для обнаружения в нём гнойных телец.

В дифференциально-диагностическом отношении следует исключить агалактию, вызванную заболеванием других органов (желудка, кишок, лёгких и т.д.).

Прогноз: без терапевтического вмешательства через 10-15 дней от начала заболевания патпроцесс заканчивается частичной или полной атрофией доли молочной железы с полной утратой молокообразования.

*Диагноз*

Диагноз поставлен комплексно, основываясь на данных анамнеза, клинических признаков, исследования систем и органов животного. Возникновению заболевания могли способствовать погрешности в кормлении и содержании животных.

В дифференциально-диагностическом отношении следовало исключить агалактию, вызванную заболеванием других органов (желудка, кишок, лёгких и т. д.), при подобной агалактии не происходит отёка и гиперемии вымени, не наблюдается болезненности. Также не выявляются качественные изменения молока.

*Существующие методы лечения, обоснование выбранного метода*

В основе существующих методов лечения лежат следующие принципы:

к лечению приступать не позже 10-12 ч после постановки диагноза;

воздействие на патологический очаг должно быть комплексным с учетом этиологии и патогенеза болезни;

назначаемые противомикробные препараты должны иметь максимально широкий бактерицидный спектр;

противомаститные препараты предназначенные для внутрицистернального введения должны обладать минимальным раздражающим действием на эпителий молочной железы;

применять максимально эффективные терапевтические схемы продолжительностью не более 3-х суток.

В данном случае лечение было выбрано руководствуясь вышеуказанными пунктами, а также наличием лекарственных средств, их стоимостью и доступностью. Кроме того, для повышения естественной резистентности организма был назначен препарат АСД-2Ф, а также введение витаминного препарата “Тривит”.

*Организация и проведение профилактических мероприятий*

Профилактика должна начинаться с улучшения гигиены содержания и кормления животных, систематического клинического и диагностического обследования животных и доильного оборудования, изоляции больных, а также своевременного и качественного лечения животных, селекционной выбраковки более восприимчивых коров, улучшения организации труда.

*Фармакопрофилактика маститов у коров*

Из методов фармакопрофилактики мастита у лактирующих коров наибольшее распространение за рубежом и у нас в стране получила дезинфекция сосков вымени. Теоретическим обоснованием этого метода является то, что в промежутках между доениями микробы-возбудители мастита накапливаются в складках кожи и во время очередного подключения доильной аппаратуры попадают в подсосковую камеру и через открытый сосковый канал попадают в молочную железу. Для профилактики микробного обсеменения используют йод-, хлор- и кислотосодержащие растворы путем погружения в них сосков на несколько секунд сразу после снятия доильных стаканов.

Фармакопрофилактика мастита коров в период сухостоя может осуществляться двумя методами: создание механического барьера против проникновения микробов в молочную железу путем нанесения пленкообразующих составов и санация вымени антибактериальными препаратами, обладающими пролонгированным эффектом. Как показала практика, второй метод наиболее эффективен и применим в условиях хозяйства.

*Санация молочной железы коров в сухостойный период*

После последнего доения проводят комплексное обследование вымени.

Молоко из каждой доли исследуют на мастит (клинический и субклинический).

Во все доли вымени инстиллируют препарат

Через 14 дней сухостоя секрет из маститных долей исследуют быстрыми тестами. При наличии патологии введение препарата повторить без сдаивания.

**Список литературы**

1. Данилевская Н.В., Коробов А.В., Старченков С.В., Щербаков Г.Г.; Справочник ветеринарного терапевта. 4-е изд., СПб, Лань, 2005,-384 с.

2. Данилевская Н.В., Старченков С.В., Щербаков Г.Г. Справочник ветеринарного терапевта. - СПб, Лань, 2003.

3. Соколов В.Д. Клиническая фармакология; М., Колос, 2002.

4. Уша Б.В., Фельдштейн М.А. Клиническое обследование животных. – М.: Агропромиздат, 1986. – 303 с.

5. Шишков В.П., Жаров А.В. Патологическая анатомия сельскохозяйственных животных. - М., Колос. - 2001.

6. Щербаков Г.Г., Коробов А.В. Внутренние болезни животных. - М., Лань, 2002.