

МДК 0201. 324 группа.15 февраля 2022 г.

1 занятие.

Тема: Лечение маститов.

Задания для самостоятельной работы студентам: в учебнике В.П.Гончаров, Д.А.Черепяхин «Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных» изучить тему «Лечение маститов» стр. 167-173.

Сделать письменный конспект.

2 занятие.

Зарисовать и записать таблицы №1,2,3.

Выписать способы диагностики маститов.

Практическое занятие № 25.

В зависимости от характера воспалительной реакции мастит разделяют на клинический с ярко выраженными признаками воспаления и скрытый (субклинический) без выраженных клинических симптомов заболевания. Диагностика клинического мастита основывается на данных анамнеза, клинического и лабораторного исследований.

По клиническим признакам, отражающим характер воспалительного процесса, различают:

- Серозный;
- Катаральный: катар молочных ходов и цистерн, катар альвеол;
- Фиброзный;
- Гнойный: гнойно-катаральный; абсцесс вымени; флегмона вымени;
- Геморрагический;
- Специфический: ящур; туберкулез вымени; актиномиоз. По течению маститы разделяются:
 - острые, продолжительностью до 10 дней;
 - подострые, продолжительностью до 3 недель;
 - хронические, продолжительностью свыше 3 недель. Диагностируют маститы клиническими и лабораторными методами. Клиническая диагностика включает анамнез (опрос), общее обследование вымени и других органов.

Анамнезом устанавливают благополучные хозяйства в отношении заразных и незаразных и инвазионных болезней, особенно гинекологических; тип и уровень кормления; условия содержания, особенно в сухостойный период; наличие мочиона и его организацию; дату последнего отела; длительность

сухостойного периода; общее состояние организма до и после родов; время появления болезни, ее признаки; состояние вымени и уровень молочной продуктивности в предыдущие годы, режим и технологию машинного доения; санитарное и технологическое состояние доильного оборудования; лечение животных и его эффективность.

Клинические исследования начинают с осмотра животного: измерения температуры тела, частоты пульса дыхания. Затем определяют состояние кожи, лимфатических узлов, сердечно-сосудистой системы и желудочно-кишечного тракта. Вымя исследуют при помощи осмотра, пальпации и пробного доения.

Осмотром определяют цвет, целостность кожи, состояние волосяного покрова, форму и пропорциональность отдельных четвертей, состояние подкожных кровеносных сосудов вымени.

Пальпацией устанавливают болевую и температурную реакцию молочной железы, ее консистенцию, наличие и характер уплотнений и других морфологических изменений в ткани, цистерне и канале соска вымени. Наличие атрофированных четвертей вымени, указывают на ранее перенесенный мастит. Пальпацию молочной железы проводят после доения.

Для определения консистенции, болезненных и характерных уплотнений каждую четверть вымени пальпируют в отдельности путем легкого сдавливания ее тканей. В норме молочная железа нежная, кожа легко собирается в складки и смещается, а паренхима ощущается в виде упругой дольчатой ткани.

Цистерну и канал соска исследуют путем захвата основания соска между указательным и большим пальцами и вытягивая его к низу, смещая пальцы к верхушке соска, одновременно прокатывая сосок между пальцами, что позволяет выявить морфологические изменения в стенке цистерны или канале соска.

Пальпацией определяют величину, подвижность, консистенцию болезненность паховых узлов. В норме они 7-8 см длиной, 1 см в диаметре, подвижны, безболезненны, упругой консистенции. Пробным доением определяют тонус сфинктера соскового канала по усилию, прикладываемому для выдаивания молока, а также аномалию соскового канала обуславливающих слабо-тугодойность, непроизвольное истечение молока (лакторею), количество и органолептические свойства секрета, обнаружение в секрете хлопьев или сгустков, выявляемых осмотром, являются одним из признаков мастита.

Для дифференциальной диагностики руководствуются показателями в таблицах 1 и 2.

Диагностика скрыто протекающего мастита требует проведения специальных исследований. Для выявления скрыто протекающих маститов используют

быстрые диагностические тесты с применением химических препаратов, пробу отстаивания, подсчет соматических клеток, бактериологические исследования и различные технологические устройства.

Быстрый маститный тест (БМТ) с использованием диагностикумов химической природы получил наибольшее распространение. В качестве диагностикумов применяют димастин, мастидин, мастоприм, мастотест Воронежский, проба 20 % сульфоналом и др., позволяющие обнаружить увеличение лейкоцитов в молоке.

Таблица 1 Схема диагностики мастита у коров

Данные клинического исследования		Специальные методы исследования секрета вымени				
Молочной железы и общего состояния животного	Молока (секрета)	Реакция на димастин, мастидин, беломастин	Кол-во клеток млн/мл	Наличие патогенной микрофлоры +/-	Проба отстаивания	Диагноз
Изменений нет	Изменений нет	Отрицательная	Меньше 0,5	-	-	Здоровая Молочная железа
Изменений нет	-/-	Отрицательная	-/-	+	-	Бактерионосительство
Изменений нет	-/-	Сомнительная, положительная в одной или всех долях	Больше 0,5	-	-	* Нарушение секреции раздражение
Изменений нет	-/-	Сомнительная, положительная в одной или всех долях	Более 0,5	+/-	+/-	**Субклинический скрытый мастит
Четверть вымени увеличена, болезненна, общая местная температура повышена	Сильно изменены хлопья, казеин, гной, фибрин	Положительная	Более 0,5	+/-	+	Острый мастит
Четверть болезненна, иногда уменьшение в объеме, обнаруживаются очаги уплотнения, Гипоачалоктия	Изменено	Положительная	Более 0,5	+/-	+	Хронический Мастит

* Положительная реакция с димастином, мастидином, беломастином и повышенное содержание соматических клеток удерживается до 2 дней.

** Положительная реакция с димастином, мастидином, беломастином удерживается более 2 дней.

Таблица 2 Дифференциальная диагностика клинически выраженного мастита у коров

Мастит	Состояние			Секрет пораженной четверти вымени
	Животного	Вымени	четверти и сосок вымени	
Серозный	Часто без изменений, реже легкое угнетение, температура тела нормальная или незначительно повышена, иногда хромота	Кожа напряжена, непигментированные участки гиперемизованы, температура повышена, болезненность значительная	Поражены чаще половина или все вымя. Оно увеличено, неравномерно уплотнено, местами тесовато. Сосок чаще увеличен, отечный.	Вначале внешне не изменен, а затем жидкий, часто с хлопьями
Катаральный	Без видимых изменений, иногда легкое угнетение, аппетит понижен, температура тела повышена	Кожа без изменений, температура редко незначительно повышена, болезненность слабо выражена или отсутствует	Поражена одна четверть, она увеличена или участками уплотнена, особенно у основания. Сосок без изменений, реже отечный, у основания очаги флюктуации	Жидкий, водянистый, серовато-белого цвета с примесью желтоватых или беловатых хлопьев. Реже выделяется небольшое количество желтоватой сыворотки с хлопьями или густая сметанообразная масса
Фибринозный	Угнетенное, аппетит понижен или отсутствует, температура тела повышена, хромота, исхудание	Кожа напряжена, непигментированные участки гиперемизованы. Температура тела повышена. Четверть вымени болезненна	Поражена одна четверть. Она резко увеличена, уплотнена с наличием отдельных плотных узлов и очагов размягчения. Сосок отечный. Иногда отмечают крепитацию	С крошками фибрина, реже экссудат густой с преобладанием хлопьев. Могут быть примеси крови, сгустки ее, обрывки тканей
Гнойно-катаральный	Угнетенное, отказ от корма, температура тела повышена, хромота	Кожа напряжена, непигментированные участки гиперемизованы. Температура тела повышена. Болезненность выражена	Пораженная четверть вымени увеличена, местами уплотненные очаги. Сосок иногда отечный	Синюто-гнойный, чаще густой с хлопьями белого или желтого цвета, может быть жидким, желто-красного цвета
Абсцесс вымени	Угнетенное, аппетит понижен, температура тела значительно повышена; при множественных абсцессах лихорадка ремитирующего типа, хромота	Кожа на месте очага напряжена, отечна, гиперемизована, горячая, болезненная	Пораженная четверть неравномерно увеличена, прощупываются флюктуирующие, напряженные очаги разной величины. При глубоком расположении абсцессов четверть увеличена, флюктуация слабо выражена	Вначале молоко не изменено, но его мало. Затем оно становится водянистым серовато-белого или желтого цвета с примесью гноя, казеина. Вид секрета зависит от количества абсцессов и места их вскрытия (через кожу или в просвет молочных ходов)
Флегмона	Сильно угнетенное, температура тела значительно повышена, аппетит понижен или отсутствует, хромота	Кожа напряжена, отечна, равномерно гиперемизована. Температура высокая, болезненность значительная	Пораженная четверть значительно увеличена; сильно отечный сосок	Секрета мало, он водянистый, сероватого цвета с примесью хлопьев, нередко кровянистый
Геморрагический мастит	Угнетенное, температура тела значительно повышена, аппетит понижен	Кожа отечная, равномерно гиперемизована, температура повышена, болезненность значительная	Чаще поражены половина или все вымя. Пораженная часть равномерно увеличена и уплотнена. Сосок отечный	Секрета мало, он водянистый, красноватого цвета, с хлопьями и сгустками крови

В «БелНИИЭВ им. С.Н. Вышелесского» разработан диагностикум «Беломастин», представляющий собой 10 % раствор поверхностно-антисепического вещества с добавлением индикатора. Лактирующих коров обследуют на скрыто протекающий мастит не реже одного раза в месяц.

Исследования проводят на молочно-контрольных пластинках (МКП-1 или МКП-2).

МКП-1 для диагностики мастита представляют собой пластинку с четырьмя (по числу долей вымени) полушаровидными лунками, которые имеют контрастное черно-белое окрашивание и кольцевые углубления, соответствующие объему 1,0 и 2,5 мл молока. Черно-белое дно луночек облегчает выявление в молоке белых хлопьев на черном или примеси крови на белом фоне. Между одной парой луночек сделано отверстие для обозначения луночек и соответствующих им частей вымени. При взятии проб молока из вымени МКП-1 держат отверстием по направлению и коровы, что позволяет затем легко определить из какой четверти взято молоко в ту или иную луночку.

Молочно-контрольная пластинка МКП-2 отличается от МКП-1 большим размером лунок цилиндрической формы с калиброванным центральным углублением на 1 мл и наличием двух щелей между лунками для одновременного слива излишка молока (более 1 мл) путем наклона пластины под углом 60-65°.

При использовании МКП-1 молоко с реактивом смешивают при помощи деревянной или стеклянной палочки, а на МКП-2 смешивание осуществляется путем горизонтальных круговых вращений пластины.

Беломастин применяют в чистом виде для исследования сборного молока, а для исследования секрета из вымени разбавляют водой 1:3 (к 100 мл препарата добавляют 300 мл³ воды).

В углубление пластинок (МКП-1, МКП-2) при пробирки вносят 1 мл исследуемого молока (секрета) и добавляют 1 мл рабочего раствора одного из диагностикумов, перемешивают стеклянной палочкой или путем горизонтального вращения пластинки. Реакцию учитывают в первые 10-20 сек.:

- отрицательная реакция (-) жидкая смесь остается однородной;
- сомнительная реакция ± смесь образует единичные слизистые хлопья или тяжи;
- положительная реакция (+) смесь приобретает консистенцию слизистой массы или желеобразного сгустка.

Коров, давших сомнительную реакцию, используют повторно через 2-3 дня.

С целью сохранения затрат труда и времени при обследовании коров на мастит первичную диагностику проводят во время контрольных доек путем исследования молока из удоя каждой коровы при помощи 10 % мастидина, 10 % сульфанола, Беломастина. После установления положительной реакции на мастит в молоке из удоя исследуют молоко из каждой доли. В случае не возможности постановки реакции сразу после взятия пробы молоко консервируют 10 % раствором бихромата калия (из расчета 1 мл консерванта на 100 мл молока).

С целью диагностики маститов многие исследователи предлагают определять рН молока с помощью различных индикаторов: феноловый красный, бромкрезоловый, бромтимоловый синий, нейтральный красный, крезоловый красный, ализариновый красный, розовая кислота, универсальный индикатор. А.И. Ивашура (1991) при постановке опыта на МКП с контролем на рН метре установил, что из вышеуказанных реактивов наиболее часто изменял цвет с ясно выраженными оттенками, позволяющими уловить изменения рН в пределах 6,6-7,0 через каждые 0,1-0,15 изменений только индикатор бромтимоловый синий (0,5 г в 50 мл этилового спирта с добавлением 50 мл дистиллированной воды).

Для подтверждения диагноза на скрытый мастит часто ставят пробу отстаивания. Проба отстаивания считается недостаточно чувствительным способом диагностики скрытых маститов и обычно используется как дополнительный метод. Она дает положительные результаты при значительных воспалительных изменениях в тканях молочной железы. При ее

постановке из вымени выдаивают из каждой доли в отдельную пробирку по 10-15 мл молока и ставят на 16-18 ч. в холодильник при температуре 4-100С. У здоровых коров молоко белое, однородное, без осадка. У больных животных на дне пробирки образуется осадок, содержащий лейкоциты, клетки эпителия. В отдельных пробах положительная реакция сопровождается изменением цвета молока - сероватый, слизистый, желтоватый. Положительной реакцией считается, если высота осадка в пробирке составляет 0,1 см и более. Для выявления больных животных в процессе машинного доения Н.Л. Егин, И.И. Блаковой и др. (1986) предложили механический индикатор мастита (МИМ-1).

Принцип действия устройства основано на фильтрации молока через металлическую сетку вставленную с рамкой в молочный шланг. Наличие хлопьев, сгустков свидетельствует о заболевании коровы маститом.

Обследование коров различными диагностическими тестами показало, что большое количество хлопьев обнаруживается при клиническом мастите, незначительное при переходе субклинической формы мастита в клиническую. При подсчете соматических клеток в пробах молока полученного из здоровых и пораженных долей. Положительная проба отстаивания установлена в 27,8 %, хлопья на сетке МИМ-1 в 41,2 %, положительная реакция с 5 % раствором димастина 86,6%. При заболевании маститом изменяется в молоке соотношение солей, учитывая этот фактор для диагностики маститов предложены приборы действия, которых основано на измерении электропроводности ПЭДМ, АСМ-1, Биотест и др. Методы измерения электропроводности молока благодаря своей доступности и скорости позволяет обследовать фермы с большим поголовьем, однако не всегда позволяют выявлять коров на ранних стадиях воспалительного процесса. Неточность результатов определения мастита измерением электропроводности достигает 29,4%.

Одним из широко используемых диагностических тестов является определение соматических клеток. Это наиболее точный показатель маститных тестов. В состав соматических клеток входят лейкоциты (80-85 % от общего числа клеток), эритроциты, клетки плоского, цилиндрического и кубического эпителия молочной железы, колостральные тела. От состояния вымени животного зависит их количественное соотношение (табл. 3).

Повышение соматических клеток является одним из первых сигналов любого вредного воздействия на ткани молочной железы и начавшегося в ней воспалительного процесса.

Таблица 3

Содержание соматических клеток молока у коров

Период лактации	Содержание лейкоцитов в 1 см ³	Период лактации	Содержание Лейкоцитов, в см ³
1 неделя	640 000	Молозивный	640 000-2,5 млн.
2 неделя	100 000	Стародойности и запуска	1,5-2,5 млн.
3 неделя	70 000	Раздражение вымени	1,3 млн. через 2 дня до
2-6 месяцев	340 000		500 тыс.
		Субклинический мастит	1,5-2,5 млн.
хронический		Хронический мастит	2-2,5 млн.
		Клинический мастит	5-40 млн.

Хотя средние показатели количества соматических клеток в молоке довольно хорошо характеризуют различное состояние вымени наблюдаются в пределах одного и того же состояние вымени довольно широкие их колебания. Так, в молоке здоровых четвертей число соматических клеток насчитывают от десятков тысяч до 1 млн. При нарушении секреции колебания в более широких пределах. Так, проведенные исследования показали, что 30 % обследованных проб молока при нарушении секреции содержало меньше 1 млн./мл, 6 % проб больше 5 млн. остальные 61 % в пределах 1 -5 млн. При ранней форме мастита 3 % проб больше 500 тыс. соматических клеток, 51,4 % проб от 1 до 5 млн. и 45,6 % - больше 5 млн.

В качестве нормы для вымени здоровых коров уровень соматических клеток составляет 350 000 в 1 мл.

Имеется взаимосвязь степени заболеваемости коров стада маститами с количеством соматических клеток в сборном молоке. Так, при их содержании 0,5 млн. в 1 мл степень заболеваемости составляет менее 10 %, 1,3 млн. 10-20 %, 3,8 млн. более 20 %.

Для подсчета соматических клеток предложено значительное количество методов: Прэскот-Брид (1910), определения лейкоцитов в молоке И.И. Архангельский и др. (1969) и др.

Предложенные методы трудоемки, выполнимы при использовании микроскопа в лабораторных условиях. В настоящее время для подсчета соматических клеток в молоке используются приборы типа Соматос, Фоссоматик, которыми оборудованы молочные заводы, производственные лаборатории.

Бактериологические исследования. Для определения возбудителей мастита их чувствительности к лекарственным препаратам из пораженных четвертей вымени (положительная проба отстаивания и реакция с БМТ), отбирают молоко (секрет) для бактериологических исследований.

Для этого соски вымени протирают ватным тампоном, смоченным 700 спиртом (5 см³ на одну четверть) и надаивают 10 см³ молока в стерильную пробирку. При взятии проб следят за тем, чтобы, сосок не касался края пробирки.

Пробы молока доставляют в ветеринарную лабораторию в течение 3-4 ч. с помощью взятия в специальных емкостях, обеспечивающих температуру не выше 8-10 или термосах со льдом.

В лаборатории из проб молока (секрета) делают посевы на элективные питательные среды для выделения и идентификации основных возбудителей мастита и определения их чувствительности к антимикробным препаратам. Определение антибиотико-препаратограмм проводят не реже 6 мес. в год. При необходимости проводят исследование на патогенность выделенных культур путем заражения белых мышей.

Диагностика мастита в запускной и сухостойный периоды. За 7-10 дней до запуска и в последний день запуска всех коров исследуют клинически. При отсутствии клинических признаков (увеличения, доли, болезненность, изменение секрета, повышение местной температуры), болезни исследуют секрет из каждой доли вымени по быстрому маститному тесту.

В период запуска, а также в первые дни лактации положительные реакции с беломасином, димасином не всегда обусловлены воспалительным процессом, так как в этот период в молоке содержится высокое содержание лейкоцитов. Отрицательной реакцией в этом случае считается такая, при которой консистенция молока выражена в одинаковой степени во всех четырех лунках молочно-контрольной пластинки. Если положительные реакции установлены в пробе от всех четвертей вымени, то необходимо тщательно провести клиническое исследование, и обратить внимание на качества секрета.

В сухостойный период коров исследуют на мастит дважды: первый за 10-15 дней до начала сухостоя, второй через 10-15 дней от отела при переводе животных в родильное отделение. В течение первых 20-30 дней сухостойного периода секрет жидкий, серовато-белого цвета, однородной консистенции без каких-либо включений. Во второй половине периода секрета в вымени молока (3-5 мл), он вязкий, тягучий, клейкий (медообразный), желто-коричневого цвета, иногда выдоить секрета не удастся. Секрет вымени здоровых коров с реактивными быстрых маститных тестов сгустков не образуется, наличие сгустка свидетельствует о заболевании доли вымени субклиническим маститом. Наличие клинических признаков или изменение количества или внешнего вида секрета показывает на клинически выраженный мастит.

Сразу после отела мастит устанавливают по характеру молозива. От здоровых коров, после отстаивания в пробирке образуется два слоя: верхний - интенсивно-желтого цвета, занимающий две трети объема, нижний - белый без каких-либо включений. При воспалении и травмах секреторной ткани вымени

молозиво приобретает розовый или красный оттенок. За счет примеси крови, при отстаивании на дне пробирки и под верхним слоем жидкости появляются кольца красно-малинового цвета за счет эритроцитов. При развившемся воспалении вымени образуется бело-серый осадок или серо-желтый экссудат не разрушающийся на два слоя при отстаивании.

Мастит у нетелей выявляют на 8-9 месяцах стельности путем осмотра и пальпации молочной железы, а так же пробного сдаивания секрета и его визуальной оценки.