

УО "Витебская ордена "Знак Почета" государственная
академия ветеринарной медицины

Дипломная работа:

на тему:

**Применение эффективных методов диагностики, лечения и
профилактики маститов у коров**

Витебск 2011

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1. ДИАГНОСТИКА МАСТИТОВ

1.1 ДИАГНОСТИКА МАСТИТОВ У КОРОВ В ПЕРИОД ЛАКТАЦИИ

1.1.1 ДИАГНОСТИКА КЛИНИЧЕСКИ ВЫРАЖЕННЫХ МАСТИТОВ

1.1.2 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА КЛИНИЧЕСКИ ВЫРАЖЕННЫХ МАСТИТОВ

1.1.3 ДИАГНОСТИКА СУБКЛИНИЧЕСКИХ МАСТИТОВ

1.1.4 ДИАГНОСТИКА МАСТИТОВ ПО МОЛОКУ ИЗ КАЖДОЙ ЧЕТВЕРТИ ВЫМЕНИ

1.1.5 БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛОКА

1.1.6 ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ МАСТИТОВ В ПЕРИОД ЗАПУСКА И СУХОСТОЯ

1.2 ДИАГНОСТИКА МАСТИТОВ У КОРОВ В ПОСЛЕРОДОВОЙ ПЕРИОД

2. ЛЕЧЕНИЕ КОРОВ, БОЛЬНЫХ МАСТИТАМИ

2.1 ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ МАСТИТАМИ КОРОВ В ПЕРИОД ЛАКТАЦИИ

2.2 ЛЕЧЕНИЕ МАСТИТОВ У КОРОВ В СУХОСТОЙНЫЙ ПЕРИОД

3. ПРОФИЛАКТИКА МАСТИТОВ У КОРОВ

4. СОВРЕМЕННЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ЛЕЧЕНИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ МАСТИТОВ У КОРОВ

4.1 МОНОКОМПОНЕНТНЫЕ ПРОТИВОМАСТИТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

4.2 КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОТИВОМАСТИТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

4.3 ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ МАСТИТОВ

ВВЕДЕНИЕ

Одним из основных продуктов животноводства является молоко, которое представляет собой сложную биологическую жидкость, образующуюся в молочной железе самок млекопитающих. Молоко обладает высокой пищевой ценностью, иммунологическими и бактерицидными свойствами. Оно является незаменимой полноценной пищей для новорожденных и высокоценным продуктом питания человека всех возрастов. Высокая пищевая ценность молока состоит в том, что оно содержит белки, жиры, углеводы, витамины, ферменты, гормоны, минеральные и другие вещества, необходимые для человеческого организма в оптимально сбалансированных соотношениях и легкоусвояемой форме. Поэтому одной из важнейших задач молочного скотоводства является увеличение объемов производства молока, и самое главное - повышение его биологической ценности и санитарного качества. Последнее, в свою очередь, влияет на здоровье человека, экономический потенциал хозяйств и предприятий молочной промышленности. На качество получаемого молока оказывает влияние санитарное состояние ферм, наличие коров, больных маститом и эндометритом, состояние технологии первичной переработки и хранения. Концентрация на современных комплексах большого количества коров на ограниченных территориях, введение технологии комплексной механизации основных животноводческих процессов сопровождаются ростом заболеваний, особенно молочной железы. Ежегодно у 20-25% коров регистрируются клинически выраженные маститы и у 50% и более животных воспаление, протекающее в скрытой форме. В результате от каждой коровы недополучают около 10-15% молока, снижается содержание в нем жира и

белка. Кроме того, из-за болезней молочной железы ежегодно выбраковывается 10% и более высоко продуктивных животных. Борьба с маститами представляет актуальную хозяйственно-экономическую проблему для многих стран с интенсивным молочным скотоводством.

Получение молока с высоким санитарным качеством во многом зависит от зоотехнической и ветеринарной служб хозяйств, специалистов, которые проводят диагностические, профилактические и лечебные мероприятия по ликвидации маститов у коров. Предрасполагающих факторов и причин, вызывающих маститы, много и учесть их все затруднительно. Среди способствующих факторов большое место занимают кормление, содержание животных и так называемые технологические показатели вымени, такие как форма молочной железы, длина и диаметр сосков, продолжительность доения, скорость молокоотдачи и др. Имеются сведения о влиянии на заболеваемость коров маститами генотипа животных, в частности быков-производителей, их линейной принадлежности.

Большое значение имеют также исправность доильных установок, чистота доильно-молочного оборудования, соблюдение техники машинного доения коров, санитарное состояние помещений и прилегающих к ним территорий.

За последние годы достигнуты определенные успехи в области контроля над маститами. Разработаны и совершенствуются методы диагностики, особенно скрытых маститов. Широко применяются для лечения новейшие антимикробные препараты. Существующие методы и средства профилактики и лечения маститов не всегда дают ожидаемые результаты. Имеющийся опыт борьбы с маститами коров, основанный на проведении отдельных, часто разовых, мероприятий по диагностике, лечению и профилактике этой болезни показал их невысокую эффективность, поэтому в

каждом хозяйстве необходима организация плановой системы мероприятий по борьбе с маститами коров.

Проблема ликвидации маститов остаётся актуальной. Это предопределяет необходимость поиска новых способов и средств для снижения уровня заболеваемости животных.

Актуальность данного вопроса обусловлена также тем, что маститы оказывают влияние и на воспроизводительную функцию животных. По данным некоторых исследователей, почти у каждой четвертой коровы, болеющей воспалением молочной железы, обнаружен эндометрит, кисты и другие заболевания яичников. Молозиво, полученное от больных коров, имеет низкую кислотность, плотность, пониженную концентрацию иммуноглобулинов, что крайне негативно сказывается на состоянии здоровья выпаиваемых телят.

Некоторые нормативные показатели молока и молочной железы приводятся в таблице 1.

Таблица 1.

Показатели молока и молочной железы у здоровых коров

Показатель	Значение
Заболеваемость коров маститами в течение месяца: а) клинический б) субклинический	0,5-1% от поголовья дойного стада меньше 5% от поголовья дойного стада
Количество соматических клеток в сборном молоке	200 - 250 тыс. /мл
Атрофия долей вымени	меньше 0,1-0,3% коров дойного стада
Бактериальная обсеменённость молока	меньше 300 тыс. /мл
Травмы соков вымени	не выше, чем у 1-2% коров дойного стада

Под воздействием ряда факторов внешней и внутренней среды эти показатели могут ухудшаться, а в молочной железе могут развиваться патологические процессы, чаще всего в виде воспалительных явлений. В зависимости от силы воздействия патогенного фактора воспаление молочной

железы может протекать в двух формах: *клинически выраженной и субклинической.*

1. ДИАГНОСТИКА МАСТИТОВ

Комплекс диагностических исследований включает:

- а) общее клиническое обследование животного с проведением пробного сдаивания и внешнего осмотра секрета молочной железы;
- б) лабораторное исследование секрета молочной железы с помощью быстрых диагностических тестов и пробы отстаивания;
- в) бактериологическое исследование секрета молочной железы, с определением чувствительности выделенной микрофлоры к антибиотикам.

1.1 ДИАГНОСТИКА МАСТИТОВ У КОРОВ В ПЕРИОД ЛАКТАЦИИ

1.1.1 ДИАГНОСТИКА КЛИНИЧЕСКИ ВЫРАЖЕННЫХ МАСТИТОВ

базируется на характерных изменениях внешнего вида молочной железы и ее секрета.

Клинические методы основаны на сборе *анамнеза и исследовании молочной железы*. Анамнез не является определяющим, однако, он должен быть подробным и позволяющим выяснить условия, способствующие возникновению заболевания, а часто и непосредственно его причину.

Исследование включает три диагностических приема: *осмотр, пальпацию и пробное доение*.

При **осмотре** животного нельзя использовать любые фиксирующие приспособления. Осматривают вымя сзади и с боков, обращая внимание на величину, форму и расположение каждой четверти вымени, в том числе

сосков, сравнивая их между собой. При патологических процессах симметричность и конфигурация четвертей вымени изменяется. В зависимости от локализации и характера воспалительного процесса вымя становится выпяченным с любой поверхности (передней, задней, боковой) или на её отдельных участках. Так, увеличение поражённой четверти (поражённых четвертей) происходит при остро протекающем мастите и при отёке. В отличие от мастита при отёке кожа молочной железы холодная, а после надавливания на неё пальцем остаётся долго не выравнивающая впадина. При хроническом гнойно-катаральном мастите, наоборот, может наблюдаться уменьшение в объёме поражённой четверти. Ограниченную припухлость констатируют при поражении одной четверти вымени, а диффузную - двух-трёх или всех четырёх четвертей.

Осматривая кожу вымени, устанавливают изменения ее цвета и различные повреждения. При остро протекающем абсцессе кожа приобретает очаговое покраснение. Красные или багровые пятна с тёмно-красной кожей сосков появляются при геморрагическом мастите. Развитые флегмоны характеризуются полосчатой гиперемией. При гангрене обнаруживают вначале красные, затем сине-багровые и зелёные пятна. Покраснение поражённых четвертей вымени наблюдается при серозном, фибринозном, гнойно-катаральном маститах, множественных абсцессах. Разлитое покраснение всего вымени наблюдают при его послеродовой гиперемии.

Путём **пальпации** вымени устанавливают его консистенцию, плотность, местную температуру, болезненность, очаговые уплотнения, бугристость, флюктуацию, толщину кожи и его отёчность, подвижность и образование складок. С помощью пальпации исследуют также надвымянные лимфатические узлы.

Осуществляют пальпацию молочной железы дважды в строгой

последовательности, как до доения, так и после него. В последнем случае пальпация бывает более глубокой.

Сначала пальпируют наружные поверхности, затем внутренние правой передней четверти вымени и только после этого - левой передней четверти, сравнивая полученные результаты. Таким же образом поступают и в отношении задних четвертей.

У здорового животного кожа вымени нежная, эластичная, гладкая, с ровной поверхностью, подвижная. Хорошо оттягивается пальцами в складку, а при опускании её складка быстро расправляется.

Повышение местной температуры до 37-40⁰С наблюдается при мастите, флегмоне, абсцессах. Понижение - при серозном отёке и гангрене.

Болезненность зависит от тяжести воспалительного процесса и наблюдается при всех патологиях молочной железы, кроме гангрены.

Напряжение кожи отмечают при мастите, отёке, флегмоне, множественных абсцессах. Флюктуацию обнаруживают при абсцессах.

Консистенция вымени может быть плотной (любая форма мастита, гиперемия); тестоватой (отёк); деревянистой (флегмона, иногда при серозном и фибринозном маститах).

Очаговые уплотнения тканей присущи всем формам мастита, абсцессу, флегмоне. При катаральном мастите над соском можно найти глыбы створоженного молока.

Крепитация фибрина ощущается при фибринозном мастите или 2 - 3-дневной гематоме, а пузырьки газа свидетельствуют о развитии анаэробных микроорганизмов при гангрене.

При пальпации соска его сначала двумя пальцами у основания и скользящими движениями вытягивают вниз, наблюдают за выходом молока через сосковый канал и за наличием (отсутствием) болевой реакции. Затем,

сжимая сосок указательным и большим пальцами, стремятся сместить противоположные стенки соска сверху вниз, выявляя поперечные уплотнения слизистой оболочки сосковой цистерны. После чего, сжимая сосок и смещая противоположные стенки спереди назад, определяют продольно расположенные утолщения. Раскатыванием соска между пальцами устанавливают морфологические изменения в стенке цистерны. Пальпацией верхушки соска (лёгким сжатием и движением пальцев спереди назад) регистрируют утолщения в стенке соскового канала и его просвете. Тестоватая консистенция соска наблюдается при катаральном мастите. Крепитация у основания соска проявляется при фибринозном мастите.

Надвымянные лимфатические узлы пальпируют поочередно следующим образом. Кожу, находящуюся ниже узла, собирают в складку, сдвигают несколько кверху и, захватив верхний участок задней четверти вымени, прощупывают её, а над ней - лимфатический узел соответствующей стороны. В норме надвымянные лимфатические узлы имеют размер голубинового яйца, упругой консистенции, подвижны безболезненны. При остро протекающем мастите они увеличены, уплотнены, малоподвижны. При хроническом мастите надвымянные лимфатические узлы обычно твёрдые, малоподвижные, безболезненные.

Пробное доение осуществляют вручную, без применения машинного аппарата. Устанавливают степень нарушения функции молочной железы. При этом определяют визуально количество молока (секрета), полученного из каждой четверти вымени отдельно, и его качество: цвет, консистенцию, запах, наличие сгустков, хлопьев, примеси крови.

При диагностических исследованиях устанавливают, что **серозный мастит** характеризуется обильным выпотом серозного экссудата в подкожную клетчатку и междольковую соединительную ткань и в меньшей

степени в межальвеолярную. Этот процесс сопровождается болезненностью, гиперемией и повышением местной, а иногда и общей температуры. Отмечается легкое угнетение животного, снижение удоя до 50-60%, но внешне заметных качественных изменений молока в начале заболевания не наблюдается, затем оно становится водянистым с мелкими хлопьями казеина. Пораженная четверть (половина) вымени увеличена, тестоватой или уплотненной консистенции, болезненная, местная температура повышена, кожа гиперемирована, отечна, напряжена, сосок чаще увеличен, отечен. Лимфатический узел со стороны пораженной четверти иногда увеличен. Серозный мастит обычно заканчивается через 5-7 суток полным клиническим выздоровлением животного.

Катаральный мастит протекает преимущественно с поражением эпителия слизистых оболочек молочной цистерны и молочных ходов или железистого эпителия альвеол. Характерным признаком является водянистый от синевато-серого до кремово-белого цвета секрет, содержащий сгустки и хлопья казеина серо-белого цвета, выделяющегося только в начале доения, если воспалительный процесс локализован только в цистерне, или в течение всего доения, если имеется катаральное воспаление альвеол. Общее состояние животного при катаре цистерны остается чаще всего без изменений. В случае катара альвеол у коровы возникает резкое снижение аппетита, наблюдается повышение температуры тела до 40-41°C, учащается пульс и дыхание.

При катаральном воспалении цистерны и молочных ходов пораженная четверть вымени незначительно увеличена в объеме, ее сосок отечный, тестоватый, гиперемированный. Болезненность слабо выражена. Канал соска сужен, что приводит к затруднению проходимости секрета. При пальпации в нижней трети пораженной четверти и у основания соска

обнаруживаются уплотненные, упругие, флюктуирующие и крепитирующие участки величиной в среднем с грецкий орех.

При катаре альвеол отдельные участки пораженной четверти или вся четверть вымени увеличены, местная температура незначительно повышена, при пальпации, кроме вышеотмеченных изменений, можно обнаружить очаги уплотнения паренхимы.

Фибринозный мастит характеризуется обильным выходом из кровеносных сосудов жидкости, содержащей фибриноген, который вне сосудов свертывается, что приводит к быстрому нарушению функции молочной железы. При этом животное угнетено, аппетит снижен или отсутствует, зачастую нет жвачки, общая температура 40-41°C, пульс и дыхание учащаются, может быть расстройство органов пищеварения. При движении заметна хромота на обе или одну конечность, прилегающую к пораженной четверти. Пораженная четверть вымени увеличена, плотная (каменистой консистенции), горячая, покрасневшая и болезненная. Соски отекающие, покрасневшие, болезненные. Корова не дает дотрагиваться до вымени, при пальпации в тканях и на слизистой соска ощущается крепитация фибрина.

Надвымянные лимфатические узлы увеличены, горячие и болезненные. Молочная продуктивность снижается, а из пораженной четверти молоко вообще не выделяется. С трудом из них можно выдоить немного неоднородной, мутной, клейкой жидкости, тягучей консистенции, содержащей крошки, нити и пленки фибрина. От сгустков казеина они отличаются желтоватым или янтарным цветом и большей прочностью.

При гнойно-катаральном мастите животное угнетено, температура повышается до 40,0-40,5°C, пульс и дыхание учащаются, аппетит резко понижается, секреция молока уменьшается. Пораженная четверть вымени

увеличена, отечна, болезненна, кожа ее неравномерно покрасневшая и напряжена. После сдаивания она почти не уменьшается в объеме. Сосок отечный, покрасневший и слегка болезненный, проходимость его затруднена. Секрет тягучий, слизистый, содержит сгустки казеина и гноя желто-зеленого или желто-розового цвета. При пальпации в цистерне и у основания соска можно обнаружить уплотненные и флюктуирующие участки. Надвымянный лимфатический узел, находящийся со стороны пораженной четверти, увеличен, часто болезненный, малоподвижный.

При абсцессе вымени наблюдается угнетение, уменьшение аппетита, периодическое повышение температуры при множественных абсцессах, ремитирующая лихорадка. Удой снижается вплоть до полного прекращения секреции молока. При одиночных абсцессах молоко внешне не изменено, при множественных - водянистое, с примесью слизи и гноя. В зависимости от величины абсцесса увеличение четверти умеренное, или значительное при множественных абсцессах. Над поверхностными абсцессами кожа гиперемирована, отечна, напряжена. Уплотнение тканей диффузное или очаговое, часто отмечается флюктуация. Болезненность сильная. Местная температура повышена. Лимфатический узел с пораженной стороны вымени увеличен.

Флегмона вымени характеризуется сильным угнетением, уменьшением или отсутствием аппетита, повышением температуры, хромотой. Удой резко снижается, молоко вначале водянистое, затем мутное, серого цвета, с примесью хлопьев. Вымя увеличено в размере, кожа напряжена с разлитой или полосчатой гиперемией. Резкое уплотнение тканей и сильная болезненность. Местная температура повышена. Лимфатический узел с пораженной стороны увеличен.

Геморрагический мастит характеризуется угнетением, отсутствием

аппетита, повышением температуры до 41⁰С, пульс частый, слабый, малого наполнения. Может появиться диарея и гемолитическая желтуха. Надвымянные лимфатические узлы увеличены и болезненны. Удой резко снижается, молоко водянистое, красноватое или красное, с хлопьями. Пораженная четверть (половина) вымени значительно увеличена, кожа отечная, с красными или багровыми пятнами, ткани уплотнены, болезненны, местная температура повышена.

Ящурный мастит характеризуется афтозным поражением кожи вымени и сосков. На месте афт образуются язвочки, что может привести к любой форме мастита.

Актиномикозный мастит характеризуется появлением бугорков, в центре которых развиваются абсцессы, а вокруг них образуется толстостенная соединительно-тканная капсула.

Туберкулезный мастит характеризуется появлением в тканях молочной железы постепенно увеличивающихся, безболезненных, плохо ограниченных уплотнений, содержащих густой желтовато-оранжевого цвета гной. Повышение местной температуры не наблюдается. Надвымянные лимфатические узлы увеличены, уплотнены, болезненные. Молоко сначала нормальное, затем с примесью сукровицы и творожистой массы, водянистое с зеленоватым оттенком, содержит хлопья, комочки тканей.

К травматическим повреждениям кожи сосков вымени относят: трещины, раны, ссадины, царапины, свищи, разрывы сосков. Наиболее часто у коров регистрируются трещины и раны кожи сосков вымени.

Трещины кожи сосков представляют собой раны и язвочки в виде продольных и поперечных повреждений поверхностных слоёв кожи, длиной 1-10 мм. На месте трещин кожи сосков образуются корочки, а под ними нередко скапливается гной. Если корочки разрушаются, трещины начинают

кровоточить.

Раны сосков бывают чаще всего или колотыми поверхностными, или проникающими. Отличительные клинические признаки имеют лишь проникающие раны. При этом через раневой канал выделяется молоко. Такие раны медленно заживают и часто заканчиваются формированием молочных свищей.

При доении коров с трещинами или ранами сосков возникает болезненность, что сопровождается неполным выдаиванием и предрасполагает к возникновению мастита, а раны могут осложняться заращением сосковой цистерны и сокового канала.

1.1.2 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА КЛИНИЧЕСКИ ВЫРАЖЕННЫХ МАСТИТОВ

Таблица 2

Форма мастита	Общее состояние животного	Изменения в тканях пораженной части вымени, состояние надвымянных лимфатических узлов	Изменения качества молока пораженной четверти вымени
1	2	3	4
Серозный мастит	Легкое угнетение, иногда незначительное повышение температуры, снижение удоя	Четверть (половина) вымени увеличена, тестоватой или уплотненной консистенции, болезненна, местная температура повышена, кожа гиперемирована, отечна, напряжена, сосок чаще увеличен, отечен. Лимфатический узел со стороны пораженной четверти иногда увеличен.	В начале заболевания внешне нормальное, затем водянистое с мелкими хлопьями казеина
Катар цистерны и молочных ходов	Иногда легкое угнетение, повышение	Одна, реже две или три четверти вымени	Хлопья и сгустки в начале доения, затем

	температуры, уменьшение аппетита, снижение удоя	умеренно увеличены, температура и болезненность выражены слабо или отсутствуют, уплотнения в нижней трети, часто очаговые Сосок незначительно увеличен. Лимфоузлы в норме	нормальное молоко.
Фибринозный мастит	Угнетение, уменьшение или отсутствие аппетита, повышение температуры, иногда хромота на конечность со стороны больной четверти, резкое снижение удоя	Значительное увеличение размеров четверти (половины) вымени, гиперемия и легкая отечность кожи, повышение температуры, болезненность и сильное уплотнение тканей, часто ощущается крепитация. Сосок увеличен, отечен. Лимфатический узел с пораженной стороны увеличен	Мутная жидкость желтоватого цвета с крошками и пленками фибрина, отличающимися от сгустков казеина желтым цветом и большой плотностью
Геморрагический мастит	Угнетение, уменьшение аппетита, значительное повышение температуры	Четверть (половина) вымени значительно увеличена, кожа ее отечна, с красными или багровыми пятнами, иногда диффузно гиперемирована, ткани уплотнены, болезненны, местная температура повышена. Лимфатический узел с пораженной стороны вымени увеличен	Водянистое, красноватое или красное с хлопьями
Гнойно-катаральный мастит	Угнетение, уменьшение или отсутствие аппетита, значительное повышение температуры тела в первые 2-3 дня, резкое снижение удоя	Значительное или умеренное увеличение четверти вымени, покраснение и отечность кожи, повышение местной температуры, умеренная или значительная болезненность, общее или очаговое уплотнение, иногда набухший сосок. Лимфатический узел с пораженной стороны вымени увеличен.	Молоко серовато-белого или желтоватого цвета с примесью хлопьев и гноя, иногда с примесью крови
Абсцессы вымени (абсцедирующий)	Угнетение, уменьшение аппетита,	В зависимости от величины абсцесса	При одиночных абсцессах молоко

мастит)	периодическое повышение температуры, при множественных абсцессах ремитирующая лихорадка	увеличение четверти вымени умеренное или значительное, при множественных абсцессах сильное. Над поверхностными абсцессами кожа гиперемирована, отечна, напряжена. Уплотнение тканей диффузное или очаговое, часто флюктуация. Болезненность сильная. Местная температура повышена. Лимфатический узел с пораженной стороны вымени увеличен.	внешне не изменено, при множественных - водянистое с примесью слизи и гноя
Флегмона вымени	Сильное угнетение, уменьшение аппетита или отказ от корма, повышение температуры, часто хромота	Увеличение четверти (половины) вымени значительное, кожа напряжена, с разлитой или полосчатой гиперемией. Резкое уплотнение (каменистость) и сильная болезненность тканей. Местная температура повышена. Лимфатический узел с пораженной стороны вымени увеличен	В начале заболевания водянистое молоко, затем мутная жидкость серого цвета с примесью хлопьев

1.1.3 ДИАГНОСТИКА СУБКЛИНИЧЕСКИХ МАСТИТОВ

Скрыто протекающий мастит диагностируют путем исследования молока одним из быстрых диагностических тестов с последующим подтверждением диагноза пробой отстаивания и бактериологически.

Лактирующих коров в хозяйстве обследуют на скрыто протекающий мастит один раз в месяц. Исследуют порции молока после доения.

Лабораторные методы основаны на **прямых и косвенных** методах подсчёта соматических клеток.

К прямому методу относят подсчет на стекле по Прэскотту-Бриду,

который является и контрольным при автоматическом подсчёте соматических клеток в молоке.

При этом чистое предметное стекло кладут на лист бумаги расчерченный на квадраты со стороной 1 см. Пробу молока тщательно перемешивают и с помощью микропипетки наносят на 3-4 квадрата предметного стекла по $0,01 \text{ см}^3$. Нанесенную каплю молока равномерно распределяют по площади квадрата стеклянной палочкой или препаровальной иглой. Мазок высушивают на воздухе, фиксируют и одновременно обезжиривают нанесением сначала метилового спирта на 10-15 мин, а затем спирт-эфирной смеси до высыхания. Окрашивают мазок рабочим раствором краски Романовского-Гимза (3-4 мл продажного раствора на 100 мл дистиллированной воды) методом подслаивания или при вертикальном положении стекла в течение 20-30 мин. После окрашивания мазок промывают водой и высушивают при комнатной температуре. Подсчет соматических клеток ведут под микроскопом с иммерсионным объективом. В каждом мазке просматривают 100 полей зрения. Подсчитанное число клеток умножают на коэффициент с учетом значений объектива и окуляра и определяют их количество в 1 см^3 молока. Для выведения коэффициента с помощью объект-метра определяют диаметр поля зрения микроскопа и вычисляют площадь одного поля зрения по формуле πR^2 . Затем вычисляют, сколько полей зрения микроскопа размещаются на площади 1 см^2 . Полученный результат переводят на объем.

Пример: определение коэффициента пересчета при окуляре 7 и объективе 90. В поле зрения размещается 17 делений объект-метра. Величина одного деления - 0,01 мм. Диаметр поля зрения - $0,01 \text{ мм} \times 17 = 0,17 \text{ мм}$, радиус - 0,085 мм. площадь одного поля зрения - $3,14 \times 0,085^2 = 0,023 \text{ мм}^2$ или $0,00023 \text{ см}^2$. Площадь полей зрения будет равна $0,00023 \text{ см}^2 \times 100 = 0,023 \text{ см}^2$.

На площади 1 см^2 таких участков будет: $1: 0,023 = 43,48$. Взятый объем молока $0,01 \text{ см}^3$ в 100 раз меньше 1 см^3 . Коэффициент в данном случае будет равен 4348 ($43,48 \times 100$).

За окончательный результат принимают среднее арифметическое двух параллельных определений.

К прямым методам подсчета соматических клеток относят камерные методы по Н.М. Хилькевичу, И.И. Архангельскому и др. в модификации В.И. Слободяника, подсчет с помощью электронного прибора "Фоссоматик". электронных счетчиков частиц: целлоскоп, "Культер-Каунтер", пикоскель, гемоцитометр кондуктометрический марки ГЦМК-3 и др.

Косвенно соматические клетки определяют с помощью диагностических реактивов беломастина, мастидина, димастина, мастоприма, пробы Уайтсайда, содержащих поверхностно-активные вещества (ПАВ). ПАВ разрушают мембраны клеток, высвобождают из ядер ДНК и вступают с ней в реакцию, образуя желе. По степени образования желеобразного сгустка косвенно судят о количестве соматических клеток в молоке. Реакцию молока с диагностическим реактивом проводят на молочно-контрольных пластинках ПМК-1 или ПМК-2, имеющих 4 луночки, соответственно долям вымени коровы. Определение соматических клеток с помощью диагностических реактивов проводят в молоке из отдельных долей вымени или удоя коровы.

После каждого исследования необходимо промывать молочно-контрольные пластинки.

Проба с беломастинном. Реакция основана на способности поверхностно-активного вещества образовывать гель с молоком, содержащим соматические клетки. При исследовании молока (секрета) из вымени коров, диагностикум разводят дистиллированной или кипяченой водой в соотношении 1: 3 (к 100 мл беломастина добавляют 300 мл воды). Срок

использования рабочего раствора 8 месяцев.

Для проведения пробы с беломасином в луночки молочно-контрольной пластинки (МКП-1) из соответствующих долей вымени выдаивают по 1 мл испытуемого молока и добавляют 1 мл рабочего раствора диагностикума с помощью пипетки. Смесь молока с реактивом перемешивают стеклянной палочкой в течении 9-10 секунд. Результаты реакции:

- отрицательная реакция (-) - жидкая смесь остаётся однородной;
- сомнительная реакция (-, +) - в смеси образуются слизистые нити;
- положительная реакция (+) - смесь приобретает консистенцию слизистой массы или желеобразного сгустка.

Для контроля результатов лечения больных маститами животных молоко исследуют на 10-14 день после введения препаратов.

В сборном молоке при отрицательной реакции в 1 мл содержится до 500 тыс. соматических клеток, при сомнительной - от 500 тыс. до 1 млн; при положительной - свыше 1 млн.

Проба с 2% раствором мастидина. Для приготовления 2% раствора мастидина к 100 мл 10% раствора, выпускаемого отечественной промышленностью, прибавляют 400 мл дистиллированной или прокипяченной воды. В луночки молочно-контрольной пластинки (ПМК-1, ПМК-2) из соответствующих долей вымени надаивают по 1 мл молока и добавляют 1 мл приготовленного 2% раствора мастидина с помощью пипетки-автомата или дозатора жидкости. Смесь молока с реактивом перемешивают палочкой в каждой луночке ПМК-1 поочередно в течение 10-15 секунд. При использовании ПМК-2 смешивание молока с реактивом проводят одновременно во всех луночках, путем ротационного вращения пластинки в горизонтальной плоскости. Реакцию учитывают по густоте желе:

отрицательная реакция (-) - однородная жидкость;
сомнительная реакция (-, +) - следы образования желе;
положительная реакция (+) - ясно видимый сгусток, который можно выбросить из луночки палочкой при перемешивании.

На пластинке ПМК-2 при отрицательной реакции:

- (-) - образуется однородная смесь;
- (-,+) - при сомнительной реакции во время вращения пластинки на дне луночки заметны тонкие нити (тяжи) без тенденции образования сгустка;
- (+) - положительная реакция отчетливое появление слабого или быстро образующегося плотного сгустка, концентрирующегося при вращении пластинки в центре луночки.

Определение рН молока по цвету с 2% раствором мастидина:

- светло-сиреневый, дымчатый - рН молока нормальная (рН = 6,5-6,8);
- почти белый - повышенная кислотность молока (рН меньше 6,5);
- темно-сиреневый - повышенная щелочность молока (рН больше 8).

Проба с 5% раствором мастидина. Раствор мастидина готовят на дистиллированной или прокипяченной теплой воде.

Постановку пробы и учет реакции желеобразования проводят как при исследовании молока с 2% раствором мастидина.

Определения рН молока по цвету:

- оранжевый, оранжево-красный (красно-оранжевый) - нормальная реакция молока (рН = 6,5-6,8);
- желтый - повышенная кислотность молока (рН меньше 6,5);
- красный - повышенная щелочность молока (рН больше 6,8);

- алый и малиновый - ярко выраженная щелочность молока (рН больше 7.0).

Проба с 1% раствором мастоприма. Препарат мастоприм представляет собой порошок желтоватого цвета, состоящий из смеси сульфанола (4 части) с едким натрием (1 часть). Раствор мастоприма готовят на дистиллированной воде.

Постановку пробы и учет реакции желеобразования проводят как при исследовании молока с 2% раствором мастидина.

Проба с димастином (по В.И. Мутовину.) Димастин включает в себя 2 реагента: поверхностно активное вещество акрилсульфонат и индикатор бромкрезол пурпур.

Проба позволяет одновременно выявлять в молоке щелочную реакцию и повышенное содержание клеток. Для этого в лунку молочно-контрольной пластинки вносят пипеткой по 1 мл исследуемого молока. Добавьте к нему из склянки 1 мл 5% раствора димастина. Стеклопалочкой смешивают молоко с реагентом и сравните показания реакции. Молоко из больной четверти приобретает малиновый цвет и образует желеобразный сгусток. Молоко из здоровой доли - оранжевый цвет, а его консистенция не изменяется.

Проба Уайтсайда. Проба основана на косвенном учете повышенного содержания лейкоцитов и эпителиальных клеток. В лунку молочно-контрольной пластинки вносят глазной пипеткой 5 капель молока и добавляют 2-3 капли 4% водного раствора едкого натра. Реактивную смесь перемешивают стеклопалочкой 20-30 сек. Молоко из больной доли вымени дает образование желеобразного сгустка.

Проба с розоловой кислотой. В лунку молочно-контрольной пластинки вносят 10 мл молока и добавляют 1 мл 0,1% раствора розоловой

кислоты на 65% спирте. В норме содержимое приобретает светло-розовую окраску. При патологии окраска содержимого имеет цвет от светлого до темно-красного.

Проба с мастит-диагностом. В состав мастит-диагноста входит: вода 100 мл, сульфанола-30, тринолинфосфат-5г, бромтимоловый синий - 0,02г, 1% раствор розоловой кислоты-0,5 мл.

В лунки молочно-контрольной пластинки вносят 1 мл молока и 1 мл реактива и смешивают. Гомогенная смесь - молоко от здоровых коров; наличие плотного желеобразного сгустка, тягучей массы или редко слизи - положительная реакция на скрытый мастит.

Бромтимоловая проба по Эрасту. Реактив: 0,1 г бромтимолблау + 100 мл 96⁰ спирта. Берут 5 мл молока и добавляют 1 мл реактива, встряхивают в пробирке. При норме цвет желтоватый, желтый, желто-салатовый, желто-зеленый. Патология - светло-зеленый, зеленый, ярко-зеленый, сине-зеленый и синий цвет

Бромтимоловая проба по Логвинову. Реактив: 0,1 г бромтимолового индикатора + 20 мл 96⁰ спирта + 80 мл дистиллированной воды. Берем 1 мл молока и 1 мл бромтимоловой пробы в луночки прибора для определения качества молока. Если появляется синяя окраска смеси, то реакция положительная. Если желтоватый цвет или без изменений, то реакция отрицательная.

Проба с бензидином. Используется для выявления в молоке пигментов крови. В пробирку наливают 5 мл 3% -ного раствора перекиси водорода и 2 мл насыщенного раствора бензидина в ледяной уксусной кислоте. После тщательного взбалтывания в смесь прибавляют 2-10 капель молока. Положительная реакция - смесь окрашивается сначала в зеленый, а через минуту в темно-синий цвет; отрицательная - смесь светлая с беловатым

хлопьевидным осадком.

1.1.4 ДИАГНОСТИКА МАСТИТОВ ПО МОЛОКУ ИЗ КАЖДОЙ ЧЕТВЕРТИ ВЫМЕНИ

Для проведения исследования отбирают пробы молока от каждой четверти вымени коров, которые дали положительный результат по молоку из удоя и исследуют с 2% -ным раствором мастидина.

Если молоко из любой четверти вымени дает положительный результат, то животное считается подозрительной на субклинический мастит. Для подтверждения диагноза на скрытый мастит необходимо провести пробу отстаивания.

Проба отстаивания. Молоко из каждой четверти вымени положительно реагирующее, проверяют пробой отстаивания. При положительной пробе, корова считается больной маститом. В конце доения из каждой доли в пробирку берут 10-15 мл молока и ставят на 16-18 часов в холодное место (в холодильник, при температуре от +4 до 10⁰С), чтобы молоко не прокисло. Реакцию читают на второй день у источника света. Исследуют: цвет молока, наличие осадка, толщину и характер слоя сливок. Молоко от здоровой коровы белого или слегка синеватого цвета, осадок не образуется. Молоко от больной коровы - водянистое, консистенция сливок изменена (тягучие, слизистые, хлопьевидные). Главный признак - наличие осадка высотой 1 мм и более. Слой сливок толщиной более 1,5 см - нет мастита, слой менее 5 мм - есть мастит.

Коров с отрицательным результатом при постановке пробы отстаивания проверяют повторно при помощи вышеуказанных диагностических тестов не позднее чем через 6 дней после первой проверки.

1.1.5 БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛОКА

Секрет вымени коров, давших положительную реакцию с одним из быстрых маститных тестов, дополнительно исследуют бактериологически для выделения патогенной микрофлоры.

Для таких исследований отбирают пробы молока из четвертей вымени, реагирующих на быстрый маститный тест и дающих положительную пробу отстаивания. Исследуемое молоко отбирают в стерильные пробирки в количестве 10-15мл. Полученный материал в количестве 0,2 мл наносят на поверхность твердых питательных сред: Эндо, Левина, ЖСА (желточно-солевом агаре), Сабуро, 5 % -ый кровяной агар; а также в жидкие питательные среды накопления: селенитовый бульон и сахарный бульон. Посев на поверхность твердых питательных сред проводят шпателем. Посевы на средах Эндо, Левина, 5 % -го кровяного агара, а также жидкие питательные среды накопления инкубируют в термостате при температуре 37⁰С в течении 24 часов; посевы на ЖСА инкубируют в термостате при температуре 37⁰С в течении 48 часов; посевы на среде Сабуро инкубируют в термостате при температуре 22⁰С в течении 5 суток. Ежедневно все среды просматривают. Через 24 часа со сред накопления проводят пересев исследуемого материала, с помощью петли, на плотные питательные среды: с селенитового бульона - на среду Плоскирева и Висмут-сульфит-агар; с сахарного бульона - на 5% -ый кровяной агар, ЖСА, среду Эндо. Подозрительные (лактозонегативные) колонии (КОЕ - колонии образующие единицы) со сред Эндо, Левина, Плоскирева отсевают на дифференциально-диагностический скошенный агар Клигера. Подсчитывают число выросших колоний (КОЕ) на плотных питательных средах. На ЖСА через 48 часов учитывают рост белых, кремовых, палевых, золотистых колоний (КОЕ),

обладающих лецитиназной активностью и без нее. Отсевают на скошенный МПА, ставят пробы на плазмокоагуляцию и ферментацию маннита и пробу на окисление глицерина. С косяков агара Клигlera и МПА делают мазки с окраской по Граму и наблюдают: в одних случаях - грамтрицательные палочки средних размеров с закругленными концами, располагающиеся беспорядочно; в других случаях - грамположительные кокки мелких и средних размеров, располагающиеся гроздьями, поодиночке, попарно. В итоге определяют вид стафилококков. На 5% -ом кровяном агаре учитывают рост мелких колоний (КОЕ): белесых, бесцветных, сероватых, дающих зону альфа и бетта гемолиза и без нее. Отсевают на сектора 5% -го кровяного агара и изучают морфологию с окраской по Граму. В случае обнаружения грамположительных кокков мелких и средних размеров, располагающихся поодиночке, попарно, цепочками, беспорядочно, отсевают на МПА, обезжиренное молоко с метиленовым синим, желчный бульон, ЭДДС-агар. По изменению или наличию роста на данных средах определяют род и вид некоторых стрептококков.

Со среды Клигlera ставят пестрый биохимический ряд Гисса, изменение сред которого позволяет определить вид энтеробактерий.

ВСА (висмут - сульфит - агар) инкубируют в термостате при температуре 37⁰ С в течении 48 часов, затем просматривают с целью обнаружения черных, сероватых, блестящих, округлых, маслянистых колоний (КОЕ), дающих вокруг себя зону с металлическим (ртутным) блеском среды. Подозрительные колонии отсевают на среду Клигlera. Ставят пестрый биохимический ряд Гисса. На среде Сабуро отбирают белые, крупные, плотные, сметанообразные колонии, с характерным кисловато-дрожжевым запахом. Данные колонии отсевают на МПА, окрашивают мазки по Граму. В случае обнаружения грамположительных крупных овальных клеток,

располагающихся беспорядочно, либо почкуясь в виде веток, ставят пестрый биохимический ряд Гисса и посев на картофельный агар для определения филоментации и выделения вида грибов рода *Candida*.

Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам

Чувствительность выделенных микроорганизмов к антибиотикам определяют методом диффузии (метод дисков).

В стерильные чашки Петри наливают по 20 мл расплавленной агаровой среды. На поверхность застывшей среды наносят 1мл бактериальной взвеси испытуемой культуры. Покачиванием чашки жидкость равномерно распределяют по всей поверхности среды, избыток жидкости отсасывают. Среду можно засеивать непосредственно молоком, и растирать равномерно по всей поверхности шпателем. Среду подсушивают в течении 30 минут при $t=37^{\circ}\text{C}$. На поверхность засеянной среды накладывают диски с антибиотиками (не класть два сцепленных между собой диска). Диски раскладывают на равном расстоянии один от другого и на 2 см от края чашки. В каждой чашке можно проверить действие 4-5 антибиотиков. Чашки с дисками выдерживают при комнатной температуре и затем в течении 16-18 часов при $t=37^{\circ}\text{C}$. чашки рекомендуется ставить в термостат в перевернутом виде или вкладывать под крышку чашки кружок фильтровальной бумаги. При оценке результатов с помощью линейки или измерителя и миллиметровой бумаги определяют диаметр зон задержки роста микробов вокруг бумажных дисков (включая и диаметр самого бумажного диска).

Хранить готовые диски следует при комнатной температуре. Концентрации антибиотиков подбирают таким образом, чтобы диаметр зон задержки роста чувствительных тест-микробов равнялся для всех антибиотиков 28-32 мм.

Таблица 3. Чувствительность антибиотиков к выделенным с молоком микроорганизмам

Степень чувствительности	Задержка роста при посеве на чашках	Величина рН молока с антибиотиками после выдерживании в термостате
устойчивые	нет	одинаковая с величиной рН молока без антибиотиков
малочувствительные	до 15 мм	имеет значительный сдвиг в кислую сторону, но не доходит до величины рН молока в пробирке без антибиотиков после выдерживания в термостате
чувствительные	от 15 до 25 мм	имеет незначительный сдвиг в кислую сторону
высокочувствительные	более 25 мм	осталась без изменения

1.1.6 Особенности диагностики маститов в период запуска и сухостоя

Диагностика мастита в период запуска и сухостоя затруднена, так как он чаще всего протекает со стертыми клиническими признаками.

Всех коров при переводе на сухостойное содержание в последний день запуска подвергают клиническому обследованию на мастит. Если при этом клинические признаки мастита отсутствуют, то исследуют секрет вымени с помощью 2% раствора мастидина.

В сухостойный период коров обследуют на мастит дважды. Первое исследование проводят через 2-3 недели после запуска, второе - за 10-15 дней до отела. При этом, кроме клинического исследования вымени, проводят пробное сдаивание секрета молочной железы. У здоровых животных в первые 20-30 дней сухостойного периода секрета много, он жидкий, серовато-белого цвета, без хлопьев. Во второй половине сухостойного периода секрета мало (3-5 мл), он вязкий, тягучий, клейкий (медообразный), жёлто-коричневого цвета (редко бывает серо-белым), иногда секрет выдоить не удается.

При воспалении молочной железы секрета много, он жидкий, с

хлопьями или примесью гноя (экссудат).

1.2 ДИАГНОСТИКА МАСТИТОВ У КОРОВ В ПОСЛЕРОДОВОЙ ПЕРИОД

Сразу после отела из каждой четверти вымени коров надаивают в пробирки 5-7 мл молозива. В положительных случаях через 3-4 часа столбик молозива расслаивается и имеет отличительную окраску от молозива коров из непораженных четвертей.

Скрыто протекающий мастит выявляют быстрым маститным тестом с помощью 2% -го раствора мастидина.

Исследования можно проводить сразу после отела. Но при этом необходимо учитывать, что в первые дни после отела количество клеток (и лейкоцитов) в молоке увеличивается, и пробы молозива из всех четвертей вымени могут давать положительные результаты. В этом случае аналогичные диагностические исследования необходимо провести на 7-8 день после отела. Оценку результатов этих исследований проводят как диагностику маститов в период лактации.

2. ЛЕЧЕНИЕ КОРОВ, БОЛЬНЫХ МАСТИТАМИ

2.1 ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ МАСТИТАМИ КОРОВ В ПЕРИОД ЛАКТАЦИИ

Для лечения коровам при маститах существует очень много методов и лекарственных средств.

Следует отметить, что при мастите поражается не только молочная железа, а животное в целом. С этой точки зрения наиболее приемлемой является комплексная терапия, направленная прежде всего на восстановление нормального физиологического состояния как молочной железы, так и организма в целом.

Существуют *основные принципы* комплексной терапии коров, больных маститом:

лечение животного необходимо начинать как можно раньше с момента возникновения заболевания;

в период проведения терапевтических мероприятий следует тщательно соблюдать рациональные режимы содержания, кормления и доения больных коров;

при любой форме мастита важно добиться наиболее полного освобождения молочной железы от патологического секрета;

независимо от причин и характера воспалительного процесса целесообразно назначать патогенетическую терапию, желательно использовать и физиотерапию;

при начальных стадиях воспаления молочной железы, характеризующегося неясно выраженными клиническими признаками,

лечение больных коров целесообразно проводить без применения антимикробных препаратов и особенно антибиотиков (широко использовать патогенетическую терапию). При всех других формах мастита необходимо использовать антимикробные препараты в комплексе с другими видами терапии;

при тяжелом течении болезни обязательно применять симптоматическую терапию (введение сердечных и тонизирующих средств).

В каждом конкретном случае выполнение того или иного принципа должно обеспечиваться с помощью различных методов и средств, исходя из этиологии и характера воспалительного процесса. Но главное - это не вредить организму животного в его борьбе с раздражителями (возбудителями), а любыми мерами помогать ему это осуществить.

Поскольку воспаление вызывает болевую реакцию и тормозит молокоотдачу, что создает условия для застойных явлений и инфильтрации секреторной ткани, лечение больного животного начинают немедленно после обнаружения заболевания. Особенно это важно при остром мастите, сопровождающемся отсутствием аппетита и повышением температуры тела. В противном случае, даже при успешном лечении, в тканях молочной железы наступают необратимые изменения, влекущие за собой частичную и даже полную потерю молочной продуктивности.

При заболеваниях молочной железы наиболее эффективен комплексный метод лечения, включающий в себя *этиотропную, патогенетическую и симптоматическую терапию*.

К *этиотропной терапии* относят следующие приемы: изолируют больное животное, устраняют действие отрицательных факторов, переходят на ручное доение, назначают антибиотики широкого и направленного спектра действия, сульфаниламиды. При необходимости применяют радикальные

операции (при абсцессах, флегмоне, гангрене). Важный прием - диетотерапия.

Прежде всего больному животному надо предоставить покой. С этой целью, если есть возможность, его целесообразно выделить из стада. В пастбищный период больную корову на время болезни переводят на стойловое содержание. При этом необходимо обязательно устранить, особенно в тех случаях, когда животное остается в стаде на своем постоянном месте, все предрасполагающие к маститу факторы: сквозняки, погрешности машинного доения, антисанитарное состояние доильной установки и др. Стойло должно быть чистым и сухим, с мягкой подстилкой. Очень важно соблюдать режим кормления. Для уменьшения секреции молока из рациона больных коров исключают сочные корма (силос, картофель, барду и др.) и уменьшают в нем количество концентратов, заменяя их сеном. При сильных отеках вымени следует ограничить потребление воды. Желательно больную корову кормить пять раз в сутки и поить теплой водой (25°C). Такой режим кормления и поения животного ведет к облегчению работы сердца и, следовательно, к уменьшению притока крови к молочной железе, что в конечном счете способствует быстрому рассасыванию отеков. Однако при использовании для лечения больных животных сульфаниламидных препаратов ограничение водного режима не рекомендуется.

Коров больных маститом, доят только вручную.

К методам ***патогенетической терапии*** относят интраваскулярные введения растворов новокаина, новокаиновые блокады по Д.Д. Логвинову, В.В. Мосину, Б.А. Башкирову, С.А. Фатееву и др. Введение антибиотиков (внутримышечно), гормонотерапию (окситоцин, питуитрин и др.), гемотерапию, пиотерапию, внутривыменные введения антибиотиков, а также физиотерапию (ультразвукотерапия, грязелечение и др.).

Патогенетическая терапия с применением новокаиновых блокад позволяет сократить сроки лечения, снижает медикаментозную нагрузку на организм животных и процент осложнений в виде скрытых маститов.

Новокаиновая блокада нерва и его рецепторов, находящихся в состоянии перераздражения под влиянием альтерирующих воздействий, снижает или полностью обрывает поток сильных и сверхсильных раздражений в нервные центры, заменяя их слабыми раздражениями, идущими от зоны новокаинизации. Это способствует снятию перераздражения коры головного мозга, подкорковых центров и ретикулярной формации и в связи с этим улучшению трофического влияния на их периферию и внутренние органы за счет выброса определенных медиаторов.

При лечении животных с акушерско-гинекологическими заболеваниями следует обратить внимание на то, что противопоказано применение холинэстеразных (прозерин, карбахолин, димедрол и т.д.) веществ совместно с новокаинизацией. Это связано с тем, что данная группа веществ нейтрализует или полностью разрушает ацетилхолинэстеразу, необходимую для гидролиза новокаина.

Для выполнения новокаиновых блокад используется подогретый до температуры тела животного раствор новокаина из расчета 0,5 мл 0,5 % -го или 1 мл 0,25% -го раствора на 1 кг массы тела животного.

Для блокады по Д.Д. Логвинову применяют 0,5% -й раствор новокаина. Местом инъекции служит точка пересечения горизонтальной линии на уровне основания вымени и вертикальной, параллельной средней линии вымени и отстоящей от нее на 2 см. Иглу длиной 12-16 см вводят на глубину 8-12см, направляя ее конец в сторону карпального сустава на стороне больной половины вымени. При необходимости инфузию повторяют в той же

дозе (150 - .250 мл) через 48 ч.

Местом инъекции *при блокаде по Б.А. Башикирову* служит пересечение контура наружного края длиннейшей мышцы спины (на расстоянии 6-7 см от медианной линии) и линии, проведенной между поперечно-реберными отростками III и IV поясничных позвонков. Иглу длиной 10-12 см, диаметром 1мм вводят косо на глубину 6-9 см, до упора в тело позвонка, затем ее оттягивают на 2-3 см и вводят до 100 мл 0,5% -го раствора новокаина. При поражении обеих половин вымени блокаду выполняют с каждой стороны.

Надплевральная блокада (по В.В. Мосину) чревных нервов и пограничных симпатических стволов достигается инъекцией с правой стороны и левой 0,25 - 0,5% раствора новокаина в надплевральную клетчатку, окружающую пограничные симпатические стволы и чревные нервы, непосредственно впереди ножек диафрагмы.

Иглу вкалывают в межмышкульный желоб, образованный подвздошно-реберной и длиннейшей мышцами спины. В точке укола короткой иглой внутрикожно, подкожно и внутримышечно инъецируют 2-3 мл 0,5% раствора новокаина.

Затем берут иглу длиной 10-12 см со вставленным в нее мандреном, вкалывают ее в ту же самую точку, придают ей положение под углом 30-35° к горизонтальной плоскости и продвигают ее до упора в тело позвонка.

Слегка оттянув иглу назад, извлекают мандрен, присоединяют шприц Жанэ с раствором новокаина посредством резиновой трубки (0,5 мл 0,5 % раствора на 1 кг массы тела животного).

Местом инъекции *при блокаде по Г.С. Фатееву* являются передне-верхние углы седалищно-прямокишечной ямки. Иглу Боброва вводят справа и слева от корня хвоста, отступив на 1-2 см от передне-верхнего угла седалищно-прямокишечной ямки на глубину 3-7 см под углом 30-45° к

полости ямки. Инъецируют в межтканевое пространство 0,5% раствор новокаина в дозе 100-250 мл.

Блокадой промежностных нервов по И.И. Магда блокируются промежностные ветви срамных нервов, которые выходят под кожу у нижнего угла седалищно-прямокишечной ямки и отдают ветви, которые, разветвляясь, направляются под кожей к молочной железе. Данная блокада применяется при операциях на задних четвертях вымени в сочетании с блокадой наружного семенного нерва по Б.А. Башкирову. Иглу вкалывают по срединной линии на уровне седалищной дуги, приподняв нижнюю комиссуру вульвы, под которой находят седалищную вырезку. В этом месте вводят иглу горизонтально на глубину 1,5-2 см., инъецируют 15-20 мл 3% раствора новокаина.

Для внутривенного и интраортального введения применяют растворы новокаина (0,25; 0,5; 1,0 %) в 100-250 мл дистиллированной воды из расчета 0,1-0,2 г сухого новокаина на 100 кг массы коровы. В раствор добавляют антибиотики (300-500 тыс. ЕД).

Средства **симптоматической терапии** включают в себя сердечные и тонизирующие препараты. Симптоматическую терапию назначают с учетом состояния животного, степени проявления признаков воспаления молочной железы. Рекомендуют, например, внутривенные инфузии растворов глюкозы (40 %) - примерно 400 мл, кальция хлорида (10 %) - 120 мл, гексаметилентетрамина (40 %) - 30 мл, подкожные инъекции кофеина-бензоата натрия (20 %) - по 10 мл. Применяют также сыворотку И.И. Кадыкова, 1% -й раствор новокаина с добавлением антибиотиков - интраортально 100 мл (по Логвинову Д.Д. и Вольвичу Н. Д.).

Очень важно диетическое кормление животных. Необходимо включать в рацион хорошее сено из разнотравья, травяную сенную, хвойную муку,

пророщенный ячмень и другие качественные витаминные корма. Водопой ограничивают.

Лечение назначают с учетом формы мастита, характера его течения, индивидуальных особенностей животного.

Вымя коровы тщательно обмывают теплой чистой водой (45°C), высушивают чистым полотенцем. Внутримышечно вводят антибиотики, обычно в 0,5% -ом растворе новокаина.

Для внутривыменных введений дозы растворов по объему должны быть в пределах 30-70 мл. Растворы вводят подогретыми до 38-40°C через канюлю шприца. Верхушку соска предварительно дезинфицируют. Применяют следующие растворы: фурацилина (0,02 %), лактата этакридина (0,01-0,03 %), ихтиола (2-3%), норсульфазола (1-5%), а также линименты прополиса (2-5 %) на ПЭГ, пролевомастисан - 1 и др. Чтобы удалить из цистерны слизь, хлопья, сгустки, рекомендуют предварительно промыть ее соле-содовым раствором, (на 100 мл дистиллированной воды по 1,0 г поваренной соли и пищевой соды). Через 15-20 мин раствор сдаивают.

При назначении антибактериальных препаратов следует учитывать длительность их выведения из организма с молоком.

При серозном мастите для освобождения молочной железы от патологического секрета достаточно применить окситоцин. После выдаивания молока в яремную вену вводят 30-40 ЕД (5-6 ЕД на 100 кг массы животного) синтетического окситоцина, или питуитрина. Сразу же после инъекции выдаивают молоко из пораженной четверти вымени, массируя ее только в направлении от основания к соску. Затем выдаивают молоко из здоровых долей. Окситоцин можно вводить и подкожно (30-60 ЕД). В этом случае корову выдаивают через 5 мин после инъекции. Введение повторяют через 8-12 ч. Гормон вызывает сокращение миоэпителиальных клеток

альвеол, в результате молочная железа опорожняется от экссудата, токсинов, микробных тел и других продуктов воспаления, что ведет к уменьшению интоксикации секреторной ткани. Опорожнение альвеол стимулирует образование молока, увеличивает секрецию антимикробных веществ, усиливает миграцию лейкоцитов к очагам воспаления и активизирует другие компоненты защитной функции вымени.

Хорошие результаты получают от применения окситоцина совместно с другими препаратами при лечении острого гнойно-катарального мастита (50 ЕД окситоцина подкожно с обязательным тщательным доением коров руками через 10 мин после его введения). После сдаивания, интрацистернально вводят один из антимикробных препаратов: мастисан-А, мастисан-Е. Затем всем больным животным осуществляют короткую новокаиновую блокаду нервов вымени по Логвинову.

Однако, при лечении животных, больных гнойно-катаральным, фибринозным и другими маститами, для разжижения секрета в вымени и более полного его удаления необходимо в цистерну пораженной четверти вводить 100 мл 1-2% -ного содово-солевого раствора следующего состава: вода дистиллированная 100 мл, натрия хлорид 1 г, натрия бикарбонат 2 г. Можно также применять 0,25 % -ный водный раствор нашатырного спирта (100 мл) с последующим сдаиванием через 15-20 мин. Он быстро проникает в верхние отделы пораженной четверти вымени, восстанавливает в ней проходимость, нормализует кровообращение и питание тканей.

Хороший эффект дает норсульфазол при его внутривенном введении (10% -ный - 200 мл).

Для лечения коров с остро протекающей формой мастита можно в пораженную четверть вымени вводить подогретым до 38-40С в дозе 100-150 мл один из препаратов: 1% -ный раствор стрептоцида, 1-5% -ный раствор

норсульфазола, 2-5% -ный раствор ихтиола. Сдаивание после этих растворов проводят через 2-4 часа.

Для лечения скрытых и острых маститов у коров с успехом применяют полимерийодвисмут сульфамид (ПИВС) путем аппликации больной четверти с интервалом в 24 часа, используя 5 г препарата на одну аппликацию.

При тяжелых формах гнойно-катарального и фибринозного маститов рекомендуется внутривенно вводить раствор по прописи: гексаметилентетрамин - 15 г, стрептоцид белый - 5г, кофеин - 2 г, вода дистиллированная - 200 мл на одну инъекцию.

В основу лечения гнойных маститов Б.А. Башкиров рекомендует положить оперативное вмешательство - рациональные разрезы с последующим дренажированием вскрытых абсцессов и введением гипертонических растворов средних солей, раствора фурацилина в сочетании с антибиотиками, а также новокаиновой блокадой.

В настоящее время промышленность выпускает много различных препаратов на масляной основе для лечения маститов. Ими являются мастисаны А, Б, Е. Их вводят подогретыми до 37-39°C интрацистернально в дозе 5-15 мл через 12-24 часа в зависимости от тяжести процесса. Курс лечения продолжают 2-4 дня. Препарат мастицид вводят после сдаивания 2 раза в сутки через каждые 12 часов. Курс лечения составляет 2-3 дня. При необходимости курс лечения повторяют. Мастицид-2 вводят однократно после тщательного выдаивания в дозе 10 мл. Через 10 дней проводят пробное сдаивание, при необходимости введение препарата повторяют. Маст-аэрозоль вводят внутрицистернально, подогретым до 40°C, после полного выдаивания. Его вводят два раза в сутки с интервалом 12 часов до полного выздоровления. При субклинических маститах препарат вводят один раз в течение 3-х суток. Сухостойным коровам - три раза с интервалом 3-4 дня.

Режим внутривыменных введений таких препаратов, как мастисан А, В, Е, мастицид, маста-аэрозоль, мастикур, мастисульф, сульфوماстин, масталон - 2 раза в сутки (утром и на ночь после сдаивания секрета из больной доли). Уберосан, уберосан С, тетра-дельта, сипулокс, мультижест, мастиет форте, мастикел, пеникан р, мамексин и др. вводят внутрицистернально, по 10,0 мл после сдаивания 1 раз в сутки до выздоровления.

Неомастаэрозоль вводят один раз в сутки на протяжении 3-4 дней. Дифурол вводят по 10-20 мл подогретым до температуры 38-39 С с интервалом 12-24 часа. Лечение продолжают 3-4 дня. При необходимости лечение повторяют через каждые 10-15 дней.

Мастивален применяют в дозе 10 мл в сутки один раз до выздоровления. Лактопен применяют для лечения скрытых и острых форм маститов. При скрытых маститах внутримышечно вводится одна доза, при остром воспалении вымени - две и три дозы за два или три последующих дня. Неотил вводят в молочную железу в дозе 10 мл дважды через 24 часа.

Аэродит применяют для лечения коров только в сухостойный период. Его вводят однократно внутрицистернально в дозе 10 мл. Повторно препарат вводят через 18-20 дней. Томицид коровам, больным скрытым маститом, вводят 3-хкратно по 20 мл с интервалом 24 часа.

Внутримышечно вводят пенициллин со стрептомицином по 800000-1000000 ЕД каждого, 4раза в сутки в течение 1-2 суток. Г.С. Григорян рекомендует внутрицистернально применять 150 мл парного высоколизоцимного молока с титром лизоцима 30 мм и выше, полученного от здоровых коров, 1-2 раза в день в течение 2-3-х дней. Парное молоко следует получать с соблюдением правил асептики и антисептики: соски протирают 70% -ным спиртом, молоко сдаивают в стерильную посуду.

Внутрицистернально можно вводить различные доступные

антибиотики, но при условии, что в 1 мл должно содержаться не более 2000 ЕД антибиотика, объем раствора не должен превышать 50 мл. Лучше всего растворять антибиотики изотоническим 0,85% -ным раствором натрия хлорида. Можно использовать в качестве растворителя также 0,5% -ный раствор новокаина или парное молоко, полученное от здоровых коров (с третьего по пятый месяцы лактации). Раствор новокаина обладает пролонгирующим и обезболивающим действием, а парное молоко, содержащее лизоцим М и витамины, дополняет лечебный эффект антибиотиков и способствует прекращению дальнейшего разрушения тканей воспаленной молочной железы. Существенный терапевтический эффект получен при использовании препарата диоксидин (1% -ный раствор в дозе 30-40 мл два раза в сутки в течение 3-5 дней).

Иногда внутрицистернально применяют такие антимикробные препараты как растворы фурацилина (1: 5000), этакридина лактата (1: 1000), 2% -ный раствор перекиси водорода. Однако следует помнить, что подобные антимикробные препараты оказывают побочный эффект - сильное раздражение тканей вымени, приводящее к развитию местной воспалительной реакции.

Диагностика субклинических маститов позволяет выявить на ранней стадии развития клинические маститы, лечение которых проводят следующим образом: 2-кратное, с интервалом в 24 часа введение мастит-форте и однократная внутримышечная инъекция дуплоцилина в дозе 1 мл/25 кг живой массы, либо 3-кратное, внутримышечное, с интервалом в 12 часов введение кобактана LC. Или, сразу же после постановки диагноза "субклинический мастит", мастит-форте вводят в поражённую долю двукратно, с интервалом в 24 часа.

Основной тенденцией в лечении коров, больных маститом, является

разработка все новых и новых антимикробных препаратов. Это можно расценивать как отсутствие в настоящее время эффективных препаратов, направленных на лечение различных форм маститов. При лечении коров с острым катаральным маститом, самой широко распространенной патологией вымени у дойных коров, наибольшего внимания заслуживает применение антимикробных препаратов интрацистернально. В последние годы разработано значительное количество препаратов для внутрицистернального введения. Они сочетают в себе современные высокоэффективные антибиотики с гормональными компонентами. К ним относят препарат Тетра-дельта а также целый ряд других импортных препаратов для внутрицистернального введения (мастиквет, синулукс, ампилокс и др.). Они содержат в своем составе помимо высокоэффективного антибиотика последних поколений и гормональный компонент, в частности преднизолон, что в совокупности обеспечивает не только быстрое подавление микрофлоры, но и отсутствие раздражения тканей вымени в ответ на внутрицистернальное введение. Данные препараты хотя и доступны, но весьма дорогостоящи.

В последние годы разработан ряд препаратов для внутрицистернального лечения мастита на основе антибиотика рифампицин. К ним относятся разработанные нами препараты уберосан и уберосан С, выпускаемые в одноразовых, стерильных, полиэтиленовых шприцах с катетером. Форма выпуска позволяет соблюдать стерильность во время инъекции, что весьма важно, особенно в полевых условиях.

Массаж вымени при маститах применяют осторожно, только при серозном и катаральном воспалении. При серозном мастите массируют снизу вверх. При катаральной форме, когда в секрете скапливается большое количество спущенных клеток эпителия, слизи, казеина, массируют сверху вниз. Сеанс массажа 10.15 мин, после чего следует выдоить секрет из

соответствующей доли вымени.

При гнойной, фибринозной формах мастита массаж противопоказан! Но можно при гнойном, фибринозном и геморрагическом мастите рекомендовать очень осторожное поглаживание кожи вымени и соска, чтобы освободить пораженные доли от содержимого.

Холод полезен впервые 1-2 сутки заболевания. Пораженную долю можно орошать прохладной водой (10-12°C), апплицировать жидкую глину с уксусом (2-3 столовые ложки уксуса на 1 л воды) на 3-4ч.

Для тепловых процедур, применяют спиртово-камфорные, спиртово-ихтиоловые и другие согревающие компрессы по общепринятой методике.

Для облучения вымени используют светотепловые лампы, в том числе Соллюкс и Инфраруж. Режим их использования: лампа Соллюкс-на расстоянии от 40 до 100-120см от поверхности тела, ежедневно или через день по 15-30 мин, курс лечения 20-25 процедур. Инфраруж - соответственно 40-70 см, по 15-30 мин, ежедневно, 20-25 процедур. В качестве источника ультрафиолетового излучения чаще всего применяют эритемные люминесцентные ртутные дуговые лампы. Режим их использования зависит от технических характеристик. Нередко применяют комбинированные установки, предназначенные для инфракрасного и ультрафиолетового облучения.

Перед ультразвукотерапией кожу пораженной доли вымени выбривают, дезинфицируют 70% -м спиртом, покрывают слоем 50% -го глицерина. Головку аппарата медленно, со скоростью 1-1,5 см/с, передвигают по коже больной доли, облучать начинают с малых доз - 0,6-0,9 Вт/см², увеличивая до 1,2-2 Вт/см². Курс лечения 2-15 сеансов по 5-15 мин ежедневно.

При лечении животных с трещинами кожи сосков, прежде всего соски с трещинами кожи очищают от загрязнений путём притирания тампонами,

смоченными в дезинфицирующем растворе. Затем кожу сосков насухо протирают марлевыми салфетками и смазывают борным вазелином, пенициллиновой, стрептомициновой мазями или другими антимикробными препаратами на жировой основе. Хороший терапевтический эффект при лечении данной патологии получен при использовании мази лантавет и мази бронопол. Коров с трещинами кожи сосков на время болезни следует перевести на ручное доение и безвыгульное содержание.

2.2 ЛЕЧЕНИЕ МАСТИТОВ У КОРОВ В СУХОСТОЙНЫЙ ПЕРИОД

Период сухостоя - наиболее благоприятный для лечения и профилактики маститов у коров. Обработка вымени в сухостойном периоде имеет большие преимущества перед лечением в лактационный период:

- 1) лекарственные препараты не попадают в сборное молоко;
- 2) пролонгированное действие препаратов позволяет вводить их однократно;
- 3) можно применять большие дозы лечебных препаратов, обеспечивая их длительное действие и более высокий терапевтический эффект.

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

Наиболее благоприятное время для введения лечебных препаратов в вымя - начало сухостойного периода, после последнего доения.

Внутрицистернальные противомаститные препараты для лечения коров в сухостойный период должны:

- не раздражать тканей молочной железы,
- обладать бактерицидным действием,
- обеспечивать пролонгированное действие.

Для лечения субклинических маститов у коров в сухостойный период через сосковый канал вводят 300 тыс. ЕД бициллина-3 на 10 - 20 мл 0,5% - ного раствора новокаина. Лечение лучше проводить после запуска коров. В настоящее время выпускается мастицид пролонгированного действия. Препарат оказывает антимикробное действие в течении 20 дней. Он вводится через сосковый канал однократно в дозе 10 мл в первые дни запуска, но не позднее чем за 20 дней до отёла.

Для лечения маститов у сухостойных коров применяют внутрицистернальную суспензию орбенин ДС. Препарат обеспечивает терапевтическое действие в течении 4 недель. Полный курс лечения составляет 1 шприц на каждую пораженную четверть вымени сразу же после завершения лактационного периода.

Изготовленные нами уберосан и уберосан С можно использовать с положительным терапевтическим эффектом для лечения маститов у сухостойных стельных коров. Они широко доступны и удобны к применению.

3. ПРОФИЛАКТИКА МАСТИТОВ У КОРОВ

Маститы являются полиэтиологическими заболеваниями. Причины вызывающие маститы, различны и отличаются комплексным действием. Поэтому профилактика маститов должна быть комплексной и включать в себя организационно-хозяйственные, ветеринарно-санитарные, зоотехнические и агрономические мероприятия.

При профилактике маститов следует проводить следующие мероприятия:

подбор и обучение работников животноводства;
организация рационального кормления, поения и содержания животных;

правильное устройство и оборудование помещений молочно-товарных ферм и прилегающих к ним территорий;

соблюдение правил доения, ухода за животными (особенно за выменем) и доильными аппаратами;

своевременное выявление и лечение коров с разными заболеваниями органов размножения, желудочно-кишечного тракта и др., в том числе с воспалением и раздражением молочной железы;

постоянное ведение селекционно-генетической работы, направленной на повышение устойчивости коров к маститу.

Организационно-хозяйственные мероприятия должны обеспечить надлежащий подбор, комплектование и обучение операторов машинного доения, механиков, обслуживающих доильные установки и владеющих в совершенстве своей специальностью. Эти люди должны пройти теоретический курс и практическое обучение по освоению приемов

машинного доения коров и санитарной обработки доильного оборудования.

Условия содержания и кормление животных в значительной степени влияют на заболеваемость их маститами. Рацион должен быть разработан по составу кормов, сбалансирован по сухому веществу и энергии, по питательности и содержанию переваримого протеина, углеводов, минеральных веществ и витаминов. Благоприятное воздействие на состояние молочной железы оказывают прогулки на 4-5 км. Не допускать однотипного высококонцентрированного или силосно-сенажного кормления, скармливания испорченных, заплесневелых, замороженных кормов, которые могут вызвать нарушения функции пищеварительного тракта. Для предупреждения маститов, обусловленных заболеванием желудочно-кишечного тракта, вначале пастбищного периода рекомендуют скармливать на ночь по 1-2 кг сена или соломы. Уменьшают в рационе количество сочных и концентрированных кормов, ограничивают водопой.

Для профилактики маститов после серозного отека вымени ограничивают водопой, исключают из рациона сочные корма за две недели до и две недели после отела, организуют прогулки, массаж вымени.

Очень важную роль в предупреждении маститов играет правильное содержание животных. Коровы не должны находиться в скученном состоянии, их стойла должны быть достаточно свободными, чтобы во время лежания не травмировалась и не инфицировалась молочная железа. Необходимо обеспечить соответствующий воздухообмен и температуру в помещении.

Правильно оборудованный выгульный дворик должен иметь твердое покрытие и достаточный уклон для стока дождевых вод и жижи. Отдых и прогулка в грязи влечет за собой раздражение кожи вымени и способствует проникновению микрофлоры через сфинктер соска в полость вымени.

Существенное значение в профилактике маститов имеет дезинфекция

стойл, ее следует проводить не реже одного раза в месяц. Использование подстилочных материалов также снижает заболеваемость коров маститами.

На машинное доение переводят здоровых коров с 7-10 дня после родов, форма вымени которых отвечает требованиям. Она должна быть ванно или чашеобразной с сосками цилиндрической формы, длиной 8-10 см, расположенными под прямым углом.

Соблюдение правил машинного доения является важным звеном в профилактике маститов. Туалет вымени перед доением не только предохраняет от перезаражения, но и уменьшает возможность инфицирования молока.

Для обработки вымени перед доением применяют моющие и дезинфицирующие средства. Предлагается применять 0,5-0,75% -ный раствор йода однохлористого или 1% -ный раствор хлорамина Б.

Кроме проведения туалета вымени, необходимо сдаивать первые струйки молока в специальную посуду, а не на пол. Это позволяет выявлять животных, больных клиническим маститом, а также предупредить распространение инфекции.

Причинами возникновения маститов могут быть неполное выдаивание, передержка доильных стаканов (холостое доение), неисправность вакуумной системы (завышенный, пониженный или колеблющийся вакуум).

Беспокойство животного, переступания с ноги на ногу, попытка сбросить доильный аппарат, задержка рефлекса молокоотдачи, указывает на раздражающее действие аппарата или на заболевание молочной железы. Поэтому после доения доярка должна осмотреть у коровы соски и вымя и обо всех отклонениях сообщить ветеринарному специалисту.

В процессе доения для профилактики мастита применяют следующую схему:

- . поддерживают уровень вакуума на уровне 0,47-0,48 атм;
- . подключают доильные стаканы только после припуска молока. Для чего оператор должен работать с выменем 30-60 с. После обмывания и обтирания вымени первые 2-3 струйки молока сдоить в специальную кружку с темным ситом;
- . при большом количестве больных маститом (10-20% и более) доильные аппараты дезинфицируют после каждой коровы (это снижает заболеваемость до 15%);
- . диагностируют скрытый мастит и раздражение с помощью молочно-контрольной пластинки МКП и 2% -ного раствора мастидина, рабочего раствора беломастина или мастотеста ежемесячно. Коров перед началом сухостойного периода исследуют на скрытый мастит в последнюю дойку, затем дважды через 10-15 дней после запуска и за 10-15 дней до отела;

С целью профилактики массовых субклинических и клинических маститов в сухостойный период рекомендуется вводить в каждую четверть вымени препарат мастикур, мастисан, мастицид и др.

Антибиотикотерапия субклинических маститов в сухостойный период снижает на 50% число клинически выраженных послеродовых маститов. Добавление в корм витаминов А и В, каротина способствует борьбе с маститом коров как в сухостойный, так и в лактационный период.

Профилактические мероприятия необходимо проводить исходя из физиологических периодов жизни животного: лактационного, запускового, сухостойного и послеродового. Мероприятия по профилактике мастита коров делят на две группы: общие и специфические.

Общие профилактические мероприятия включают подбор животных при формировании молочных стад, гигиену доения, условия кормления и содержания, селекцию животных, а специфические - выявление скрытых

маститов у коров, изоляция больных животных, проведение акушерско-гинекологических диспансеризаций и др.

Особое внимание следует уделять правильному кормлению коров, так как маститы, возникающие в результате нарушения кормления, составляют до 50% от всех заболеваний вымени в течении года. Важным мероприятием при профилактике маститов является своевременная изоляция больных эндометритом и маститом животных.

С целью профилактики мастита у первотелок используют поддой-подсос в течение 20 дней после отела, что позволяет усилить развитие и активизировать функцию молочной железы.

Коров, больных скрытыми маститами, необходимо доить в последнюю очередь и только руками с соблюдением предосторожностей, предупреждающих перенос инфекции к другим коровам. По мнению некоторых авторов, обратный ток молока при доении коров доильными аппаратами, работающими в паспортном режиме - явление постоянное. Поэтому считается, что необходимо создать новые доильные аппараты, лишенные свойства вызывать обратный ток молока. Только при их наличии маститную проблему при машинном доении можно будет в значительной степени снизить.

Для обработки кожи сосков вымени, с целью профилактики маститов, применять крем для доения коров Буренка и мазь лантовет.

В целом в профилактике маститов большое значение имеет высокий уровень ветеринарных и зоотехнических мероприятий в хозяйствах, включающий правильное содержание, полноценное кормление, нормальный режим машинного доения и строгое соблюдение ветеринарно-санитарных правил на всех этапах ведения молочного скотоводства.

Проведение указанных мероприятий значительно снижает

заболеваемость коров маститами и сокращает убытки хозяйств.

4. СОВРЕМЕННЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ЛЕЧЕНИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ МАСТИТОВ У КОРОВ

4.1 МОНОКОМПОНЕНТНЫЕ ПРОТИВОМАСТИТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

"Уберосан" ("**Uberosanum**") противомаститный препарат представляющий собой суспензию красного цвета. В состав 10,0 г препарата входит 0,5 г антибиотика рифампицина и 9,5г вспомогательных веществ и наполнителей до образования стойкой микрокристаллической суспензии. Препарат разработан сотрудниками кафедры фармакологии и токсикологии, кафедры акушерства, гинекологии и биотехнологии размножения животных УО "ВГАВМ" и ООО "Рубикон", г. Витебск. В состав препарата Уберосан входит гель полиакриловой кислоты в качестве основы, который позволяет значительно улучшить фармакокинетику препарата. Оказывает стабилизирующее действие, что предотвращает седиментацию препарата. Данная основа не оказывает раздражающего эффекта и других вредных воздействий на слизистую оболочку молочной цистерны. Препарат обладает высокой антимикробной активностью против грамположительных и грамотрицательных бактерий, которые являются возбудителями маститов у сельскохозяйственных животных. Уберосан применяют при маститах у коров и коз бактериальной этиологии, возбудители которых чувствительны к рифампицину. Препарат вводят внутривагинально. Возможны аллергические реакции. При их возникновении необходимо ввести антигистаминные и десенсибилизирующие препараты в рекомендованных дозах. Уберосан назначают крупному и мелкому рогатому скоту при маститах

бактериальной этиологии, возбудители которых чувствительны к рифампицину. Препарат вводят внутримастно, по 10,0 мл после сдаивания 1 раз в сутки до выздоровления. Молоко в пищу людям используют не ранее чем через 72 часа после последнего применения препарата. Убой на мясо животных, которым применяли Уберосан, разрешается не ранее, чем через 5 суток после последнего применения препарата. Мясо животных, вынужденно убитых до истечения указанного срока, подвергается ветеринарно-санитарной экспертизе согласно "Правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов".

Абиклокс DC (Abicloxum DC) или **Орбенин DC (Orbeninum DC)** - препарат, выпускаемый в виде суспензии, используемый при маститах **сухостойных** коров. Содержит 0,5 г. клоксациллина бензатиновой соли и основы (стеарат алюминия) до 4,5 г. Препарат активен против Гр⁺ и Гр⁻ - бактерий (стрептококки, стафилококков, коринебактерий, эшерихий и др.). Клоксациллин не разрушается пенициллиназой, а в пролонгированной форме позволяет поддерживать антибактериальную концентрацию в вымени сухостойной коровы около 4х недель. Препарат не раздражает ткани вымени. Препарат вводят во все доли вымени после последнего доения, по одной дозе. Абиклокс DC не применяют за менее 28 дней до отела и дойным коровам,. Молоко пригодно в пищу людям через 60 часов после отела. Убой на мясо животных, которым применяли Абиклокс DC, разрешается не ранее, чем через 28 суток после последнего применения препарата.

Подобный препарат под названием **Синтарпен пролонгированный (Syntarpenum prolongatum)** выпускают с содержанием клоксациллина бензатиновой соли по 0,6 г. Показания и противопоказания такие как и для препарата **Абиклокс DC**.

Абиклокс QR (Abicloxum QR) суспензия, используемая для лечения коров при маститах. В состав препарата входит клоксациллин натрия 0,2 г. В отличие от бензатиновой соли натриевая соль клоксациллина обладает короткой продолжительностью действия. Препарат вводят в пораженную четверть вымени через сосковый канал 3-4 раза, с интервалом 12 часов. Молоко пригодно в пищу людям через 60 часов после последнего введения препарата. Убой на мясо животных, которым применяли Абиклокс QR разрешается не ранее, чем через 7 суток после последнего применения препарата. Выпускают в шприцах по 5,0 г. Подобный препарат под названием **Синтарпен (Syntarpenum)** выпускают с содержанием клоксациллина натриевой соли по 0,5 г. Показания и противопоказания такие, как и для препарата **Абиклокс QR**.

Диоксидин (Dioxydinum) представляет собой порошок зеленовато-желтого цвета, плохо растворим в воде. Относится к группе хиноксалина. Выпускают в форме 1% -го раствора во флаконах по 50,0; 100,0; 200,0 мл. Препарат оказывает широкий спектр антимикробного действия.

Для лечения животных при маститах препарат вводят в пораженную долю вымени через сосковый канал. В зависимости от тяжести заболевания вводят по 10-20 мл с интервалом 8-12 часов до выздоровления. Молоко и мясо в пищу людям используют через 24 часа после последнего применения препарата, при условии полного клинического выздоровления. Противопоказаний, побочных явлений и осложнений после применения препарата в рекомендованной дозе не установлено.

Кобактан LC (Cobactanum LC). Действующее вещество препарата цефалоспорин 4го поколения - цефкинома сульфат 0,075 г., в шприцах по 8 г. Препарат оказывает широкий спектр действия, применяют его 3 раза с интервалом 12 часов. В тяжелых случаях внутрицистернальное введение

препарата комбинируют с внутримышечным введением 2,5% -ой суспензии кобактана. Молоко в пищу людям используют не ранее, чем через 48 часов после последнего применения препарата. Убой на мясо животных, которым применяли кобактан, разрешается не ранее, чем через 3,5 суток после последнего применения препарата. У животных, ранее получавших цефалоспорины, может отмечаться перекрестная чувствительность.

Лазин (Lazinum) препарат представляет собой гигроскопический порошок, от светло-желтого до красновато-желтого цвета, без запаха, хорошо растворим в воде, содержащий 20 % трийодида 1,3 - диэтилбензимидазолия и 80% поливинилпирролидона. Выпускают во флаконах по 0,5 г. Спектр действия характерен для препаратов йода.

Применяют для лечения коров, больных маститом различной этиологии. Содержимое флакона растворяют в 100 мл 0,9% раствора натрия хлорида или кипяченой воды. Применяют свежеприготовленный раствор по 20 мл 1 раз в сутки до выздоровления. Противопоказан при гиперчувствительности к препаратам йода. Молоко в пищу людям используют при условии полного клинического выздоровления, мясо вынужденно убитых животных используют без ограничения.

Септогель (Septogelum) противомаститное средство, содержащее в своем составе йодполивинилпирролидон, с содержанием активного йода 0,5%. Препарат выпускают по 10 мл в шприцах, снабженных наконечниками для внутрицистернального введения. Септогель имеет широкий спектр антимикробного действия, соответствующий спектру препаратов активного йода, однако лишен раздражающего эффекта, мягче действует на ткани. Обладает выраженным противовоспалительным, подсушивающим и ранозаживляющим действием. Резистентность микроорганизмов к препарату практически не развивается. При скрытых маститах препарат вводят

двукратно в дозе 10 мл через 12 часов до получения отрицательного результата теста на скрытый мастит. При катаральном и других формах мастита - по 10 мл 2 раза в сутки до выздоровления. Препарат противопоказан при повышенной чувствительности к препаратам йода, не применяют одновременно с другими противомаститными препаратами вводимыми интрамаммарно. Применение препарата не исключает применение лекарственных средств общего действия. При применении препарата мясо используют без ограничений, молоко после клинического выздоровления, а из здоровых долей без ограничений.

4.2 КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОТИВОМАСТИТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

Уберосан С (Uberosanum С) противомаститный препарат представляющий собой суспензию красного цвета. Препарат разработан сотрудниками кафедры фармакологии и токсикологии, кафедры акушерства, гинекологии и биотехнологии размножения животных УО "ВГАВМ" и ООО "Рубикон", г. Витебск. В состав 10,0 г препарата входит 0,5 г рифампицина, спирамицина и 9,5г вспомогательных веществ и наполнителей до образования стойкой микрокристаллической суспензии. Уберосан С применяют коровам и козам при маститах бактериальной этиологии, возбудители которых чувствительны к рифампицину и спирамицину. Препарат вводят внутрицистернально. Уберосан С вводят внутрицистернально, по 10,0 мл после сдаивания 1раз в сутки до выздоровления. Молоко в пищу людям используют не ранее чем 72 часа после последнего применения препарата. Убой на мясо животных, которым применяли Уберосан С, разрешается не ранее, чем через 5 суток после

последнего применения препарата

Ампивет К (Ampivetum К) сходный по действию с ампиноксом, препарат, применяемый при маститах у коров. В 5 мл суспензии для внутрицистернального введения содержится 0,2 г ампициллина тригидрата и 0,1 г клоксациллина натриевой соли. Препарат вводят двукратно с интервалом 48 часов. Молоко пригодно в пищу людям через 72 часа после последнего применения препарата.

Ампиклокс (Ampicloxum) син. **Абилакт (Abilactum)** противомаститный препарат для применения у лактирующих коров. В одном шприце для внутрицистернального введения содержится 0,075 г ампициллина натрия; 0,2 г клоксациллина натрия и основы до 3,0 г.

Препарат обладает широким спектром антимикробного действия, не раздражает ткани, хорошо распределяется в тканях молочной железы. Препарат вводят в пораженную четверть вымени через сосковый канал 3-4 раза с интервалом 12 часов. Молоко пригодно в пищу людям через 60 часов после последнего введения препарата. Убой на мясо животных, которым применяли ампинокс, разрешается не ранее, чем через 7 суток после последнего применения препарата.

Боваклокс DC Xtra (Bovaclox DC Xtra) препарат, выпускаемый в виде суспензии, используемый при маститах **сухостойных** коров. Содержит 0,6 г клоксациллина бензатиновой соли; ампициллина тригидрат 0,3 и основы до 5,4 г. Препарат активен против Гр+ и Гр - бактерий (стрептококки, стафилококков, коринебактерий, эшерихий и др.). Клоксациллин не разрушается пенициллиназой, а в пролонгированной форме позволяет поддерживать антибактериальную концентрацию в вымени сухостойной коровы около 4х недель. Препарат не раздражает ткани вымени. Препарат вводят во все доли вымени после последнего доения, по одной дозе.

Боваклокс DC Xtra не применяют за менее 28 дней до отела и дойным коровам,. Молоко пригодно в пищу людям через 60 часов после отела. Убой на мясо животных, которым применяли Боваклокс DC Xtra, разрешается не ранее, чем через 28 суток после последнего применения препарата.

Клоксавет М (Cloxavet M) препарат применяемый при мастите у коров. Выпускают в шприцах по 5,0 мл. В шприце содержится 0,2 г клоксациллина натрия и 0,01г преднизолон ацетата. Препарат для профилактики мастита вводят внутрицистернально по 5,0 мл в каждую четверть вымени после последней дойки, т.е. перед запуском. При лечении препарат вводят двукратно с интервалом 48 часов. Молоко леченных коров непригодно в пищу человеку в течение 72 часов после последнего применения препарата.

Линкомицин F (Lincomycinum F) комплексный препарат, обладающий противомикробным и противовоспалительным действием. Представляет собой суспензию для внутрицистернального введения, в 10 мл которой содержится по 0,2 г линкомицина гидрохлорида и неомицина сульфата, 0,001г дексаметазона фосфата. Линкомицин представляет собой линкозамидный антибиотик, который обладает бактериостатическим действием на Gr+ микроорганизмы, особенно на стрептококки и стафилококки. У неомицина спектр активности направлен преимущественно против Gr - микробов. Дексаметазон проявляет противовоспалительные свойства. Комбинация антибиотиков в препарате оказывает синергистическое действие. Препарат вводят внутрицистернально через каждые 12-24 часа до выздоровления. После введения препарата пораженную долю вымени не следует сдаивать в течение не менее 6 часов. Молоко для пищевых целей и убой животных на мясо можно использовать через 72 часа после последнего применения препарата.

Мамексин (Mamexinum) комплексный препарат антимикробного действия для лечения животных при маститах в период лактации. Выпускается в виде суспензии по 10 мл в шприцах, которая состоит из 0,2 г цефалексина и 100 тыс. МЕ канамицина сульфата. Вводят в сосковый канал в дозе 10 мл, с интервалом 12-24 часа до выздоровления. Молоко для пищевых целей можно использовать через 48 часов после последнего применения препарата. Противопоказан препарат при повышенной чувствительности животного к компонентам препарата. Побочных явлений и осложнений после применения мамексина в рекомендованной дозе не установлено.

Мастивекс (Mastivexum) противомаститный препарат комплексного действия. Представляет собой суспензию, выпускаемую в шприцах по 10 мл, состоящую из клоксациллина 0,25 г; неомицина 0,2 г; сульфадимеразина 0,5 г; химотрипсина 0,008 г и основы до 10 г. Препарат эффективен против широкого спектра возбудителей маститов и особенно против стафило - и стрептококков, клебсиеллы, протей и тд. Наличие химотрипсина позволяет препарату лизировать сгустки крови, пленки фибрина и тд., и равномерно распределяться по всей ткани вымени. Минимальная ингибирующая концентрация антимикробных средств задерживается в молоке в течение 72 часов после последнего введения препарата. По истечении этого срока молоко становится пригодным в пищу людям. Крупному рогатому скоту препарат вводят в дозе 10 мл, а мелкому рогатому 5 мл 1 раз в день, три дня под ряд. Противопоказан препарат при повышенной чувствительности животного к компонентам препарата. Побочных явлений и осложнений после применения мастивекса в рекомендованной дозе не установлено.

Мастьет-форте (Mastiet-forte). Комплексный противомаститный препарат для внутрицистернального введения животным в период лактации. Выпускается в шприцах по 8 г. В своем составе содержит тетрациклина

гидрохлорид 0,2 г; неомицин 0,25 г; бацитрацин 2 тыс. МЕ; преднизалон 0,01 г и основы до 8 г. Препарат обычно вводят однократно, при необходимости повторяют через 24 часа. При применении мастиета-форте в рекомендуемых дозах, побочных явлений не отмечено. Молоко для пищевых целей и убой животных на мясо можно использовать через 72 часа после последнего применения препарата.

Мастириф (Mastirifum). Комплексный препарат представляющий собой маслянистую суспензию красно-бурого цвета со специфическим запахом. Состоит из: рифампицина 0,0225г, окситетрациклина гидрохлорида 0,1г, метилурацила 0,175 г и основы до 5,0 мл. Мастириф обладает широким спектром действия, обусловленным антибиотиками, входящими в состав препарата.

Назначают при маститах, в зависимости от состояния больного животного по 5-20 мл на одно введение и повторяют через каждые 24 часа до выздоровления. Препарат не назначают животным с повышенной чувствительностью к компонентам препарата. Молоко можно использовать в пищу людям через 5 суток после последнего применения препарата.

Мультилакт (Multilact) син. Мультиджект (Multiject) - линимент применяемый для лечения коров при острых маститах. В 5,0 г препарата содержится новокаиновая соль бензилпенициллина 100 тыс. МЕ; стрептомицина сульфата и неомицина сульфата по 0,1 г; преднизалона 0,01 г. Содержимое шприца вводят в пораженную четверть вымя через сосковый канал непосредственно после доения с интервалом 12 часов до выздоровления. Молоко для пищевых целей можно использовать через 72 часа после последнего применения препарата, а убой животных на мясо, пригодное в пищу людям, через 7 дней. Противопоказан препарат при повышенной чувствительности животного к компонентам препарата.

Побочных явлений и осложнений после применения мультилакта в рекомендованной дозе не установлено.

Нафпензал DC (Nafpensalum DC) средство для профилактики и лечения сухостойных коров при маститах. Выпускают в виде суспензии, в шприцах по 3 г, содержащих новокаиновую соль бензилпенициллина 0,3 г, дигидрострептомицина сульфат и нафциллина натриевую соль по 0,2г. Представленная комбинация антибактериальных препаратов обладает синергидным действием антимикробной активности в отношении основных возбудителей маститов. Препарат вводят с профилактической целью в не пораженные, а с лечебной целью в пораженные четверти вымени однократно по 3г. за 6 недель до предполагаемого отела. Убой животных на мясо разрешается не ранее чем через 14 дней после введения препарата, молоко без ограничений.

Синулокс LC (Synulox LC) противовоспалительный препарат для применения у лактирующих коров. Выпускают в шприцах в виде суспензии по 3 мл, содержащей 0,2 г амоксициллина, 0,05 г клавулановой кислоты и 0,01 г преднизолона. Препарат оказывает противомикробное и противовоспалительное действие. Имеет широкий спектр антимикробного действия в том числе и на бактерий, продуцирующих β -лактамазу, которую ингибирует клавулановая кислота. Препарат вводят внутривенно, 2 раза в сутки до выздоровления. Молоко для пищевых целей можно использовать через 48 часов после последнего применения препарата.

Стапенор ретард (Stapenorum retard). Препарат, применяемый для профилактики и терапии у крупного рогатого скота в сухостойный период всех инфекций вымени, вызываемых чувствительными к оксациллину, особенно штаммами, образующими β -лактамазу. В состав препарата входит 1039,5 мг оксациллина, N,N-дибензилэтилендиаминовой соли (2:

), 219,9 мг оксациллина натрия моногидрата и основы до 7,5 г. Применяют по 1 дозе препарата на каждую четверть вымени. Препарат не применяют животным с повышенной чувствительностью к пенициллинам. Молоко можно употреблять в пищу через 5 суток после начала лактации, если обработка проведена не позднее 55 суток до отела, в остальных случаях - через 60 дней с даты запуска. Убой животных на мясо для пищевых целей - через 21 день после последнего применения препарата, ткань вымени-через 60 дней.

Тетра-Дельта (Tetra-Delta) - препарат, обладающий противомикробным и противовоспалительным средством. Представляет собой маслянистую суспензию белого цвета, в 10 мл которой содержится новобиоцина натрия 0,1 г, неомицина сульфата 0,15 г, бензилпенициллина новокаиновой соли 100 тыс. ЕД, дигидрострептомицина сульфата 0,125 г; преднизолон 0,010г.

Назначают при маститах, инфекциях кожи, отитах, вагинитах и эндометритах. Препарат вводят внутрицистернально по 10 мл 1 раз в сутки до выздоровления. При инфекциях кожи и отитах пораженные участки кожи смазывают 2-3 раза в сутки. При вагинитах или эндометритах содержимое нескольких шприцов вводят в полость матки или во влагалище. Молоко, полученное от коров, подвергавшихся лечению при мастите, не употреблять в пищу в течение 72 часов после последнего введения препарата.

Тотоциллин (Totocyllinum) препарат содержит ампициллина тригидрат 0,02г и 0,04 г натрия оксациллина в 1 мл суспензии. Применяют для лечения сельскохозяйственных животных при маститах и эндометритах. Вводят в сосковый канал в дозе 10 мл, с интервалом 12-24 часа до выздоровления. При эндометритах - однократно в дозе 20 мл. Молоко для пищевых целей можно использовать через 48 часов после последнего

применения препарата.

4.3 ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ МАСТИТОВ

Асептол (Aseptolum) - комплексный препарат, изготовленный из йода (органического), анестезина, молочной и салициловой кислот, ланолина, вазелина и подсолнечного масла. Асептол проявляет противомикробное действие на микроорганизмы участвующие в возникновении маститов. Препарат применяется для гигиены вымени, для профилактики маститов (лимфогенный путь заражения), при ранах, эрозиях и трещинах сосков вымени. Препарат смягчает кожу вымени и устраняет ее раздражение. Асептол наносят на кожу вымени после доения. Перед доением, после нанесения препарата, кожу сосков обмывают водой. Противопоказаний к применению препарата нет. Выпускают в банках из темного стекла по 100-500 мл.

Блинал (Blinalum) - раствор, содержащий 1% активного йода, который комплексно связан с неионогенным тензидом (поверхностно-активным веществом) и глицерин для защиты кожи. При применении препарата высвобождается активный йод, который галогенирует белки микроорганизмов, вызывая их гибель. Тензид способствует лучшему проникновению йода в микробную клетку. Глицерин предотвращает высыхание кожи и её растрескивание.

Препарат используют для профилактики мастита путем обработки кожи вымени, для дезинфекции доильного оборудования и рук доярок. Используют 0,5% раствор блинала, для чего 50 мл препарата растворяют в 10 литрах воды.

Готовый раствор блинала используют для обработки кожи вымени, рук доярок до и после доения; доильные стаканы. Таким образом, предотвращается перенос возбудителей между животными посредством обслуживающего персонала и предметами ухода за животными. Выпускают блинал в бутылках по 1 литру и в канистрах по 5 л.

Лантавет (Lantavetum). Мазь лантавет представляет собой густую массу белого цвета, приятного запаха. В 100,0 г мази содержится 7,2 г гликолана и основы до 100,0 г. Препарат разработан сотрудниками кафедры фармакологии и токсикологии УО ВГАВМ и ООО "Рубикон" г. Витебск. Выпускают в пластмассовых емкостях с крышкой по 800,0 г. Мазь лантавет обладает эффективным ранозаживляющим, регенерирующим, бактерицидным, защитным и смягчающим действием. Предотвращает инфицирование и ускоряет заживление трещин кожи, царапин, ран, термических и химических ожогов, и других поражений кожи. Мазь не токсична, не вызывает раздражений кожи и аллергических реакций и может использоваться длительное время. Препарат применяют у домашних и сельскохозяйственных животных как средство первой помощи и лечения при солнечных, термических, химических ожогах и обморожении; ушибах, ранах, ссадинах; при стафилококковых и стрептококковых пиодермиях, микробной экземе, отитах. Мазь лантавет применяется для профилактики трещин и сухости кожи сосков, с целью профилактики маститов. Мазь применяют для дезинфекции кожи рук обслуживающего персонала при доении животных. Препаратом смазывают пораженные участки кожи 2-3 раза в день до полного заживления или пропитывают марлевую салфетку и накладывают её на раневую поверхность. Перевязку проводят 1-2 раза в день.

Для профилактики маститов кожу сосков вымени смазывают небольшим количеством препарата и втирают его до и после доения. Кожу

рук обслуживающего персонала смазывают до и перед доением, аккуратно втирая препарат до полного всасывания.

Противопоказаний к применению не выявлено. Убой животных, которым применяли препарат, разрешается без ограничения срока ожидания. Молоко разрешается использовать для пищевых целей. Мазь лантавет не токсична, не аллергенна, не вызывает побочных явлений у человека и животных.

Крем для доения Буренка (Cream pro ubera Burenka). В качестве активного компонента содержит бронопол, который обладает противомикробным и противогрибковым действием. Препарат разработан сотрудниками кафедры акушерства, гинекологии и биотехнологии размножения животных, кафедры фармакологии и токсикологии УО ВГАВМ и ООО "Рубикон", г. Витебск. Антимикробная активность бронопола обусловлена преимущественно присутствием в его молекуле электродефицитного атома брома, обладающего окислительными свойствами, а не способностью выделять формальдегид. Механизм антимикробного действия заключается в сшивании сульфгидрильных групп дегидрогеназных ферментов, находящихся на поверхности клеточной стенки микроорганизмов, с образованием дисульфидных мостиков, что приводит к блокированию метаболизма. Благодаря неспецифичности этого механизма действия привыкания у микробов фактически не отмечено. Отличительной чертой бронопола является очень высокий уровень антимикробной активности, особенно в отношении синегнойной палочки. Препарат не инактивируется сывороткой крови, лецитином и белковыми гидролизатами. Бронопол очень медленно проникает через кожу оказывая при этом длительный противомикробный эффект. Препарат наносят на поверхность кожи сосков вымя и аккуратно втирают до и после доения. Выпускают в полимерной таре

по 150,0 г.