

Р.Г. КУЗЬМИЧ

КЛИНИЧЕСКОЕ АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ
ЖИВОТНЫХ

Учебное пособие для высших сельскохозяйственных
учебных заведений по специальности
«Ветеринарная медицина»

ВВЕДЕНИЕ

Одной из ведущих отраслей сельского хозяйства Республики Беларусь является животноводство, получение продукции которого зависит от состояния воспроизводства стада крупного рогатого скота. Обязательным условием успешного ведения животноводства является максимальное использование репродуктивного потенциала маточного поголовья. Сроки продуктивного использования коров сокращаются из-за их выбраковки по причине акушерско-гинекологической патологии. В хозяйствах республики с каждым годом отмечается высокий уровень бесплодия и яловости коров. В отдельных хозяйствах бесплодие достигает до 40 и более процентов маточного поголовья. Главной причиной бесплодия коров являются различные акушерско-гинекологические заболевания, которые развиваются на фоне нарушений в кормлении, содержании и использовании животных, а также погрешностей в организации и проведении искусственного осеменения.

Некоторые авторы связывают повышение заболеваемости с ухудшением экологической обстановки в агробиоценозах из-за повышения содержания в кормах ядовитых веществ (пестицидов и др.), применения химических заменителей кормов, антибиотиков. Ядовитые вещества способствуют нарушению функции симбиотной микрофлоры, эндокринной и иммунной систем, что приводит к сложной ситуации по возникновению у коров акушерско-гинекологической патологии, даже в хозяйствах с высокой кормовой базой.

В настоящее время разработан огромный арсенал средств и способов профилактики и терапии акушерских и гинекологических заболеваний у коров с эффективностью от 70 до 92% и более. Однако проблема бесплодия и некоторые экологические аспекты остаются актуальными.

Решить задачу повышения эффективности профилактики и терапии позволит правильная организация работы по воспроизводству стада, внедрение комплекса эффективных диагностических, профилактических и лечебных мероприятий. Этим вопросам и посвящается настоящее учебное пособие.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПО АКУШЕРСТВУ И ГИНЕКОЛОГИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Вопросы улучшения организации и технологии интенсивного воспроизводства стада на фермах и комплексах требуют повседневного внимания и планомерной работы, направленной на снижение бесплодия животных.

Наиболее эффективный путь повышения результативности ветеринарных мероприятий по сохранению воспроизводительной функции коров является внедрение акушерско-гинекологической диспансеризации маточного поголовья стада. Акушерско-гинекологическую диспансеризацию не следует понимать как разовое комплексное мероприятие, а как систему ветеринарного обслуживания маточного стада, направленную на сохранение воспроизводительной способности и продуктивности животных, их своевременное оплодотворение, получение здорового приплода. Одним из условий успеха в решении этих задач является внедрение комплекса эффективных диагностических, профилактических и лечебных мероприятий.

Различают следующие два вида диспансеризации:

Акушерская диспансеризация предусматривает работу с самками в период от их оплодотворения до завершения послеродовой инволюции половых органов. Комплекс диагностических, лечебных и профилактических мероприятий, проводимые во время этой диспансеризации, направлены на обеспечение нормального течения беременности, родов и послеродового периода. При проведении этой диспансеризации рекомендуются следующие мероприятия:

1. Один раз в месяц проводят биохимический анализ крови, исследуют вымя с анализом секрета на скрытый мастит. Каждую декаду определяют полноценность рациона и на основании данных анализа крови и кормов изменяют рационы с учетом срока беременности. В рацион вводят минеральные, витаминные добавки и другие компоненты. Для сухостойных коров и нетелей организуют ежедневные прогулки. Следят за параметрами микроклимата в помещениях.

2. Своевременный и правильный запуск коров, который проводят за 50—60 дней до родов согласно записям в журнале осеменения и данным ректального исследования. При запуске уменьшают дачу сочных, концентрированных кормов и увеличивают количество сена. В этот период также наблюдают за состоянием вымени.

3. При подготовке коров и нетелей к отелу за две недели до родов в их рационе уменьшают наполовину количество сочных кормов, а сено дают вволю, обращая особое внимание на наличие в рационе кормов, богатых углеводами. Систематически следят за появлением предвестников родов, что обеспечивает своевременную подготовку коров и нетелей к родам. Нетелей приучают к доению, проводя осторожный массаж вымени.

4. В послеродовой период проводится ранняя акушерская диспансеризация, целью которой является профилактика тяжелых послеродовых осложнений и диагностика нарушений функции органов размножения. Своевременная акушерская диспансеризация обеспечивает более раннее восстановление половой цикличности у коров и профилактику маститов.

С учетом течения родов всех отелившихся коров рекомендуют разделять на три группы.

В первую группу входят коровы с нормальным течением родов. У этих животных следят за отделением лохий, сроками исчезновения отеков, состоянием наружных половых органов, связочного аппарата таза и молочной железы. Для ускорения процессов инволюции половых органов коровам этой группы через 3—4 дня после родов организуют прогулки или моцион.

Вторую группу составляют коровы с такими осложнениями родов, как затрудненное выделение плода и задержание последа до 6—8 ч и более с последующим самопроизвольным его отделением. Таким животным вводят подкожно маточные средства (окситоцин, прозерин, карбахолин, и др.), массируют матку через прямую кишку, а с 3—4-го дня предоставляют прогулки или моцион.

К третьей группе принадлежат коровы с осложнениями родов и послеродового периода, которым оказывалась акушерская помощь — неправильное положение, позиция или членорасположение плода, уродства, выпадение матки, задержание последа и др. У коров этой группы возможно развитие тяжелых послеродовых осложнений с последующим бесплодием. Таких животных исследуют через 7 и 14 дней после отела.

Результаты акушерской диспансеризации, проводимые лечебные и профилактические мероприятия отмечают в специальном журнале. Лечение больных коров с акушерскими осложнениями проводят в стационаре лечебного пункта, а при отсутствии его в хозяйстве — в специально отведенных станках. При их проведении следует особое внимание уделить полноценному кормлению коров и соблюдению ветеринарно-санитарных правил. Также необходимо обязательное проведение фармакопрофилактики послеродовых осложнений у коров по специально разработанной схеме для каждого хозяйства с учетом его особенностей.

Гинекологическая диспансеризация - это комплекс диагностических, лечебных и профилактических мероприятий, направленных на выявление причин и форм бесплодия животных,

восстановление воспроизводительной функции их и высокой молочной продуктивности. В практике ветеринарной медицины достаточно хорошо разработана система диспансеризации молочных коров и телок. Коровы подвергаются гинекологической диспансеризации через 45 дней после отела, а телки по достижению физиологической зрелости.

Работу проводят в следующей последовательности: собирают анамнестические данные, изучают условия кормления и содержания, определяют состав и полноценность рациона по данным биохимических показателей сыворотки крови и химического анализа кормов; проводят гинекологическое исследование бесплодных коров и телок, особое внимание, уделяя исследованию полового аппарата с учетом течения родов и послеродового периода, а также учитывают молочную продуктивность коров.

Акушерская и гинекологическая диспансеризация обычно проводятся в определенный период одновременно. В этой связи мероприятие называют **акушерско-гинекологической диспансеризацией**.

В зависимости от времени проведения различают:

Ежемесячную акушерско-гинекологическую диспансеризацию, которая включает следующие мероприятия:

- ректальное исследование на стельность коров, у которых срок после осеменения 2-3 месяца;
- клинико-гинекологическое исследование бесплодных коров и телок;
- обследование лактирующих и сухостойных коров на клинический и субклинический мастит;
- лечение бесплодных коров;
- стимуляция воспроизводительной функции и синхронизация овуляции;
- анализ состояния воспроизводства стада.

Сезонная акушерско-гинекологическая диспансеризация проводится при переводе животных на пастбищное и зимне-стойловое содержание. Эта диспансеризация предусматривает следующие мероприятия:

- клинико-гинекологическое исследование бесплодных коров и телок;
- выбраковка коров и телок, непригодных для воспроизводства;
- лабораторная диагностика половых инфекций и инвазий (при наличии показаний);
- анализ доброкачественности кормов;
- анализ состояния воспроизводства стада и разработка плана мероприятий, направленных на повышение воспроизводительной функции коров.

Во время проведения акушерско-гинекологической диспансеризации все поголовье коров на ферме в зависимости от состояния их репродуктивной системы подразделяют на стельных, находящихся в послеродовом периоде, с завершенным послеродовым периодом и подлежащих осеменению, бесплодных, осемененных и подлежащих исследованию на стельность. Отдельно учитывают животных, больных эндометритами, с необратимыми патологическими процессами в половых органах или тканях молочной железы. Данные о результатах исследований заносят в «Экран акушерско-гинекологической диспансеризации» и «Журнал лечения гинекологически больных животных». В журнале лечения гинекологически больных животных целесообразно иметь следующие графы: порядковый номер, год рождения, дата последнего отела, дата осеменения, результаты исследования на стельность или выявление причин бесплодия, лечебные и профилактические мероприятия, примечание. В последнюю графу чаще всего заносят сведения о причинах выбытия животного. Ряд хозяйств может иметь свои специфические особенности в организации и проведении работ по воспроизводству стада. Поэтому специалисты по воспроизводству не должны руководствоваться данной схемой догматически, а обязаны применять ее творчески, учитывая конкретные особенности местных условий.

Проведение акушерско-гинекологической диспансеризации возлагается на звено по воспроизводству стада хозяйства, в которое входят врач ветеринарной медицины (ветврач-гинеколог), зоотехник-селекционер и оператор по искусственному осеменению. Вся текущая работа по воспроизводству стада тоже возлагается на это звено.

Ветврач-гинеколог должен иметь высшее ветеринарное образование, общий стаж работы ветеринарным врачом (в хозяйствах) не менее 3 лет, из них не менее года работы, связанной с воспроизводством стада, или учеба на специальных курсах.

В обязанности ветврача-гинеколога входит: организация и проведение ветеринарных мероприятий по выявлению, учету и лечению бесплодных животных; контроль выполнения на фермах требований инструкций по вопросам воспроизводства стада и искусственного осеменения; контроль за выполнением зоогигиенических и ветеринарных правил по содержанию и кормлению самок в зависимости от физиологического состояния; организация и проведение акушерской и гинекологической диспансеризации коров и телок; проведение лечебных и профилактических

мероприятий, направленных на ликвидацию бесплодия животных; его указания и рекомендации по вопросам воспроизводства являются обязательными для выполнения всеми работниками хозяйства. На основании данных журналов он составляет ежемесячные отчеты по состоянию воспроизводства стада и проведенной работе по профилактике бесплодия животных в хозяйстве.

Следовательно, основной работы ветврача-гинеколога в хозяйстве является плановое проведение ветеринарных мероприятий, направленных на интенсификацию воспроизводства сельскохозяйственных животных. Эти мероприятия должны совпадать по времени с каждым периодом производственного цикла и способствовать выполнению производственных заданий. По специальным вопросам врач-гинеколог подчиняется непосредственно главному ветеринарному врачу хозяйства.

Зоотехник-селекционер обеспечивает правильность ведения племенного и зоотехнического учета, составляет и своевременно предоставляет отчетность по племенному животноводству и воспроизводству стада. Осуществляет организационно-хозяйственные и зоотехнические мероприятия, направленные на выполнение плана комплектования ферм, выбраковки животных, проводит ежегодную бонитировку стада. Лично составляет и контролирует график запуска коров, организует своевременное проведение ректальной диагностики стельности, предоставляя врачу-гинекологу опись животных, подлежащих исследованию на стельность или диагностике причин бесплодия. Проверяет правильность снятия с гинекологического контроля коров через 2-3 месяца после осеменения на основании данных ректального исследования. Организует и контролирует содержание и кормление коров в соответствии с их физиологическим состоянием. В конце года проводит индивидуальное взвешивание коров, при необходимости восстанавливает индивидуальную нумерацию животных. Контролирует правильность и своевременность ведения журнала учета осеменений и отелов, анализирует контрольные таблицы. Участвует в разработке ветеринарно-санитарных, профилактических и лечебных мероприятий и содействует их реализации. Ежемесячно отчитывается перед главным зоотехником о результатах работы звена по воспроизводству стада.

Оператор по искусственному осеменению обязан содержать в чистоте помещение пункта искусственного осеменения, его оборудование, инструменты, спецодежду и систематически (1 раз в месяц – планово) проводить дезинфекцию пункта, применяя 3 % раствор каустической соды. Своевременно давать заявку на необходимое для работы оборудование, инструменты, реактивы и сперму. Оператор обязан принимать доставленную с госплемпредприятия сперму, обеспечить ее надлежащее хранение и использование в течение установленного срока. Проверять под микроскопом качество спермы при получении ее с госплемпредприятия и перед каждым осеменением (если сперма расфасована в малые концентрированные гранулы). Оператор обязан организовывать и участвовать в наблюдениях по выявлению коров и телок в охоте, своевременно проводить искусственное осеменение коров и телок. Вести журнал учета осеменений и отелов, заполнять таблицы и анализировать состояние воспроизводства. Оператор должен владеть ректоцервикальным способом искусственного осеменения коров и телок, а также ректальной диагностикой стельности и причин бесплодия.

Контроль над воспроизводством стада

Одним из важнейших мероприятий в борьбе с бесплодием коров является организация и ведение правильного первичного зоотехнического учета. Именно с него необходимо начинать работу на фермах по воспроизводству стада. Основным документом по первичному учету при искусственном осеменении является «Журнал учета осеменений и отелов крупного рогатого скота» (форма 10-мол). В нем наиболее полно собраны данные, отражающие состояние производительной функции по каждому животному и динамику процесса искусственного осеменения. Анализ по специальным таблицам позволяет видеть конкретно сложившуюся обстановку с ходом воспроизводства по группам и в целом по стаду на протяжении всего года. Журнал заполняется с 1 января. Так, таблица 1 «Календарь беременности коровы» позволяет определять дату предполагаемого отела по дате плодотворного осеменения. Таблица 2 «Характеристика быков - производителей» содержит данные о быках - производителях, спермой которых осеменяют коров в хозяйстве. Таблица 3 «Анализ результатов работы за отчетный период» заполняется в конце текущего года и является итоговой. Таблица 4 «Состояние воспроизводства коров на 1 января» составляется в первой декаде января на основании первичных записей по каждому животному. Отражает состояние воспроизводства только среди коров (для нетелей имеется таблица 7) на начало года по группам доярок и в целом по ферме, план отелов на первое полугодие по месяцам, количество сомнительных в стельности и явно нестельных коров, дает общую характеристику нестельных коров. Исходя из данных таблицы 6, составляется план осеменений на первый квартал, в том числе и на январь, намечаются мероприятия по стимуляции половой охоты лечению коров, больных гинекологическими заболеваниями, планируется выбраковка из маточного стада бесплодных

коров. В начале каждого месяца в таблицу проставляют фактически полученные данные по отелам за прошедший месяц, сравнивают с плановыми, и на основании этого вносят соответствующие коррективы на последующий месяц.

Таблица 5 отражает аналогичную обстановку на второе полугодие. Заполняется в первых числах июля и дает довольно точное представление об ожидаемой яловости в текущем году. Материалы этих таблиц должны служить основой для контроля и организации работы по воспроизводству для специалистов хозяйств и зооветслужбы района.

Таблица 6 «Контроль над осеменением коров» заполняется на 1 число каждого месяца и дает ежемесячную характеристику хода осеменения животных в целом по стаду: сколько планируется осеменить на предстоящий месяц в первый раз и сколько фактически осеменено (темпы осеменения), сведения о повторных осеменениях (качество осеменения). На основании результатов этой таблицы ветеринарный врач выполняет работу по повышению оплодотворяемости и стимуляции половой функции.

Таблица 9 «Контроль над клиническим состоянием бесплодных коров» отражает работу ветеринарной службы по контролю над клиническим состоянием бесплодных коров и принимаемые меры по профилактике и лечению. Заполняется периодически, по мере накопления животных, длительно не приходящих в охоту или многократно осеменяемых. Совместно с данной таблицей ветеринарный врач обязан вести журнал учета гинекологически больных животных.

Правила ведения журнала 10-мол следующие: журнал заводится ежегодно в конце декабря, начале января. Прежде чем заполнить новый журнал, специалисты звена по воспроизводству ректально проверяют коров, подлежащих исследованию на стельность, определяют животных подлежащих выбраковке в первом квартале и выявляют больных животных. Переписывают в новый журнал коров согласно их постановке в стойлах. При этом пользуются двумя цветами: синим и красным. Записывают кличку, номер, число, месяц и год последнего отела (аборта) синим, а год рождения красным цветом. Далее число осеменений после указанного отела, число и месяц последнего осеменения, номер и кличку быка, семенем которого проведено осеменение. Если осеменений после отела не было, то в графах 5 и 6 ставят прочерк. Если животное стельное, около даты последнего осеменения делают пометку «СТ» (красным) графа 7, а в графу 21 ставят число и месяц, но не год предполагаемого отела (красным). При этом пользуются таблицей 1. Значение записи предполагаемого отела:

- 1) указывает на то, что животное исследовано на стельность;
- 2) легко составлять график запуска коров;
- 3) обращает внимание на тех коров, которые, будучи стельными вновь пришли в охоту (ложная охота);
- 4) ветспециалистам легко сделать выборку сухостойных коров для вакцинации и других работ;
- 5) затрудняется сокрытие павших телят;

В графы 8-19 записывают дату осеменения и номер быка-производителя.

Выявленных в течение года стельных коров помечают около последней записи осеменения «СТ» красным цветом. Если во время осеменения с целью повышения оплодотворяемости применяли лечебное средство, то в графах 8-19 дату осеменения помечают звездочкой * красного цвета. Если применяли стимуляторы коровам, с целью стимуляции половой функции, то звездочку ставят в графе того месяца, когда применяли препарат. Продолжительность сервис-периода (графа 20) проставляют после фактического отела. В графу 22 проставляют число и месяц (но не год) фактического отела (аборта, мертворождаемости) в текущем году (синим цветом). Одновременно проводят дублирующую запись, проставляя число и обводя его кружком в соответствующем месяце (графы 8-19), при этом обязательно красным цветом, чтобы дата отела выделялась среди дат осеменений.

Таким образом, красным цветом в журнале 10-мол помечают:

- выбывших животных (графа 2);
- год рождения (графа 3);
- стельность от прошлогоднего осеменения;
- стельность от осеменения в текущем году (графы 8-19);
- дату ожидаемого отела (графа 21);
- дату фактического отела (графы 8-19);

На основании данных журнала 10-мол работники звена по воспроизводству составляют ежемесячную отчетность по воспроизводству стада, а именно:

1. Списки коров под осеменение (на 1 число каждого месяца).

№ п/п	Кличка	Инд. номер	Дата осемен.	Дата отела	Примечание
-------	--------	------------	--------------	------------	------------

2. Акты ректального исследования коров и телок на стельность .

№ п/п	Кличка	Инд. номер	Дата осемен.	Результаты исследования
-------	--------	------------	--------------	-------------------------

3. График запуска коров (на первое число месяца).

№ п/п	Кличка	Инд. номер	Дата осемен.	Дата запуска	Дата ожид. отела	Прим
-------	--------	------------	--------------	--------------	------------------	------

На молочно-товарных фермах рекомендуется вести «экраны», наглядно показывающие ход воспроизводства стада и организацию работы по воспроизводству стада. Существует несколько разновидностей их, наиболее эффективным является следующий: заготовить листы - бланки из плотной бумаги, размером 30 см в ширину и в длину в зависимости от количества предполагаемых отелов за месяц. Каждый бланк делят на графы: 1 - порядковый номер (что дает возможность видеть количество отелившихся животных в течение месяца; 2 - группа доярки; 3 - кличка животного; 4 - инвентарный номер коровы; 5 - дата отела; 6 - патология родов и послеродового периода. Остальные 12 граф служат для отметки помесечных дат осеменений, а также мероприятий по стимуляции половой охоты, повышению оплодотворяемости и лечению гинекологических заболеваний. При этом применяют условные обозначения и выделение граф цветовым оттенком. Листы помещают на специальном стенде размером 200×150 см.

Методы акушерско-гинекологического исследования животных

Всестороннее и целенаправленное исследование животных позволяет точно и в короткий срок разобраться в причинах бесплодия коров и телок, своевременно поставить диагноз, назначить правильное лечение и устранить причины, вызвавшие заболевание.

Клинико-гинекологическое диспансерное обследование коров и телок осуществляется путем проведения комплекса физиолого-клинических исследований половых органов и всех систем организма животных, лабораторных исследований крови, мочи, маточного содержимого с учетом анамнестических данных.

Анамнез. При сборе анамнеза выясняют:

- характер и продолжительность расстройств воспроизводительной функции;
- степень распространения болезней половых органов, возраст заболевших животных;
- систему организации искусственного осеменения;
- оплодотворяемость коров и телок и индекс осеменения;
- характер проявления половых циклов;
- результаты исследования на инфекционные и инвазионные болезни;
- перенесенные заболевания, используемые методы лечения;
- характер течения родового акта и инволюционных процессов в половых органах самок.

Анализируются также условия кормления, содержания и ухода. При анализе кормления проводят оценку рационов по их составу, процентному соотношению грубых, сочных и концентрированных кормов, по общей питательности, переваримому протеину, сахару, кальцию, фосфору, каротину, определяют сахаропротеиновое отношение, наличие токсических веществ и примесей солей тяжелых металлов. Эти сведения позволяют прогнозировать развитие тех или иных патологических процессов в половых органах.

При общем клиническом обследовании коров и телок учитывают упитанность, их поведенческие реакции, двигательную активность, состояние волосяного покрова, копытного рога, молочной железы, органов дыхания, пищеварения, сердечно-сосудистой системы. Одновременно путем осмотра определяют общую конфигурацию тела животных, состояние тазовых связок, вульвы, корня хвоста и промежности, наличие и характер выделений из половых органов, наличие экссудата или корочек на корне хвоста.

Для клинически здоровых животных характерны хорошая упитанность и общее состояние, блестящий волосяной покров, крепкий костяк, правильные формы копытцев, постановка конечностей и походка.

Состояние половых органов у коров и телок определяют путем наружного, ректального и вагинального исследований.

При наружном исследовании выявляют признаки патологии в наружных половых органах, пальпируют и осматривают круп, поверхность бедер, корень хвоста.

Ректальное исследование коров и телок позволяет определить состояние матки и яичников и является очень важным диагностическим приемом для установления причин нарушения воспроизводительной функции животных.

У здоровых небеременных коров матка и яичники находятся в тазовой полости, оба рога почти одинаковой величины с ясно выраженной межроговой бороздкой. У многорожавших коров матка может быть несколько опущена в брюшную полость, а один из рогов незначительно увеличен. При пальпации матка заметно сокращается, уменьшается в размере, ее можно захватить рукой. Яичники подвижны, безболезненны, плотноэластической консистенции, в них можно определить фолликулы разной величины и желтые тела. Яйцеводы обычно не пальпируются. У

телок матки и яичники меньшей величины, но хорошо пальпируются при ректальном исследовании. У стельных и бесплодных коров изменяется форма и величина матки, а также консистенция. В яичниках пальпируются желтые тела, кисты, иногда эти образования отсутствуют.

Диагностика болезней и функциональных нарушений яичников ректальным способом представляет некоторые затруднения, которые выражаются в трудоемкости выполнения пальпации яичников, не четко выраженных морфологических изменениях в зависимости от условий кормления, содержания и использования животных, недостаточности методического материала для ветеринарных специалистов.

Ниже мы приводим рисунки яичников коров в различные сроки полового цикла, на которых изображены изменения в яичниках в лютеиновой и фолликулярной фазах. Фотографии яичников подтверждены ультразвуковой диагностикой и схемами ее расшифровки, что дает более полную картину морфологических изменений.

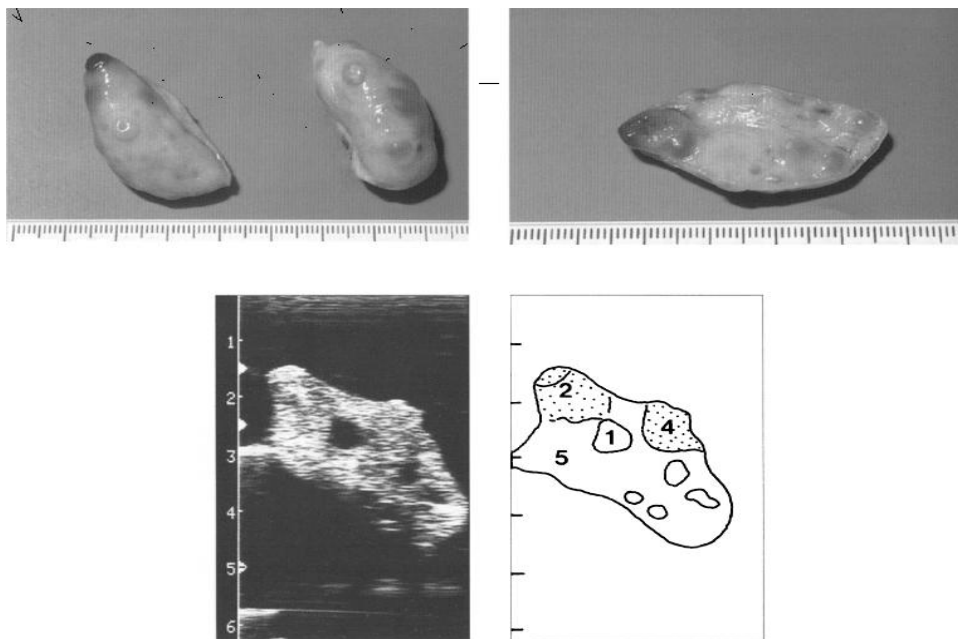


Рис. 1. Яичники на второй день полового цикла (1- фолликул, 2- желтое тело, 4- желтое тело в состоянии регрессии, 5- строма яичника).

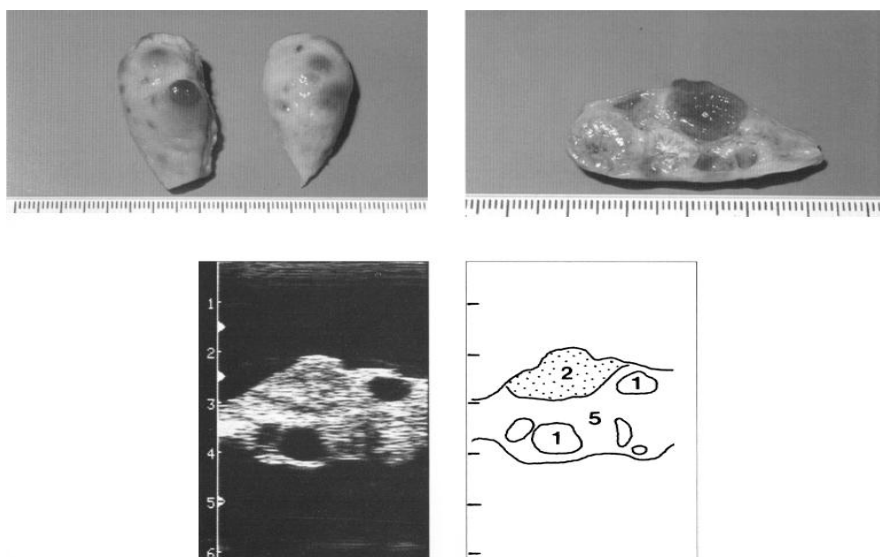


Рис. 2. Яичники на третий день полового цикла
(1- фолликул, 2- желтое тело, 5- строма яичника)

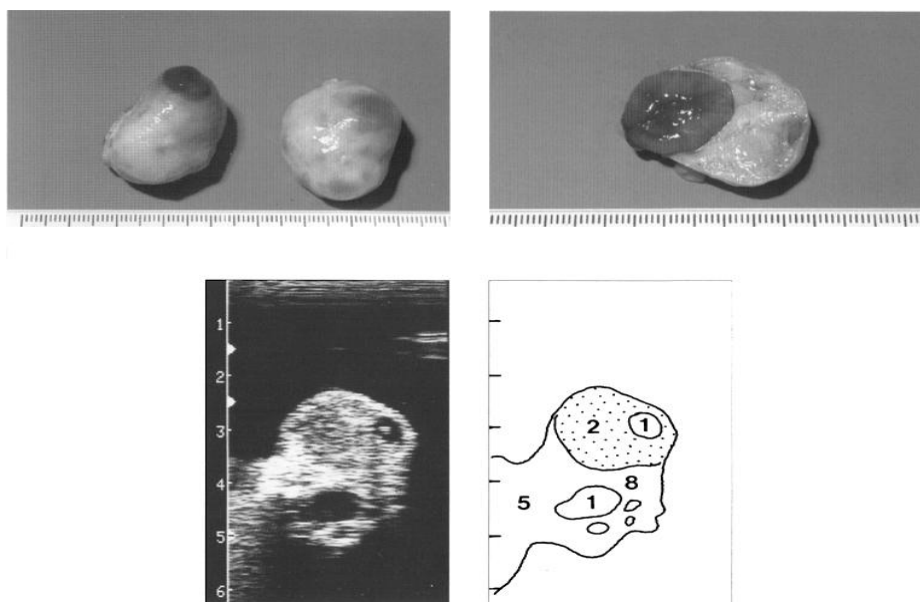


Рис. 3. Яичники на четвертый день полового цикла
(1-фолликулы, 2- желтое тело, 5,8- строма яичника)

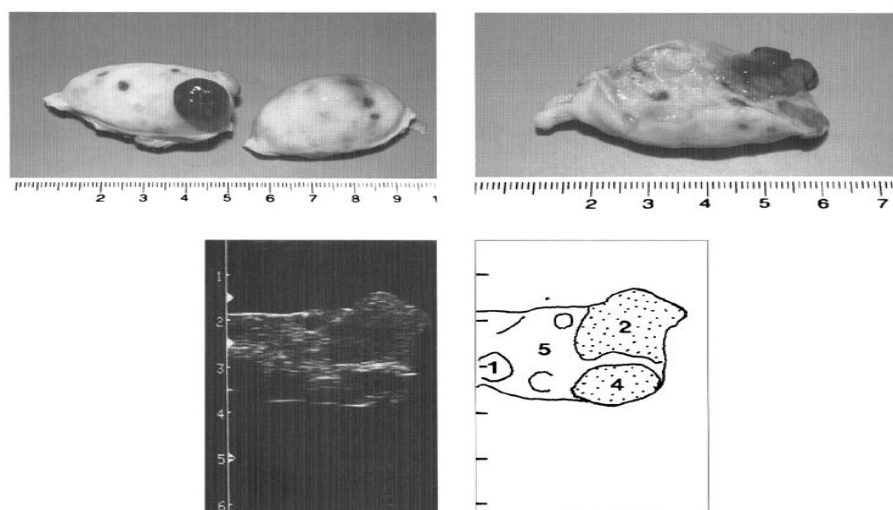


Рис. 4. Яичники на пятый день полового цикла
(1-фолликул, 2-4 желтое тело, 5- строма яичника)

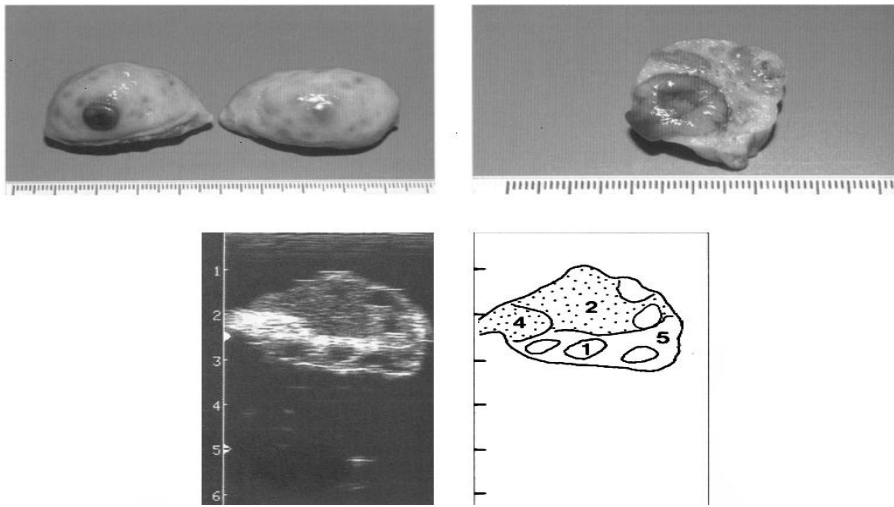


Рис. 5. Яичники на шестой день полового цикла
(1- фолликул, 2- желтое тело, 4- желтое тело в состоянии регрессии, 5- строма яичника)

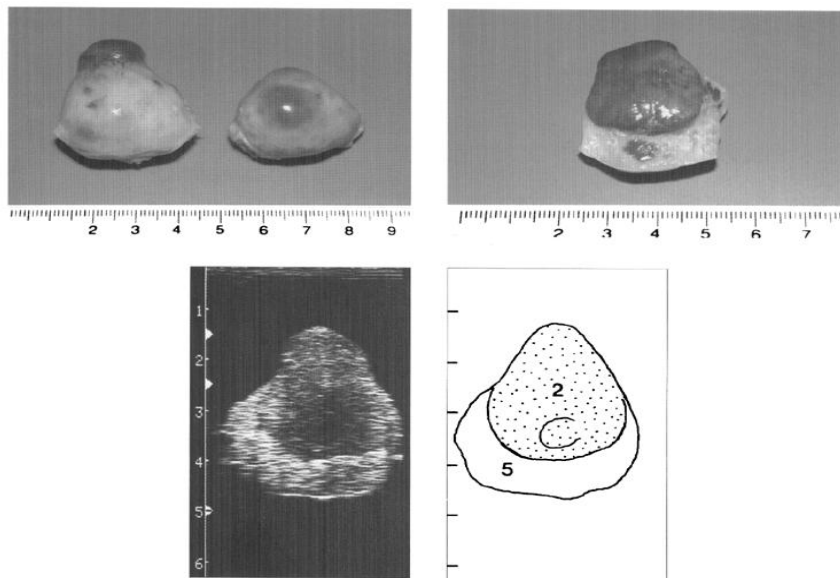


Рис. 6. Яичники на седьмой день полового цикла
(2- желтое тело, 5- строма яичника)

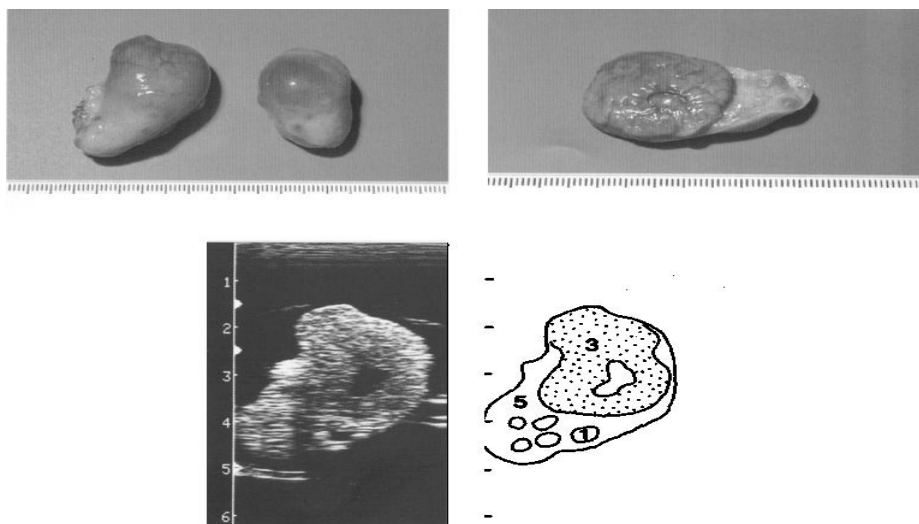


Рис. 7. Яичники на девятый день полового цикла
(1- фолликулы, 3- желтое тело, 5- строма яичника)

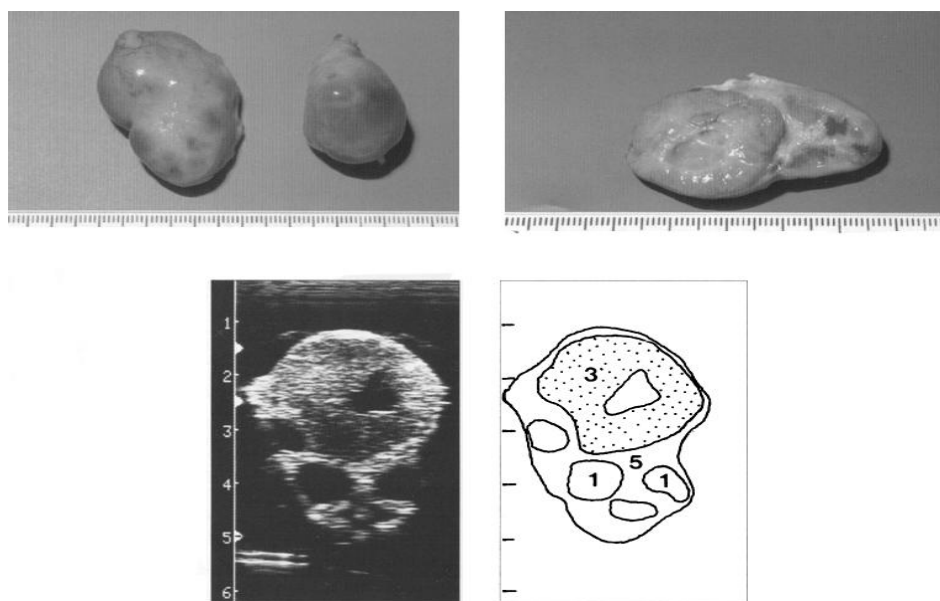


Рис. 8. Яичники на четырнадцатый день полового цикла
(1- фолликулы, 3-желтое тело с полостью внутри, 5-строма яичника)

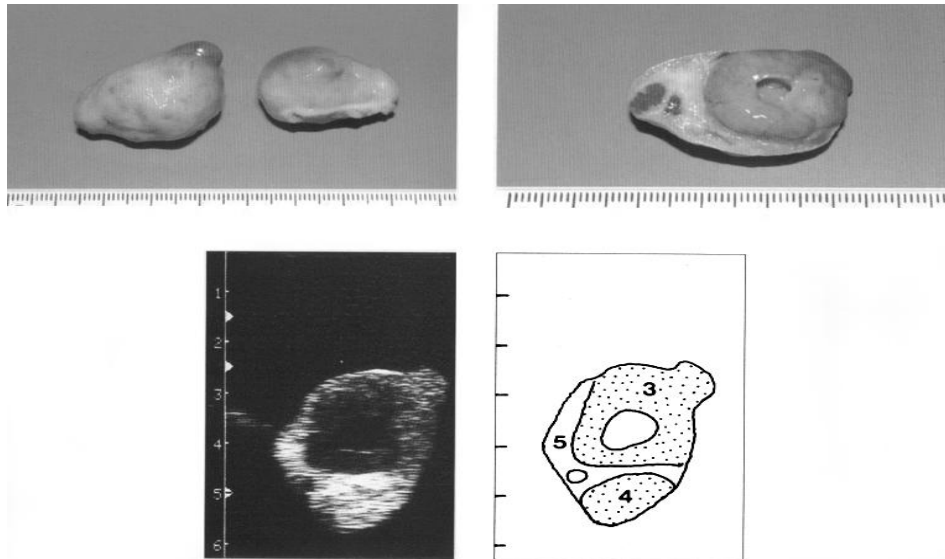


Рис. 9. Яичники на пятнадцатый день полового цикла
(3- желтое тело с полостью внутри, 4 – желтое тело в состоянии регрессии, 5- строма)

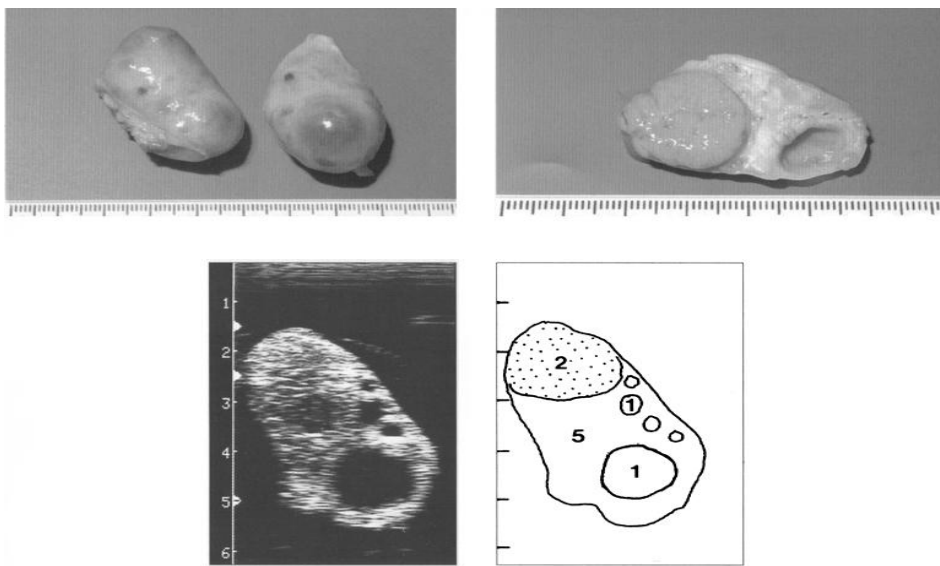


Рис. 10. Яичники на шестнадцатый день полового цикла
(1- фолликулы, 2 - желтое тело, 5- строма яичника)

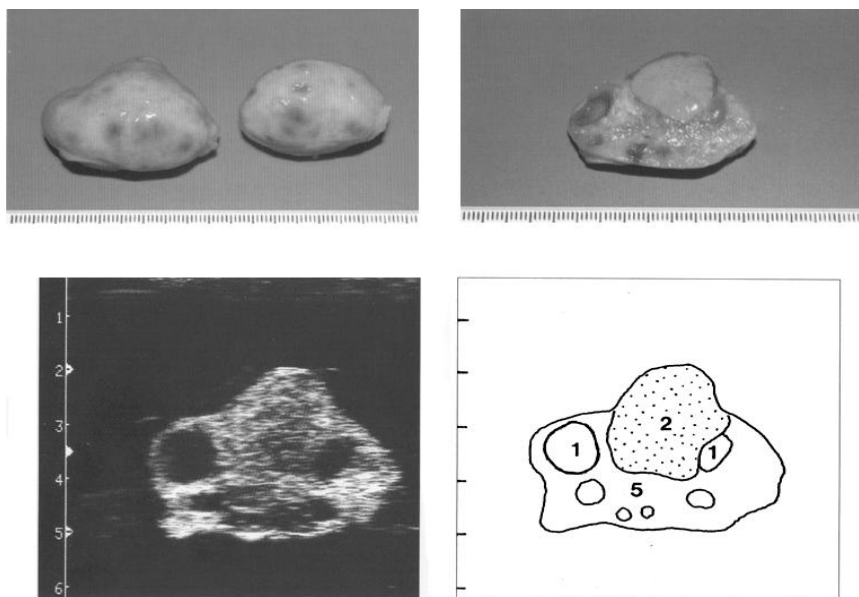


Рис. 11. Яичники на семнадцатый день полового цикла
(1- фолликулы, 2- желтое тело, 5- строма яичника)

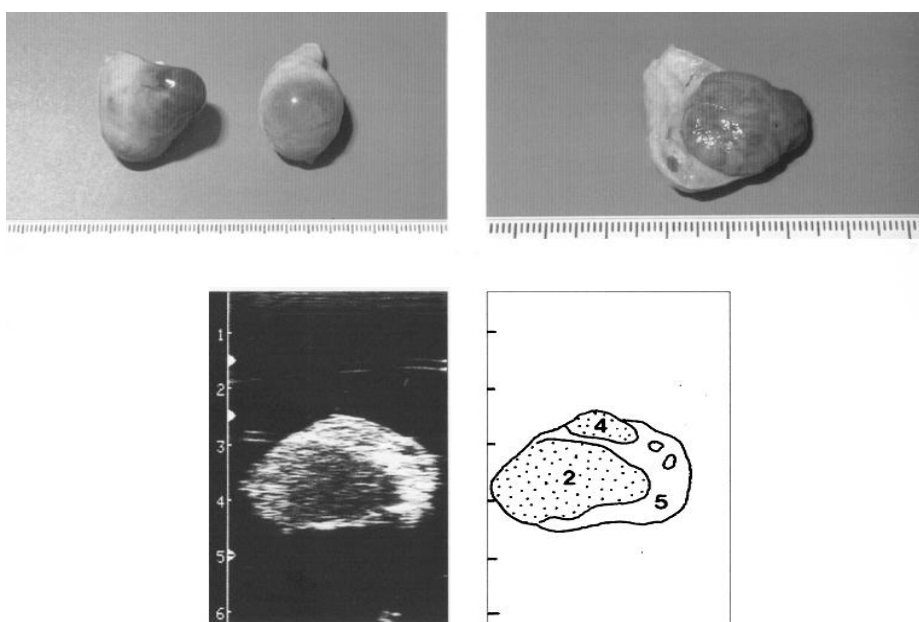


Рис. 12. Яичники на двадцатый день полового цикла
(2,4 желтое тело, 5- строма яичника)

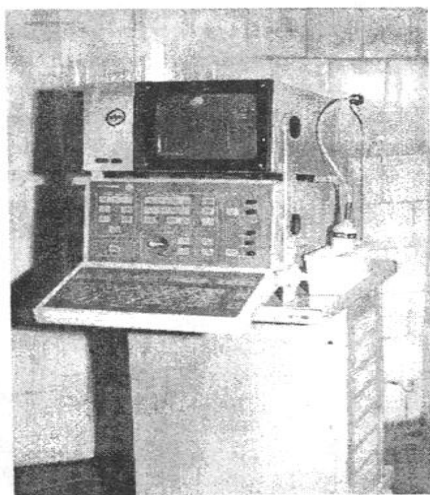
Вагинальное исследование коров и телок проводят с помощью влагалищного зеркала. У здоровой коровы слизистая оболочка влагалища бледно-розового цвета, иногда с синюшным оттенком, блестящая и покрыта тонким слоем прозрачной или слегка опалесцирующей слизи. Шейка матки выступает во влагалище и имеет вид розетки, в складках которой скапливается слизь; канал шейки матки закрыт. Во время течки слизистая влагалища отечная, гиперемирована и

покрыта прозрачной слизью, которая выделяется из влагалища в виде длинного тяжа; канал шейки матки слегка приоткрыт. Это исследование проводят не всегда, а по усмотрению врача с целью уточнения диагноза.

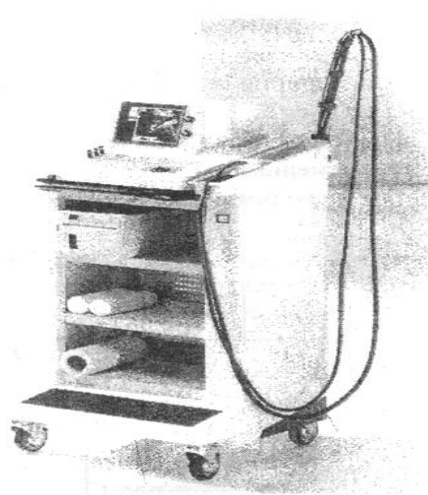
У бесплодных коров и телок состояние полового аппарата, особенно матки и яичников, сильно варьирует, в зависимости от формы бесплодия. Физиологические особенности организма влияют на состояние полового аппарата и динамику его изменения при нормальном и патологическом течении беременности, а также при заболеваниях. У коров патология полового аппарата нередко протекает с неясными клиническими признаками. Поэтому при постановке диагноза, кроме вагинального и ректального, используют и другие методы клинического, а также лабораторного исследования.

Ультразвуковая диагностика (УЗД). Основана на свойстве ультразвука распространяться в биологических средах с определенной и характерной для данной среды скоростью, а также свойстве отражаться от границ раздела тканей и сред, обладающих определенной величиной акустического сопротивления. Применение в медицинской и ветеринарной практике ультразвуковой диагностической аппаратуры с частотой до 15 МГц и интенсивностью 0,05-0,1 Вт/см² считается абсолютно безвредной для обследуемого биологического объекта в отличие от рентгенографического исследования. Этот метод отличается высокой информативностью, наглядностью получаемой информации, возможностью прижизненной морфологической оценки половых органов, простотой исполнения и обслуживания. УЗД используется в акушерстве и гинекологии ветеринарной медицины для диагностики беременности, болезней матки и яичников.

Для УЗД используются аппараты в основном зарубежного производства. Ультразвуковые аппараты выпускаются как в стационарном, так и в портативном вариантах. В Республике Беларусь ультразвуковые аппараты изготавливает Брестский электромеханический завод. На рисунках изображены ультразвуковые аппараты, применяемые с диагностической целью в ветеринарной медицине.



А



Б

Рис. 13. Ультразвуковые аппараты.

А- эхотомоскоп ЭТС-У-2 производства Брестского электромеханического завода;

Б- ультразвуковой сканер DIAGNOST R2200 фирмы Philips.

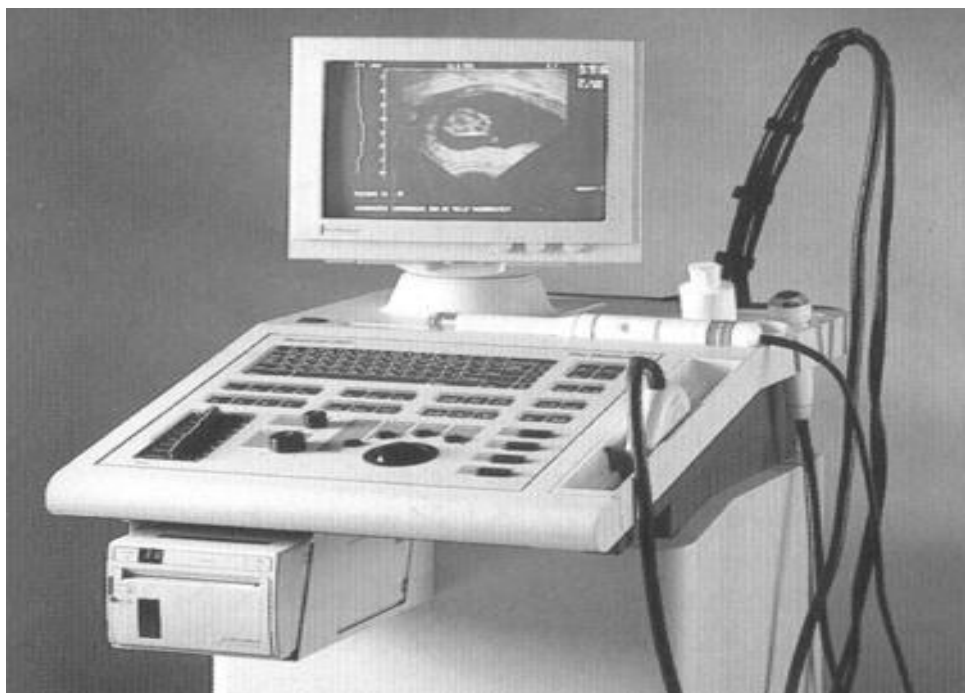


Рис.14. Стационарный сканер VET- 250



Рис.15. Портативные аппараты для ультразвуковой диагностики 450— 460 VET.

Вышеописанные приборы оснащены ультразвуковыми датчиками. Существует 4 метода электронного сканирования в реальном масштабе времени: секторное, линейное, трапециидальное и конвексное. Каждый метод характеризуется специфическими особенностями

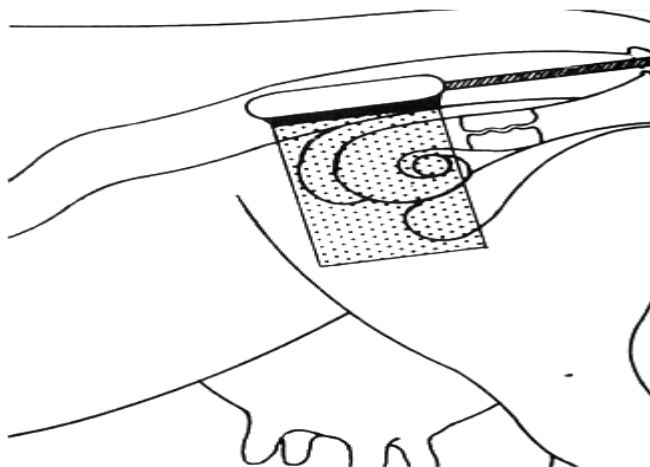


Рис. 16 . Ультразвуковая диагностика половых органов коровы.

в отношении поля наблюдения.

В последних конструкциях ультразвуковых приборов высокая разрешающая способность и четкость изображения обеспечиваются использованием широкополосных датчиков. Широкополосный эхофильтр обеспечивает оптимальную разрешающую способность за счет идеального сочетания частот с учетом поглощения эхосигналов, проходящих через мягкие ткани (Рис.16.)

Приборы обеспечивают цифровую обработку эхоизображения, содержат обширные пакеты программ расчета и протоколирования результатов исследования. Подробная техническая характеристика конкретного прибора дается в пакете сопроводительной документации , которой следует руководствоваться при эксплуатации.

Метод пертубации яйцеводов. Ректальное исследование состояния яйцеводов дает возможность установить только значительные изменения, при которых терапия уже не эффективна. В то же время начальные формы патологических процессов в них, которые поддаются лечению, можно диагностировать такими методами, как пертубация, хромо - гидротубация или их сочетание. Аппарат для пертубации состоит из манометра, шаров Ричардсона и катетера, на котором укреплен obturator для полного закрытия канала шейки матки. Все инструменты для пертубации (катетер, щипцы, влагалищное зеркало) должны быть стерильными. Корову фиксируют в станке, наружные половые органы дезинфицируют раствором фурациллина или марганцовокислого калия. В канал шейки матки вводят катетер, и obturator плотно закрывают канал ее для создания герметичности в полости матки. При вдувании воздуха шарами Ричардсона постоянно следят за стрелкой манометра. Давление доводят до 60 мм рт. ст., делают перерыв на 2 мин и постепенно повышают давление. Методом пертубации можно определить нормальную проходимость, сужение и непроходимость яйцеводов. Если яйцеводы проходимы, то стрелка манометра, поднявшись до деления 60—80 мм, начинает падать, так как воздух выделяется через брюшные отверстия труб и давление в полости матки падает. В случаях сужения и односторонней проходимости яйцеводов стрелка манометра медленно падает, когда достигает давления 80—100 мм рт. ст. При непроходимости яйцеводов доведение давления до 100—120 мм рт. ст. не дает эффекта, стрелка манометра удерживается на одном уровне. У коров максимальным давлением считают 100 мм рт. ст., у телок— 130 мм рт. ст.

Биопсия эндометрия в сочетании с гистологическим исследованием полученного материала позволяет установить бесплодие, обусловленное патологическими изменениями в матке коров и телок и протекающее без ясных клинических признаков. Особенно целесообразно проводить эти исследования у коров и телок, у которых половые циклы протекают регулярно с безрезультатным осеменением.

Бактериологическое исследование проводят для выявления в экссудате половых органов возбудителей трихомоноза, кампилобактериоза, хламидиоза, микоплазмоза, а также условно-патогенных микроорганизмов и грибов согласно существующим положениям с учетом особенностей роста того или иного микроорганизма.

Методика определения клеточного состава цервика-вагинальной слизи. Из цервикально-вагинальной слизи готовят мазки-отпечатки и окрашивают по Романовскому — Гимза. В мазке

подсчитывают эпителиальные клетки большие (Б), средние (С), малые (М), безъядерные (Бя), деформированные (Дф). Наличие форменных элементов крови в слизи отмечают знаками + или — (обилие +++ , умеренное количество ++, незначительное количество + и отсутствие —). В мазке подсчитывают 500 клеток.

При остром эндометрите в мазке преобладают средние клетки и появляются деформированные, при хроническом катаральном эндометрите содержится до 6 % безъядерных и до 55 % больших клеток, от 1 до 6 % деформированных при наличии небольшого количества клеток среднего размера. При фолликулярных кистах яичников количество средних эпителиальных клеток достигает 43—68 %, тогда как больших и малых бывает сравнительно мало, а безъядерные полностью отсутствуют. При кисте желтого тела и персистентном желтом теле наступает резкий сдвиг картины мазка вправо.

Проба осаждения для диагностики эндометритов (по Нагорному И. С. и Калиновскому Г. Н.). В пробирку наливают 2 мл содержимого, выделяющегося из матки и добавляют 2 мл 1%-ного раствора уксусной кислоты или раствора этакридина лактата (риваноля) 1 : 1000. При нормальном течении послеродового периода образуется сгусток муцина, не разбивающийся при встряхивании, и осаждающаяся жидкость остается прозрачной. При послеродовом эндометрите образуется осадок, при легком встряхивании пробирки жидкость мутнеет.

Проба Катеринова на инволюцию матки. В пробирку наливают 3—5 мл дистиллированной воды и добавляют слизь величиной с горошину из шейки матки. Смесь кипятят 1—2 мин. При законченной инволюции матки жидкость остается прозрачной, а при субинволюции будет мутной с хлопьями.

Реакцию (pH) цервикальной слизи определяют с помощью рН-метра. При этом наиболее объективные данные получают при измерении рН слизи непосредственно в шейке матки коровы, что легко достигается во время стадии возбуждения. С помощью удлинителя через вагинальное зеркало электрод рН-метра вводят в канал шейки матки, не прикасаясь к ее стенкам. У стельных коров электрод прикладывают к слизистой пробке шейки матки. Нормальными показателями рН являются 7,1—7,8.

Экспресс-метод диагностики гипотонии матки и эндометритов у коров (по Дюденко В. С.). Метод основан на повышении содержания в лохиях и эстральной слизи индикана при нарушении сократительной способности матки и наличии токсических веществ ароматического ряда (индол, скатол и др.) при эндометритах.

Руку в полиэтиленовой перчатке или гинекологическую ложку Панкова вводят во влагалище, берут лохии или слизь около шейки матки и помещают в баночку или пробирку, на которой пишут номер и кличку коровы. Материал исследуют обычно сразу. Его можно хранить в прохладном месте 2—3 ч. Лохии берут у коров на 5—6-й день после осложненных родов, эстральную слизь— у коров, которые неоднократно осеменялись, в стадии возбуждения.

В пробирку наливают 5 мл лохий и добавляют 5 мл 20%-ного раствора трихлоруксусной кислоты, перемешивают и оставляют на 3—4 мин, а затем фильтруют через бумажный фильтр. В центрифужную пробирку помещают 4 мл фильтрата, доливают 1 мл 5%-ного раствора тимола, перемешивают, добавляют 6 мл реактива и оставляют на 1 ч. Потом в эту же пробирку приливают 1 мл смеси хлороформ-этилового спирта, перемешивают и центрифугируют 5 мин при 1—2 тыс. об./мин.

Оценка реакции: прозрачный хлороформ (—) — сокращение матки в пределах нормы; светло-розовый (+) — незначительное нарушение сократительной функции матки; розовый (++)—гипотония матки; розово-фиолетовый (+++) — гипотония или атония матки; фиолетовый (++++)—атония матки.

Для диагностики эндометритов в пробирку помещают 2 мл лохий или эстральной слизи, добавляют 2 мл 20%-ного раствора трихлоруксусной кислоты, перемешивают стеклянной палочкой и фильтруют через бумажный фильтр. К 2 мл фильтрата добавляют 0,5 мл азотной кислоты и осторожно кипятят 1 мин. После охлаждения к смеси приливают 1,5 мл 33%-ного раствора едкого натрия.

Оценка реакции: прозрачный раствор (—) — отсутствие воспаления матки; прозрачный с незначительным зеленоватым оттенком (+)—слабое воспаление матки; желто-зеленый (++)—легко протекающий катаральный эндометрит; янтарный (+++) —тяжелая форма катарального эндометрита; оранжевый (++++)—гнойно-катаральный эндометрит.

Регистрация сокращений матки. Наиболее удобным является программно-аппаратный комплекс “ТОНИК-1” состоит из 3-х составных частей: датчики; устройство приема и преобразования сигнала от датчиков и передача данных на компьютер; программа обработки и распечатки данных. К системе возможно подключить одновременно 3 однотипных датчика, что вполне достаточно для исследования сокращений матки коровы. Длина последовательно поставленных

датчиков составляет 18-25 см. По своей функции датчик представляет собой резистор, который меняет свое сопротивление под действием силы, которая воздействует на его поверхность. По строению он состоит из ведущего стержня (из упругого материала), двух обмоток, полиэтиленовой оболочки и угля, заполняющего все пространство датчика. При надавливании на поверхность датчика пористый уголь спрессовывается, и сопротивление между обмотками изменяется.

Компьютер не может зафиксировать изменения сопротивления, так как он не обрабатывает аналоговый сигнал, он может только оперировать двумя импульсными уровнями сигнала, когда он есть, что соответствует "1", и когда его нет, что соответствует "0". Поэтому для того, чтобы передать значение сопротивления датчика на компьютер имеется устройство приема и преобразования сигнала от датчиков и передачи данных на компьютер.

Главной частью устройства является генератор пилообразных импульсов, частота которого изменяется в зависимости от сопротивления датчика. Эта зависимость стремится к прямой линии. Генератор пилообразных импульсов построен на микросхеме K155АГ3 - это двоярный ждущий мультивибратор. При подключении этого мультивибратора по предложенной схеме получается генератор импульсов.

Генератор формирует на своем прямом выходе короткие импульсы отрицательной полярности, на инверсном - положительные. Длительность импульсов примерно 50-100 нс. Период импульсов определяется по формуле $T=0,32(R1+0,7)C1$. Выход генератора, посредством транзистора КТ-315Б, подключенного в режиме электронного ключа, соединяется с одним из входов параллельного порта компьютера.

Программа, выполняющая обработку и распечатку данных, написана на языке Borland Pascal с применением ассемблерных вставок. Дружественный, интуитивный интерфейс построен при помощи объектно-ориентированной оболочки Turbo-Vision 2.0. Запускной файл программы "Tonic1.exe". Управлять действиями программы можно как клавиатурой, так и мышкой.

Программа настраивается под тип датчиков. Это дает возможность допускать большой разброс их параметров. Так же можно выбрать любое сочетание трех датчиков, которые включены во время опыта. Такая конструктивная особенность позволяет контролировать сокращения матки в любой её точке. После настройки программы и начала опыта компьютер переходит в режим графического отображения информации. Любое воздействие на датчик с небольшой задержкой в пределах 0,5 секунд (в параметры программы заложено, что частота выборки должна быть около 1 секунды) тут же отобразится на дисплее.

Одновременно информация заносится в оперативную память компьютера. После окончания опыта она переносится на винчестер. В дальнейшем можно произвести ее обсчет, то есть вычислить: общее количество сокращений, количество сокращений в 1 минуту, амплитуду, длительность и индекс сокращений.

Возможна распечатка гистерограммы от каждого датчика на принтер.

Условно работу с программно-аппаратным комплексом можно разделить на следующие периоды: запись сократительной функции матки, обсчет гистерограмм и вывод их на принтер.

Для того, чтобы произвести запись сократительной функции матки, необходимо произвести следующую последовательность действий: перед включением компьютера подключить к параллельному порту (параллельный порт - этот разъем на задней стенке компьютера, куда обычно подключается принтер) устройство согласования датчиков с компьютером, включить компьютер. После его загрузки войти в каталог, где находится файл *Tonic1.exe* и запустить его. При выполнении программы на экране появится окно заставки с названием программы и реквизитами тех, кто ее разработал. Щелчком левой кнопкой мышки на клавише "Ok" или нажатием клавиши *Enter*, компьютер переводится в режим ожидания команд. В нижней строке экрана находится строка подсказки "Alt-X- Выход, F10 - Меню". В верхней строке экрана размещено «меню пользователя», которое состоит из пунктов: *Работа, Опции, Результаты*.

Для того, чтобы начать опыт, необходимо соответствующим образом настроить программу под датчики (Рис. 17.). В начале надо указать, какие датчики будут участвовать в эксперименте.

Опции		Результаты	
Общая настройка		F6	
Дифференцировка 1-го датчика		F7	
Дифференцировка 2-го датчика		F8	
Дифференцировка 3-го датчика		F9	
Выбор датчиков		F5	

Рис. 17. Панель

настройки датчиков

Для этого нажать клавишу *F-10* и войти в меню. Клавишами “←” и “→” выбрать пункт “*Опции*” и нажать клавишу *Enter*. Должно открыться вертикальное меню. Клавишами “↑” и “↓” выбрать пункт “*Выбор датчиков*” и нажать клавишу *Enter*. Того же самого результата можно добиться, если использовать клавишу *F-5*. На экране компьютера появится следующее диалоговое окно (Рис. 18).

Используя клавиши *Tab* и *Пробел* или мышку, пометить те датчики, которые нужно использовать в опыте. Клавишей *Enter* или мышкой на кнопке *Ок* закрыть диалоговое окно. Изменить параметры всех датчиков одновременно (например, при использовании компьютера с частотой, отличающейся от первоначальной) возможно через опцию “*Общая настройка F6*”. Порядок работы с окнами сохраняется прежний. Для индивидуальной настройки каждого датчика отдельно используются опции “*Дифференцировка 1-го датчика F7*”, “*Дифференцировка 2-го датчика F8*”, “*Дифференцировка 3-го датчика F9*”. После выбора этих опций на экране появится надпись “*Добейтесь минимального показания прибора и нажмите любую клавишу*” и цифры. После установки постоянного показателя необходимо нажать клавишу *Enter*. Появится надпись “*Добейтесь максимального показания прибора и нажмите любую клавишу*”. Надавливанием на датчик добиться максимального цифрового значения и нажать *Enter*.

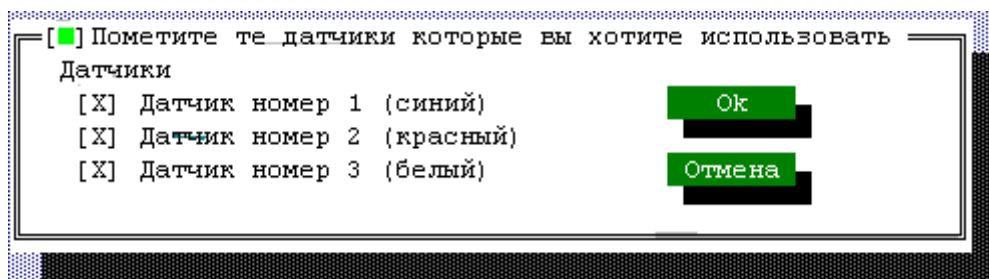


Рис. 18 . Диалоговое окно выбора датчиков.

После всех настроек можно переходить к работе. Войти в меню “*Работа*” и выбрать пункт “*Запись сокращений F3*” (Рис. 19.).

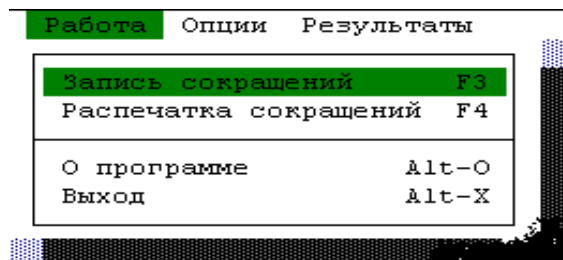


Рис. 19 . Диалоговое окно для записи

сокращений матки.

После выбора этого пункта меню на экране появляется запрос на имя файла данных (для файла данных выбрано расширение «*KUZ*»). Необходимо задать имя файла в соответствии со спецификацией DOS и вести его. На дисплее происходит графическое отображение показаний датчиков.

На экране графически посредством линий разных цветов (красного, синего и белого) будут отображаться изменения давления миометрия на датчики. В то же время вверху экрана в окнах “*Сила сжатия 1-го (2-го, 3-го) датчика*” будет показываться давление на датчик в данный момент времени. В окне “*Имя файла*” находится имя файла, в который будут записаны данные опыта. В окне “*Время*” регистрируется длительность опыта. Для того, чтобы приостановить опыт (например, чтобы изменить положение датчиков в матке коровы и т.п.), можно нажать клавишу «*Пробел*», а для продолжения опыта - любую другую клавишу.

При окончании работы необходимо нажать клавишу “*ESC*”.

Для распечатки гистерограмм необходимо в меню “*Работа*” выбрать пункт “*Распечатка сокращений F4*”. Клавишами “↑” и “↓” выбрать необходимый датчик и нажать “*Enter*”.

Ввести имя файла, в котором сохранены результаты опыта. Когда имя файла введено, нажать клавишу “*Enter*” (Рис. 20.). График будет распечатан.

Для расчета результатов опытов необходимо войти в меню “*Результаты*” и выбрать пункт “*Расчет*”. Ввести имя файла для обсчета и нажать *Enter* (Рис.21.).

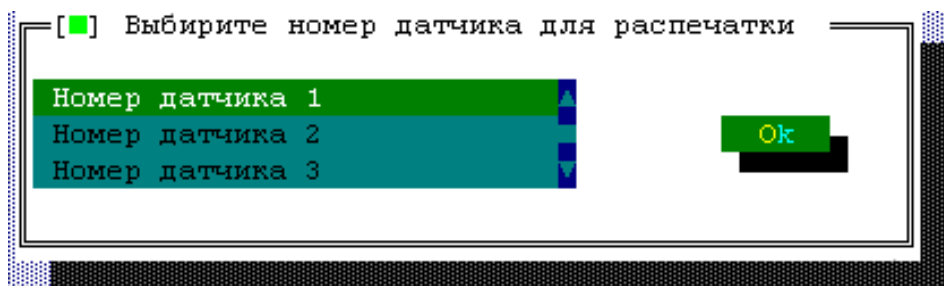


Рис.20 . Диалоговое окно для выбора распечатки с определенного датчика.

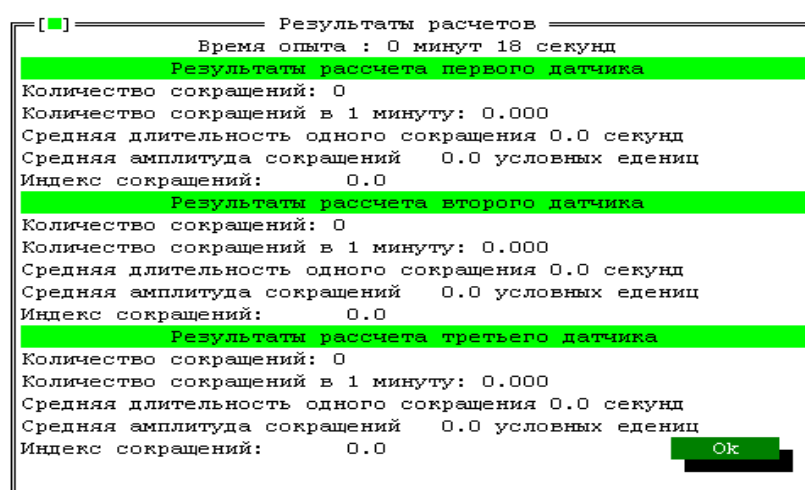


Рис. 21. Изображение на мониторе результатов обсчета.

Для того, чтобы выйти из программы, необходимо нажать комбинацию клавиш Alt-X.

Спермиоагглютинационная проба для выявления титра спермиоантител в сыворотке крови (по Братанову К. и Дикову В.). В 11 стерильных пробирок наливают по 1 мл физиологического раствора. В первую пробирку добавляют 1 мл сыворотки крови и смешивают с раствором. Затем 1 мл смеси переносят во вторую пробирку, из второй — в третью, и в такой последовательности продолжают разведение до 11-й пробирки, из которой 1 мл содержимого выливают. В результате получают разведение сыворотки крови в геометрической прогрессии— 1:1, 1:2, 1 : 4, 1 : 16, 1 : 32, 1 : 64, 1 : 128, 1 : 256, 1 : 512, 1 : 1024. В каждую пробирку добавляют по две капли 2%-ной суспензии спермиев быка, спермой которого неоднократно осеменяли корову. Содержимое пробирок смешивают и помещают на 30 мин в термостат при температуре +37⁰ С.

Учет реакции проводят под микроскопом. Для этого на предметное стекло пастеровской пипеткой помещают небольшую каплю суспензии спермиев из каждой пробирки, накрывают покровным стеклом и рассматривают под микроскопом. Реакция считается отрицательной, если в поле зрения отсутствуют склеенные половые клетки или имеются единичные спермии, головки которых склеены; сомнительной—при агглютинации головок спермиев в разбавлении 1 : 256 и ниже и положительной—при титре 1 : 512 и 1 : 1024 (все спермии склеены головками). У коров с нормальной плодовитостью титр спермиоагглютининов не превышает 1 : 64, а у телок — 1 : 32.

Биохимический анализ сыворотки крови включает определение каротина, общего белка, неорганического кальция и фосфора, резервной щелочности, углеводов и других необходимых веществ по методикам, описанным в специальных инструкциях и рекомендациях.

Морфологический анализ крови: определение содержания в ней эритроцитов, гемоглобина и лейкоцитов, выведение лейкограммы.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ЛЕЧЕНИЮ ЖИВОТНЫХ С АКУШЕРСКИМИ И ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

В каждом крупном хозяйстве (колхозе, совхозе или комплексе) должен быть лечебный пункт, который является центром всей лечебной работы, проводимой врачом-гинекологом.

Лечебный пункт состоит из манежа, операционной, стационара, аптеки, кабинета врача и подсобных помещений (душевая, стерилизационная, фуражная и др.). К пункту подведена вода,

оборудованы канализация и отопление. В манеже устанавливают станок для фиксации животных, а в операционной — операционные столы для крупных и мелких животных. Стационар соединяется с выгульной площадкой для моциона выздоравливающих животных. В стерилизационной комнате необходимо иметь автоклав, дистиллятор и стерилизаторы. В аптеке готовят основные лекарственные формы.

Лечебный пункт обеспечивается всеми необходимыми инструментами, медикаментами и оборудованием, на которые дает своевременно заявки врач-гинеколог. При лечебном пункте создают запас кормов для диетического кормления больных животных.

При лечении больных животных перед ветеринарным врачом стоят две задачи — сохранить жизнь, продуктивность самок и восстановить их плодовитость. Поэтому после постановки диагноза с учетом общего состояния больного животного врач составляет конкретный план лечения, который в случае необходимости можно изменить и дополнить.

Лечение должно быть направлено на удаление воспалительного экссудата из матки, восстановление сократительной функции миометрия и секреторной функции эпителия слизистой оболочки и маточных желез, подавление патогенных микроорганизмов, предотвращение интоксикации организма продуктами их жизнедеятельности и распада тканей, а также повышение защитных сил организма.

В ветеринарном акушерстве и гинекологии применяют следующие методы терапии:

Патогенетическая терапия — из средств патогенетической терапии используют растворы *новокаина* или *тримекаина*, которые применяют путем внутриаортального, внутривентрального, внутритазового введения или в виде различных блокад проводящих нервных волокон, связанных с очагом воспаления.

Для внутриаортального и внутривентрального введения новокаин применяется соответственно в 1%-ной и 10%-ной концентрации, а для блокад с лечебной целью 0,25 - 0,50%-ные растворы. Растворы новокаина готовят перед употреблением на 0,6 - 0,7%-ном растворе хлорида натрия или на жидкости Рингера в прописи А. В. Вишневецкого, включающей натрия хлорида 5 г, кальция хлорида 0,125, калия хлорида 0,075, воды дистиллированной 1000 г.

При новокаиновой терапии исключается применение антимикробных сульфаниламидных препаратов, так как в организме новокаин подвергается гидролизу с образованием парааминобензойной кислоты, которая нейтрализует бактериостатическое действие сульфаниламидов. В таком случае вместо новокаина необходимо использовать тримекаин, не обладающий подобным свойством.

Для лечения коров с заболеваниями матки используют следующие новокаиновые блокады:

— Надплевральная новокаиновая блокада чревных нервов и симпатических пограничных стволов по В. В. Мосину. 0,5%-ный раствор новокаина в дозе 0,5 мл/кг массы тела вводят в равных количествах с правой и левой сторон в последнем межреберье в точке пересечения желоба, образованного подвздошно-реберным мускулом и длиннейшим мускулом спины с последним ребром ;

— Поясничная окологривная (паранефральная) блокада по И. Г. Морозу. 0,25%-ный раствор новокаина в дозе 300 - 350 мл вводят между вторым и третьим поперечно-реберными отростками поясничных позвонков с правой стороны на 8 - 9 см ниже продольной линии, или по М. М. Сенькину: 0,25%-ный раствор новокаина в дозе 1 мл/кг массы тела вводят с правой стороны в промежутке между последним ребром и поперечным отростком первого поясничного позвонка или между поперечными отростками первого и второго поясничных позвонков, отступив на 1 - 1,5 см от свободных концов отростков к средней линии туловища;

— Новокаиновая блокада тазового сплетения по А. Д. Ноздрачеву: 0,5%-ный раствор новокаина в дозе 1 мл/кг равными пропорциями с левой и правой сторон под широкие тазовые связки в области пересечения края слившихся поперечно-реберных отростков крестцовых позвонков с перпендикулярной линией, проведенной от резко выступающего в крестцовой гряде остистого отростка третьего крестцового позвонка или по А. И. Варганову: 1%-ный раствор новокаина в дозе 100 мл вводят на уровне четвертого крестцового позвонка на расстоянии 10 - 12 см от средней линии тела;

— Пресакральная новокаиновая блокада по С. Г. Исаеву: 0,5%-ный раствор новокаина в дозе 0,5 - 1,0 мл/кг вводят в околотазовую клетчатку в средней точке между корнем хвоста и анусом;

— Внутриаортальное введение 1%-ного новокаина в дозе 100 мл. Пункция аорты осуществляется справа между четвертым и пятым поперечно-реберными отростками поясничных позвонков или внутривентральное введение 10%-ного раствора новокаина в дозе 10 мл в области правой голодной ямки по Д. Д. Логвинову.

В зависимости от характера течения патологического процесса инъекции новокаина повторяют 2 - 3 раза с интервалом 48 - 96 ч.

В настоящее время становится актуальным вопрос применения физических факторов при лечении больных животных.

Физиотерапия. Греческое слово «физиотерапия» (физис—природа и терапия—лечение) в переводе означает лечение природой, или, точнее, лечение естественными силами природы. Однако не все и не всегда разнообразные явления природы могут быть использованы в лечебных целях. Физиотерапия изучает лишь часть лечебных свойств физических факторов в их естественном или искусственном виде: холод, тепло, свет, воздух, воду, естественные водоемы, источники лечебных грязей, движение, электрическую и радиоактивную энергию. Несмотря на повсеместное наличие физических факторов, их не всегда можно применить для лечения животных в таком виде, в каком они существуют в природе. Например, купание животных в естественных условиях допустимо только в теплое время года и при наличии пригодных водоемов; использование солнечной энергии обуславливается состоянием погоды; из многообразия электрической энергии, магнитных полей, лазерного излучения для лечения избирают лишь те ее виды и формы, которые не причиняют вреда животному организму. Следовательно, природные физические факторы приходится приспособлять, уменьшать или усиливать их действие, дозировать. При помощи специальной аппаратуры можно искусственно создавать некоторые природные факторы независимо от времени суток, сезонных условий, места и окружающей среды.

На основе новейших технических достижений созданы сравнительно простые портативные, безопасные и легко управляемые аппараты, предназначенные для электросветолечения, магнито- и лазеротерапии. С другой стороны, новейшие открытия физики в области электричества, света, звука, радиоактивности очень быстро находят применение у биологов и физиотерапевтов. Так, например, было с лучами Рентгена, радиоактивными веществами, высокочастотными токами, с радиоволнами, ультразвуковыми колебаниями, магнитными полями и лазерными излучениями.

Широкие перспективы для физиотерапии открыли современные успехи биологии, физиологии, биохимии, патологической физиологии. Сюда относятся учение о биотоках, выяснение адаптационно-трофической роли нервной системы, учение о гуморальных медиаторах, выявление тонких биохимических процессов под влиянием внешних раздражений, новое освещение вопроса о патэргиях (аллергических, гипоэргических и гиперэргических) и признание главной роли макроорганизма в патологическом процессе.

Успех или неудача физиотерапевтических методов лечения во многом зависит от теоретической подготовки и клинического опыта врача. Помимо хорошей общеклинической подготовки, ему необходимо знать физическую природу избранного для лечения агента, его биологическое действие на здоровый и больной организмы и методику применения.

К физиотерапии следует подходить не менее осторожно и осмысленно, чем ко всякому другому лечебному методу—медикаментозному, хирургическому и др. При неумелом и нецелесообразном пользовании физическими агентами можно причинить больному организму вред, так же как при неправильном назначении сильнодействующих лекарственных веществ, хирургическом и прочем вмешательстве. Нужно отречься от ошибочных точек зрения по вопросам физиотерапии. *Во-первых*, нельзя смотреть на физиотерапевтический метод как на метод безобидный и безвредный; *во-вторых*, бесполезно прибегать к нему при необратимых патологических изменениях в тканях и органах; *в-третьих*, нельзя прибегать к нему тогда, когда другие методы не дали терапевтического эффекта. Подобные взгляды могут быть объяснены незнанием основ физиотерапии, что от нее можно ожидать и чего нельзя при той или иной конкретной форме заболевания животного.

В целом ряде случаев те или иные физические факторы и методы лечения, отличающиеся определенным биологическим действием, могут при различных патологических состояниях больного животного оказаться вредными и даже губительными. Например, неразумно назначать тепловые процедуры при кровоизлиянии в мозг и другие внутренние полости, а также при свежих лимфоэкстравазатах; нельзя применять массаж при гнойном, фибринозном и некротическом воспалении, поскольку этим приемом можно вызвать смерть животного от сепсиса.

С другой стороны, своевременное и правильное физиотерапевтическое вмешательство дает в одних случаях прямой лечебный эффект, в других может оказать важное вспомогательное влияние к основному методу лечения (медикаментозному или хирургическому), в третьих предупредить неблагоприятный исход болезни или предотвратить переход ее в хроническую, а иногда в неизлечимую форму.

Эффект физиотерапии во многом зависит от правильного выбора того или иного физического агента в соответствии с характером заболевания и стадийности его развития, т. е. имеет ли дело врач с острой, подострой, хронической или необратимой формой заболевания. Каждая из этих форм заболевания сопровождается различными функциональными и морфологическими

изменениями тканей и органов. Поскольку физиотерапевтическое воздействие по существу является дополнительным раздражением рецепторного аппарата нервной системы, степень раздражения и место его применения должны быть адекватными функциональным и морфологическим изменениям.

Применению физических методов лечения должно предшествовать решение ряда задач практического порядка, сводящихся в основном к определению показаний: противопоказаний и целесообразности использования физических методов лечения при данном заболевании; лечебного метода на основе уточнения, с одной стороны, особенностей заболевания (этиология, патогенез, клиническое проявление), биологических и конституциональных черт больного животного, а с другой стороны, физико-химических и биофизических свойств того или иного физиотерапевтического агента, который должен обладать наибольшей терапевтической эффективностью при данном заболевании; дозировки и методических особенностей выполнения лечебной процедуры с учетом вида животного, степени функциональных расстройств и развития патологического процесса, возбудимости нервной системы; соответствия применяемого метода воздействия форме и стадии заболевания (острое, подострое и хроническое течение болезни); необходимости комбинированного лечения (электро-гидротерапия, электро-механотерапия, электро-грязелечение и т. п.); плана лечения—установление его продолжительности и частоты назначения процедур, необходимость одновременных дополнительных методов лечения (лекарственного, хирургического и др.); порядка постоянного и внимательного наблюдения за воздействием избранного физического агента на течение болезни с учетом конечных лечебных результатов на основе объективных клинических методов исследования.

Нельзя ожидать от физиотерапии сверхъестественных результатов и прибегать к ней как к последнему средству. При необратимых дегенеративных изменениях в органах и тканях она не может дать желаемого результата и заранее можно предвидеть неудачу и разочарование в этом методе.

Из сказанного видно, что физиотерапия требует от врача тонкой наблюдательности, искусства оценивать степень реактивности организма на тот или иной физический раздражитель и подбирать последний в соответствии с фазой патологического процесса.

Очень часто при физических методах лечения невозможно заранее предугадать характер и силу ответной реакции больного организма на ту или иную лечебную процедуру. Если медицинские врачи в таких случаях нередко руководствуются субъективными ощущениями пациента и придают им решающее значение, то ветеринарные работники лишены этой возможности. Это обязывает ветеринарного врача внимательно следить за поведением животного во время проведения лечебной процедуры, отмечать изменения течения болезни в лучшую или худшую сторону, своевременно вносить коррективы в намеченный план лечения, сменить один вид физиотерапевтической процедуры на другой, внести поправки в ее методику и дозировку.

Необходимо также учитывать, что ветеринарным врачам приходится иметь дело с различными видами животных, которым свойственны не только индивидуальные, но и видовые особенности. Физиологическая значимость тех или иных физиотерапевтических раздражителей для различных видов и групп животных весьма различна. Например, ветеринарным врачам хорошо известно, что кошки очень плохо переносят гидротерапию и фенольные препараты; крупный рогатый скот - ртутные препараты; лошади очень чувствительны к электрическому току низкой частоты. Следует также учитывать и сезонные физиологические процессы, например линьку. Если в пастбищный период животные подвергаются интенсивному солнечному облучению, то в зимний (стойловый) период недостаточность ультрафиолетового облучения вызывает серьезные нарушения в обменных процессах. Бесплезно подвергать ультрафиолетовому облучению овец с густым шерстным покровом.

При проведении физиотерапевтических процедур важно считаться с проявлениями беспокойства у больных животных, попавших в непривычную обстановку и подвергаемых необычным воздействиям. В этих случаях следует широко пользоваться условными рефлексами, усвоенными животными в течение их жизни. Первое неумелое проведение электропроцедуры, вызвавшей электрический удар и испуг у животного, может в значительной степени осложнить дальнейшее лечение этим методом.

Многие физиотерапевтические процедуры требуют обеспечения полной безопасности больных животных, обслуживающего персонала и сохранности аппаратуры.

Чтобы выработать стойкий положительный рефлекс на ту или иную физиотерапевтическую процедуру, нужно исключить все беспокоящие и отвлекающие животное элементы, не допускать грубых движений при его фиксации; лечебные процедуры желательно назначать в одно и то же время рабочего дня; после проведения процедуры в целях поощрения полезно дать животному какое-либо лакомство. При соблюдении этих несложных правил больные животные без особого принуждения заходят в фиксационные станки, собаки сами прыгают на процедурный стол, позволяют без сопротивления наложить электроды и т. д.

Ветеринарный специалист должен выработать у себя качества неторопливости и терпения, изжить суету и нервозность при непослушании или сопротивлении животного, относиться к нему ласково.

Необходимо отметить и теневую сторону некоторых физических методов лечения, требующих большой затраты труда и времени. Казалось бы, проще заменить их лекарственными веществами. Однако никакими другими средствами и методами нельзя заменить специфические свойства диатермии, электрического поля ультравысокой частоты, ультразвуковой терапии для прогревания глубоко залегающих органов и тканей. Ни одним лекарством нельзя заменить массаж и функциональную терапию. К тому же физиотерапия применяется преимущественно при подострых и хронических заболеваниях, которые сами по себе требуют длительного лечения любыми средствами и методами.

Из физических методов лечения коров с патологическими процессами в матке используют акупунктуру, представляющую собой разновидность рецепторной и нейростимулирующей терапии, а также электромагнитные токи УВЧ, КВЧ, СВЧ, лазеротерапия, магнитотерапия. В основе их лежит рефлекторный и нейрогуморальный механизм лечебного действия.

Акупунктура выполняется путем воздействия на биологически активные точки с помощью иглоукалывания, электропунктуры, криопунктуры. При иглоукалывании продолжительность процедур составляет 15 - 20 мин, при электропунктуре каждая необходимая точка (4 - 8 точек) обрабатывается 1,5 - 2 мин и криопунктуре — 2 - 3 с.

УВЧ-терапия коров осуществляется с помощью прибора ЛГЗ-1. УВЧ путем ректальной аппликации излучателя при мощности 30 Вт, ежедневной 10-минутной экспозиции в течение 8 - 10 мин.

Лазеротерапию проводят с помощью прибора СТП-3 низкоинтенсивным лазерным импульсом (средняя мощность не более 0,1 Вт с длиной волны 0,87 - 0,97 Нм) путем ректальной аппликации излучателя на 1 - 2 мин в течение 6 - 8 дней (В. П. Иноземцев, И. И. Балковой), или аппарата лазерной терапии «УЛЕЙ-2К-СПОРТ» с импульсным лазерным лучом 0,89 - 0,92 мкм, частотой 2000 Гц, средней мощностью 4,2 Вт, экспозицией 3-5 минут с интервалом 24 часа путем использования вагинального и наружных излучателей (Р.Г. Кузьмич и др.).

Магнитотерапия проводится с использованием импульсного магнитного поля (аппарат ГИМ-В) индукцией 2 - 2,5 Тл, частотой 1 Гц, экспозицией 5 минут с интервалом 24 часа воздействия на шейку матки и область крестца с помощью наружного и вагинального соленоидов (Р.Г. Кузьмич и др.).

Стимулирующая терапия. Из средств общестимулирующего действия для повышения биологического тонуса и иммунной реактивности организма, нормализации обмена веществ используют тканевые биогенные стимуляторы, ихтиол, цитрированную кровь, витаминные препараты, кальция хлорид, глюкозу и др.

Тканевые препараты, приготовленные по методу В. П. Филатова из печени, селезенки, плаценты и других органов, вводят коровам подкожно в дозе 20 - 30 мл с интервалом 5 - 7 дней. При гемотерапии используют аутокровь (аутогемотерапия по Г. В. Зверевой), кровь от клинически здоровых, ранее переболевших эндометритом животных (изогемотерапия по Е. В. Ильинскому), или гипериммунную кровь от специально подготовленных коров-доноров путем гипериммунизации их вакцинами, приготовленными из "местных" штаммов патогенных микроорганизмов, выделяемых от больных эндометритом коров (иммуногемотерапия по А. Г. Нежданову). Кровь, консервированную лимоннокислым натрием (из расчета 50 мл 10%-ного раствора на 0,85%-ном растворе хлорида натрия на 1 л крови), вводят подкожно 4 - 6 раз в дозах 75, 100, 125, 150, 125, 100 мл с интервалом 48 - 72 ч. С целью снижения негативного действия крови к первой дозе добавляют 25 мл 4 %-ного раствора новокаина.

Если аутогемотерапию считают разновидностью активной общестимулирующей терапии, то изогемотерапию, и особенно иммуногемотерапию, следует относить в разряд не только средств общего действия, но и специфического антимикробного действия за счет присутствия в крови специфических иммуноглобулинов (А. Г. Нежданов, М. Т. Коняев).

Ихтиол в качестве общестимулирующего действия используют в виде 7%-ного стерильного раствора, приготовленного на 0,85%-ном растворе натрия хлорида или 40%-ном растворе глюкозы. Раствор ихтиола инъекцируют коровам подкожно в подогретом до 37 - 40°C виде шестикратно с интервалом 48 ч в повышающе-понижающихся дозах: 20, 25, 30, 35, 25 мл (В. Д. Мисайлов).

С этой же целью показано парэнтеральное применение по 25 мл второй фракции антисептика-стимулятора Дорогова (АСД), очищенного гаммаглобулина молозива с интервалом 3 - 5 дней.

В качестве биогенного стимулятора рекомендуется применять препарат из торфа - БСТ - 1 подкожно, внутримышечно или паравагинально по 20 мл на 100 кг массы тела животного, или каролин внутримышечно по 40 мл семь дней подряд с интервалом 24 часа (Р.Г. Кузьмич).

Глюкозу в виде 40%-ного раствора в дозе 150 - 200 мл и кальция хлорид 10%-ной концентрации в дозе 100 - 120 мл вводят внутривенно в течение 2 - 3 дней. При септических процессах показано применение жидкости Кадыкова (камфара — 4 г, глюкоза — 60 г, спирт этиловый — 300 мл, 0,85%-ный раствор натрия хлорида — 700 мл) внутривенно 2 раза в день по 200 - 300 мл.

Витаминные препараты (А — 0,7 - 1,0 млн ИЕ, Д — 70 - 100 тыс. ИЕ, Е — 500 - 700 мг, С — 2 - 3 г) скармливают с концентрированными кормами дважды с интервалом 7 - 10 дней.

Для лечения животных с дисфункцией яичников используют препараты гонадотропных гормонов (гравогормон, сывороточный гонадотропин, СЖК, КЖК, ХГ, ФСГ, ЛГ и др.), простагландинов Ф-2 альфа (эстуфалан, клатрапростин, гравопрост, гравоклатран, биоэстрофан и др.) и гонадолиберинов (сурфагон). В определенных случаях применяют также нейротропные препараты (прозерин, карбахолин) и препараты гормонов яичников (прогестагены, эстрогены).

Гормональные препараты нормализуют эндокринную и генеративную функцию яичников, повышают сократительную функцию матки, активизируют в ней пролиферативно-секреторные процессы и обеспечивают восстановление плодовитости коров и телок.

Этиотропная терапия. В качестве средств этиотропной терапии, направленной на подавление жизнедеятельности патогенной микрофлоры, используют нитрофурановые, сульфаниламидные и антибиотические препараты в различных сочетаниях и различных лекарственных формах. Из готовых лекарственных средств используют: тилозинокар, метритил, неофур, лефуран, гистеротон, йодгликоль, йодоксид, эндофарм, метромакс, эмульсию йодвисмутсульфамида, левотетрасульфидин, левозитроциклин, спумосан, мастисаны А, В, Е, дифурол, и др. При их отсутствии используют линимент стрептоцидный или синтомициновый с добавлением в объемную дозу неомидина или мономицина 1,0 г и окситетрациклина 1,0 г, 10%-ную суспензию трициллина на жировой основе; суспензию на жировой основе, содержащую в объемной дозе, фурацилина — 1,0, фуразолидона — 0,5, неомидин — 1,5, пенициллин — 1,0 и норсульфазол — 5,0 или окситетрациклин — 1,5, неомидин — 1,5, полимиксин М — 0,15 и норсульфазол — 5,0; 5%-ную суспензию фуразолидона или 2,5%-ную суспензию фурагина, приготовленную на 2%-ном растворе метилцеллюлозы.

Антимикробные препараты в виде свечей, таблеток, палочек вводят в полость матки по 3 - 5 шт., а в жидкой форме с помощью стерильного шприца Жанэ, полистироловых осеменительных пипеток и резиновой трубки или прибора для искусственного осеменения свиней (ПОС-5, ВИЖ), предварительно срезав утолщение на конце катетера. Препараты вводят в дозах 75 - 100 мл подогретыми до 37 - 40°C. Фармакопрепараты на пролонгированной основе (левозитроциклин, левотетрасульфидин, спумосан) назначают с интервалом 4 - 5 дней, а другие с интервалом 24 - 48 ч.

Из биологических средств подавления жизнедеятельности микробов в матке используют препарат биосан, представляющий собой бульонную или высушенную культуру вагинальных лактобацилл человека (А. И. Варганов).

Антимикробные средства рекомендуется вводить в полость матки утром, после освобождения ее от экссудата.

При септическом состоянии коровам, кроме того, внутримышечно вводят бициллин-3 или бициллин-5.

Выбор лекарственных средств осуществляют на основании определения чувствительности к ним микроорганизмов. Контроль на чувствительность повторяют через каждые 2 - 3 месяца их использования.

Отбор проб цервикальной слизи или маточного содержимого для идентификации микроорганизмов и определения их чувствительности к фармакологическим препаратам осуществляют по методике Н. Н. Михайлова. Для этого используют стерильную одноразовую полистироловую пипетку для осеменения коров, соединенную резиновой трубкой со шприцем, в который набирают 2 мл стерильного физраствора натрия хлорида. После обработки наружных половых органов влажной салфеткой раскрывают стерильным зеркалом и через него в канал шейки матки вводят пипетку на глубину 2 - 3 см, впрыскивают физраствор, а затем всасывают его обратно с цервикальной слизью или экссудатом. Взятые пробы над пламенем спиртовки сливают в стерильные пробирки, содержащие 1 мл физраствора, закрывают стерильными пробками, помещают в термос со льдом и доставляют в лабораторию не позднее 6 ч после взятия. Данный метод получения биологического материала для лабораторных исследований используется и для исключения инфекционных и инвазионных заболеваний (трихомоноз, кампилобактериоз, листериоз, хламидиоз и др.).

Молоко от коров в период лечения антибиотиками, сульфаниламидами и нитрофуранами, а также после его завершения, в пищу человека не допускается в течение 3 - 8 суток, а используется после кипячения для скармливания животным.

Учитывая широкое распространение лекарственноустойчивых штаммов микробов, вызывающих воспалительные процессы в матке, и значительную изменчивость антимикробной эффективности различных лекарственных препаратов, отрицательное действие многих из них на

слизистую оболочку матки и длительное выделение их с молоком, в лечении коров, больных эндометритом необходимо отдавать предпочтение этиотропно-патогенетическим методам.

Симптоматическая терапия. В качестве средств симптоматической терапии, направленной на повышение тонуса миометрия, усиление сократительной деятельности матки, удаление из ее полости патологического содержимого, используют миотропные и нейротропные препараты: окситоцин, питуитрин, ацеклидин, сферофизин, бревиколин, метилэргометрин, допостон, углекислый экстракт гвоздики пищевой, БСТ – 1, карбахолин, прозерин и др.

Окситоцин и питуитрин вводят подкожно в дозах 40 - 50 ЕД, 0,2%-ный раствор ацеклидина в дозе 3 - 5 мл, 1%-ный раствор сферофизина бензоната— 4 - 10 мл, 1%-ный раствор бревиголина— 40 - 50 мл, 0,02%-ный раствор метилэргометрина — 5 - 6 мл, 0,5%-ный раствор прозерина или 0,1%-ный раствор карбахолина — 2 - 2,5 мл, допостон внутримышечно в дозе 5 мл, экстракт гвоздики пищевой внутрь 4 - 5 мл с питьевой водой, БСТ – 1 – в паравагинальную клетчатку в дозе 100 мл. Препараты назначают ежедневно в течение 3 - 5 суток до восстановления сокращений матки.

Так как воспалительные процессы в матке снижают ее чувствительность к миотропным препаратам, то их рекомендуется применять на фоне эстрогенов (В.Д. Мисайлов), которые обеспечивают активизацию энергетических и пластических процессов в матке, снижают активность окситоциназы, что создает оптимальные условия для утеротонического действия окситоцина и других утеротонических соединений. Кроме того, эстрогены, усиливая митоз эпителиальных клеток в матке и их секреторную активность, способствуют повышению резистентности пораженных тканей к действию патогенных факторов.

В качестве эстрогенных препаратов используют 1-2%-ный масляный раствор синестрола соответственно в дозе 4 - 5 мл и 2 - 2,5 мл, 0,1%-ный раствор эстрадиолдипропионата или агофоллин 2,5 - 3,0 мл. Препараты вводят внутримышечно 1 - 2 раза с интервалом 24 ч.

Миотропные и нейротропные препараты назначают на ночь, так как в период ночного покоя матка более активно реагирует на них, а продолжительный ночной отдых животного в лежащем положении создает оптимальные условия для освобождения полости матки от патологического содержимого.

Хирургические методы терапии — энуклеация персистентного желтого тела, раздавливание и пункция кист яичников, овариоэктомия, фетотомия, кесарево сечение и др.;

Комплексные методы терапии — сочетание нескольких методов (этиотропная, патогенетическая терапия и др.).

При терапии следует учитывать растворимость, совместимость с другими препаратами, отсутствие токсического действия, степень проникновения через биологические барьеры и накопление в очаге поражения, а также противовоспалительное, бактерицидное и микотическое действие.

Широко используют в ветеринарной гинекологии готовые лекарственные формы: свечи, палочки, эмульсии, растворы и др.

За больными животными ведут постоянное наблюдение, при отсутствии сдвигов в течении патологического процесса следует изменить метод лечения с учетом состояния больного животного. Больных ежедневно чистят, особое внимание обращая на чистоту наружных половых органов и вымени; подстилка должна быть чистой и обильной, особенно в случае вынужденного длительного лежания больного. Мотивом животным предоставляют с учетом общего состояния и течения заболевания. Назначают диетическое кормление с добавлением в рацион витаминных, минеральных и других препаратов.

АНДРОЛОГИЧЕСКАЯ ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ

Андрологическая диспансеризация - это исследование производителей по определенному плану, позволяющее установить форму импотенции, определить прогноз и провести лечебные и профилактические мероприятия.

После регистрации производителя собирают анамнестические данные: время содержания в хозяйстве или на племпредприятии, уход и содержание, рацион кормления, половой режим, количественные и качественные показатели спермы, оплодотворяемость коров, выход телят по зоне обслуживания; время появления полового расстройства, его проявление, особенно степень нарушения половых рефлексов; применяемое лечение и его эффективность; благополучие по инфекционным и инвазионным заболеваниям; ветеринарные обработки.

При общем исследовании определяют конституцию, упитанность, темперамент, выраженность вторичных половых признаков. Состояние органов пищеварения, дыхания, кровообращения, нервной системы определяют общепринятыми методами исследования. Особое внимание обращают на суставы, копытца, мышцы. При исследовании половых органов определяют состояние семенников, придатков, семяпроводов, мошонки препуциального мешка и пениса. При необходи-

мости проводят ректальное исследование придаточных половых желез — простаты и пузырьково-видных, а также ампул семяпроводов.

У животных с хорошей и высокой воспроизводительной способностью (плодовитостью) мошонка симметрична, безболезненна, без повреждений, с хорошо выраженной подвижностью слоев, семенники симметричны или с асимметрией не более 5 – 10%, продольно-овальной формы с хорошей выпуклостью наружу, упруго эластичной консистенцией, с гладкой поверхностью и хорошей подвижностью, безболезненны. У взрослых быков величина каждого семенника находится в пределах, см: длина — 11 - 20, ширина — 6,5 - 10,5, толщина — 7,0 - 10,5. Головка, тело и хвост придатка хорошо выражены, эластичны, семенные канатики симметричны, эластичны, подвижны. Крайняя плоть хорошо прилегает к брюшной стенке, свисающая часть небольших размеров, без повреждений, припухлостей и болезненности. Половой член подвижен, без механических повреждений, воспалений, персистирующей уздечки и новообразований. Тело предстательной железы пальпируется в виде поперечного валика размером 1 - 1,5 см, плотно эластичной консистенции. Пузырьковидные железы плотно эластичной консистенции, симметричны, с хорошо выраженной дольчатостью длиной 10 - 12 см и толщиной до 5 см. Ампулы спермиопроводов пальпируются над мочевым пузырем в виде продольного веретенообразного утолщения длиной 13 - 15 см и толщиной 4 - 8 см. Луковичные и уретральные железы не прощупываются.

При проведении андрологических обследований производителей (и выполнении лечебных процедур) необходимо соблюдать особую осторожность. В целях обеспечения безопасности и хорошего доступа к исследуемым органам целесообразно использовать специальные средства успокоения животных и обезболивания.

Наиболее опасным и технически сложным для выполнения является исследование половых органов у производителей, поэтому следует применять нейролептики (2—6%-ный аминазин, рометар, калипсовет и др.).

При получении спермы на искусственную вагину следят за степенью проявления половых рефлексов—эрекции, обнимательного, совокупительного и рефлекса эякуляции.

Выраженность половых рефлексов у быков-производителей оценивают по 4-балльной шкале на основании учета времени, силы и характера их проявления.

Половое возбуждение (локомоторный рефлекс): 4 балла — бык быстро подходит к животному, стоящему в станке манежа, или к механическому чучелу и любыми путями пытается сделать садку; 3 — бык спокойно подходит к станку для взятия спермы; 2 — бык неохотно приближается к животному в станке; 1 — при подводке к станку бык не проявляет признаков активности; 0 — бык уходит от станка.

Рефлекс эрекции: 4 балла — состояние эрекции наступает в течение 1 - 5 с при направлении быка к станку для взятия спермы; 3 — эрекция наступает в течение 30 с после подвода быка к станку, и тут же проявляются другие рефлексы; 2 — эрекция наступает в течение 1 – 2 мин после подвода быка к станку; 1 — эрекция наступает только после вспрыгивания на быка в станке или на механическое чучело; 0 — отсутствие эрекции.

Обнимательный рефлекс (рефлекс фиксирования): 4 балла — при подходе к станку бык сразу же делает прыжок на животное или чучело и выделяет сперму; 3 — бык делает прыжок на другого быка сразу же после подвода к станку, но неохотно сходит с животного (чучела) после эякуляции, продолжительность обнимательного рефлекса длится до 1 мин; 2 — обнимательный рефлекс проявляется спустя 1 - 2 мин после подхода быка к станку; 1 — бык не делает прыжка более 3 мин; 0 — отсутствие обнимательного рефлекса.

Совокупительный рефлекс: 4 балла — бык делает сильный и энергичный толчок при первом же прыжке в течение 2 - 3 с; 3 — бык делает сильный и энергичный толчок после повторного прыжка; 2 — бык делает несколько прыжков и совокупительных движений, полный рефлекс проявляется в течение 1 мин с момента прыжка, толчок слабо выраженный; 1 — толчок вялый, чуть заметный; 0 — торможение рефлекса.

Рефлекс эякуляции: 4 балла — объем эякулята у взрослых быков 4 - 5 мл и более, у молодых 3 - 4 мл; 3 — объем эякулята 3 - 4 мл (у молодых быков — 2 - 3 мл); 2 — объем эякулята менее 3 мл (у молодых — менее 2 мл); 1 — малый объем эякулята получен лишь после второго толчка; 0 — отсутствие эякуляции.

У быков с хорошей и высокой воспроизводительной способностью активность каждого полового рефлекса оценивается в 3 - 4 балла, время проявления всех половых рефлексов составляет не более 1 - 2 мин.

Полученную сперму подвергают лабораторному анализу. Макроскопическим исследованием определяют объем, цвет, запах и консистенцию; по этим показателям можно оценить и санитарные качества спермы. При микроскопическом исследовании определяют густоту и активность спермиев, концентрацию, количество живых, мертвых, нормальных и патологических половых клеток. Биохимическим анализом устанавливают содержание в сперме фруктозы и ферментов. Бактериологическим исследованием спермы получают данные о микробной загрязненности.

В андрологическую диспансеризацию также включают биохимический анализ крови на содержание общего белка и кальция, неорганического фосфора, каротина и показателей резервной щелочности. Определяют удельный вес, наличие белка, сахара и кетоновых тел в моче.

Андрологическую диспансеризацию производителей с учетом возраста проводят в три этапа: диспансеризация бычков в возрасте 6 мес., что позволяет своевременно выявить врожденные аномалии полового аппарата и провести выбраковку; диспансеризация племенных быков, содержащихся в специализированных комплексах, в возрасте 6—12 мес. при доращивании их и испытании племенных качеств; диспансеризация племенных быков племобъединений и постоянное наблюдение за их воспроизводительной способностью и состоянием здоровья.

Результаты диспансеризации быков заносят в специальные карточки, а затем в «Ветеринарный паспорт производителя».

На основании данных клинического исследования и анализа спермы быков, а также учета эффективности осеменения коров, быков разделяют на четыре группы:

I. Быки с высокой плодовитостью — оплодотворяемость коров и телок от первого осеменения их спермой свыше 70 %, характеризуются ярким проявлением половых рефлексов и быстрым выделением спермы. Объем эякулята не менее 5 мл с концентрацией более 1 млрд./мл спермы и с активностью спермиев более 8 баллов, наличием в сперме 80—95 % живых половых клеток, резистентность их 20—60 тыс., переживаемость в пределах 70—110 ч, а количество патологических форм не более 3%. Сперма таких быков отличается высоким содержанием фруктозы (460—680 мг/100 мл) и наличием четко выраженной положительной зависимости между активностью ферментов гиалуронидазы и щелочной фосфатазы и оплодотворяющей способностью половых клеток.

II. Быки с хорошей плодовитостью—оплодотворяемость коров и телок от первого осеменения 50—70 %, характеризуются ярким проявлением половых рефлексов и достаточно быстрым выделением спермы. Объем эякулята 3—4 мл, концентрация спермиев 0,4—0,8 млрд./мл, активность половых клеток 7—9 баллов и содержание живых спермиев не менее 70%, резистентность половых клеток 10—20 тыс., переживаемость от 50 до 80 ч, количество патологических форм спермиев не превышает 5 %. В сперме быков с нормальной плодовитостью содержание фруктозы составляет 300—500 мг/100 мл, достаточно выражена положительная зависимость между активностью ферментов гиалуронидазы, щелочной фосфатазы и оплодотворяющей способностью половых клеток.

III. Быки с пониженной плодовитостью—характеризуются высоким процентом повторных осеменений коров, частым отказом выделять сперму на искусственную вагину или же выделением некачественных эякулятов. Объем эякулята менее 2 мл с концентрацией 0,2—0,5 млрд./мл и активностью спермиев ниже 6 баллов. Резистентность спермиев обычно не превышает 4 тыс., а переживаемость 30 ч. Количество патологических форм резко возрастает и нередко достигает 20 %. В сперме быков с пониженной плодовитостью падает содержание фруктозы, активность гиалуронидазы и щелочной фосфатазы.

IV. Быки бесплодные—выделяют мало спермы, которая имеет низкие показатели концентрации, активности, резистентности и переживаемости половых клеток, а также содержание фруктозы и низкую активность гиалуронидазы и щелочной фосфатазы на фоне высокого содержания патологических форм спермиев. Часть бесплодных быков сперму не выделяет. У быков этой группы бесплодие связано с отсутствием спермы или с ухудшением ее качества, что проявляется асперматизмом, олигосперматизмом, аспермией, олигоспермией, астеноспермией, некроспермией и тератоспермией. Степень выраженности этих изменений у отдельных быков сильно варьирует.

Быков с высокой и хорошей плодовитостью используют на племпредприятиях, а быков третьей и четвертой групп подвергают лечению.

Лабораторный анализ крови проводят на содержание общего белка и его фракций, общего кальция, неорганического фосфора, глюкозы, каротина и витаминов А, С, Е, липидов, кетоновых тел, резервной щелочи, активность щелочной фосфатазы, микроэлементов и гормонов.

БЕРЕΜΕННОСТЬ И МЕТОДЫ ЕЕ ДИАГНОСТИКИ

Беременность (Graviditas) — физиологическое состояние организма самки в период плодоношения, т. е. с момента оплодотворения до рождения зрелого плода или аборта. В практике началом беременности считают день последнего (плодотворного) осеменения.

Беременность характеризуется повышенной деятельностью отдельных органов, систем и всего организма в целом. Она может быть одноплодной у крупных животных и многоплодной у мелких; первичной, если она протекает у женского организма впервые в жизни, и повторной, если она повторяется. По течению беременность может быть физиологической, т. е. нормальной для состояния материнского организма и развивающегося плода, и патологической, сопровождающей-

ся нарушением функционального состояния матери и плода.

Различают также добавочную беременность, когда в результате нарушения эндокринной функции организма беременное животное проявляет стадию возбуждения полового цикла и вновь становится беременным.

Иногда наблюдают ложную беременность у собак, кошек, свиней, кроликов, коз, когда осеменение их не завершается оплодотворением, но у самок проявляются клинические признаки беременности (увеличивается живот и молочные железы, они подготавливают гнездо для родов и подпускают к соскам приплод других животных).

Внутриутробное развитие организма животного делят на три стадии: бластулы, эмбриональную и фетальную. Стадия бластулы—от оплодотворения до образования бластоцисты, эмбриональная (зародышевая) стадия от 11 до 40 суток (закладка органов зародыша и плаценты), фетальная (плодная) стадия — остальное время до родов (рост и созревание плода).

ДИАГНОСТИКА БЕРЕМЕННОСТИ.

Диагностика беременности животных играет важное значение при проведении акушерско-гинекологической диспансеризации. Своевременное определение беременного или небеременного состояния животных дает возможность организовать правильное кормление и содержание беременных, провести подготовку животных к родам. Если самки оказались небеременными, то срочно установить причину и принять меры по ликвидации бесплодия.

Методы диагностики

В практике ветеринарного акушерства для определения беременности животных используют клинические и лабораторные методы диагностики.

Клинические методы. Основаны на выявлении общих признаков беременности, топографических и морфологических изменений половых органов. Они подразделяются на рефлексологический, наружный и внутренний.

Рефлексологический метод. Основан на учете реакции самки на самца. Чаще применяется для определения беременности у мелких животных (овцы, свиньи).

Наружные исследования. Эти исследования являются основными при диагностике беременности у мелких животных. У крупных животных они применяются реже, так как определить беременность возможно только на поздних стадиях ее развития. Наружные исследования подразделяются на три приема: осмотр, пальпацию и аускультацию.

Наружный осмотр основан на определении внешних признаков беременности:

1. Прекращение половых циклов после осеменения. При этом необходимо учитывать, что у собак они могут повторяться через шесть месяцев, а у овец и коз при отсутствии оплодотворения половые циклы могут отсутствовать в связи с окончанием полового сезона.

2. Изменение контуров живота. У коров, овец, коз отмечается выпячивание правой стенки живота, у кобыл - левой; у свиней, собак, кошек и крольчих наблюдается равномерное выпячивание брюшных стенок с одновременным отвисанием живота.

3. Беременные животные более спокойные, осторожно передвигаются.

4. Наблюдается увеличение молочной железы. За несколько дней до родов появляется молозиво, которое можно выдоить в малом количестве из сосков в виде густой клейкой массы.

Пальпация. У коров пальпация проводится вначале в области правой коленной складки и далее в разных местах правого паха. Пальпацию лучше проводить осторожными толчками ладони руки по брюшным стенкам с целью обнаружения плода.

У кобыл пальпация плода проводится по белой линии живота, отступив на 8-10 см вперед от вымени. Ладонь прикладывают к брюшной стенке с левой стороны и делают под небольшим усилием толчкообразные движения. Положительный результат можно получить на 7-8 месяце беременности.

У овец, коз проводят глубокую пальпацию живота снизу вверх пальцами обеих рук.

У собак и кошек пальпацию проводят с двух сторон живота, начиная от последнего ребра и обследуют брюшную полость спереди назад.

Аускультация. Применяется для диагностики беременности только у крупных животных. При аускультации прослушивают сердечные тоны плода. Осуществляют аускультацию непосредственно ухом, приложенным к брюшной стенке живота, при помощи фонендоскопа или стетоскопа. Следует учитывать то, что не всегда удается прослушать сердечные тоны плода, это зависит от расположения плода по отношению к брюшной стенке матери и его удаления от нее. Отсутствие ясно выраженных сердечных тонов при аускультации не может быть достоверным показателем отрицательного диагноза на беременность.

Внутреннее исследование. Данное исследование применяют для диагностики беременности у крупных животных. Предложено два способа внутренних исследований - вагинальное и ректальное.

Вагинальный метод. Диагностика беременности этим методом заключается в осмотре и пальпации слизистой оболочки влагалища и влагалищной части шейки матки.

У небеременных коров слизистая оболочка влагалища и влагалищной части шейки матки розового цвета, влажная, блестящая, покрыта небольшим количеством прозрачного секрета. Слизистая пробка в канале шейки матки отсутствует.

У беременных коров отмечается сухость слизистой оболочки, ее бледность и липкость слизи желтоватого цвета. Канал шейки матки плотно закрыт, в устье имеется слизистая пробка беременности.

У жеребых кобыл зеркало во влагалище вводится с трудом ввиду наличия на слизистой оболочке влагалища густой липкой слизи желтоватого цвета. Слизистая оболочка влагалища бледноватого цвета, шейка матки смещена вперед и вниз, ее устье заполнено слизистой пробкой.

Вагинальный метод диагностики беременности используется редко и только у коров и кобыл. У других видов животных он не применяется.

Ректальный метод. Это исследование позволяет с большой точностью установить беременность через 2 месяца после последнего осеменения. Ректальное исследование матки и яичников необходимо проводить осторожно мякишами всех пальцев. У коров начинают исследование с нахождения шейки матки которая представляет собой плотный валик и прощупывается на средней линии таза (может быть сдвинут несколько вправо или влево). Продвигая руку вперед пальпируют тело матки, рога матки и межроговой желоб.

У кобыл руку вводят в прямую кишку ладонью вниз до уровня 4-5-го поясничных позвонков. Затем руку постепенно передвигают под левый маклок и отыскивают яичник. Обнаружив левый яичник, начинают отыскивать левый рог матки, для чего руку необходимо опустить вниз к предполагаемой вершине рога. Найдя левый рог, руку опускают по нему вниз к основанию рога, а потом к телу матки. С тела матки сразу же переходят к исследованию правого рога и яичника. Исследование средней маточной артерии у коров и кобыл легче всего, если пальцы руки слегка прижать к боковой стенке таза, а затем сместить руку к лонному краю. При этом под пальцами окажется средняя маточная артерия. Она расположена в широкой маточной связке и легко смещается, что отличает ее от других артерий. Кроме того, средняя маточная артерия идет не прямолинейно, а извиваясь, иногда образуя петли. Нахождение увеличенных и вибрирующих средних маточных артерий необходимо рассматривать как один из показателей беременности.

Лабораторные методы диагностики беременности

У беременных самок происходят сложные изменения обмена веществ и функции желез внутренней секреции, наступающие вскоре после имплантации зародыша в матке. С развитием эмбриона, увеличением его размеров и потребностей в питательных веществах отмечается повышенное выделение из материнского организма конечных продуктов обмена веществ, проникающих через плаценту в кровь матери. Наряду с этим происходит увеличение содержания в крови и тканях материнского организма гормонов гипофиза, яичников и коры надпочечников, оказывающих большое влияние на трофические функции и изменения метаболизма всех клеток тела. Этим, по-видимому, и можно объяснить изменения, происходящие в составе молока, крови, мочи, шерсти или щетины, цервикальной слизи и эндометрия беременных самок, на чем и основаны лабораторные методы диагностики беременности, к которым относят гормональные, гистологический, физико-химический, электро-люминисцентный и др.

Недостаток большинства лабораторных методов является громоздкость и трудоемкость их выполнения, а также невозможность определить срок беременности и выявить у животных ту или иную патологию полового аппарата. Значительное количество реакций, предложенных для диагностики беременности, дает 10-20% и более неправильных ответов, поэтому некоторые из них нельзя рекомендовать для практического применения.

В последние годы за рубежом применяется метод ранней диагностики беременности по содержанию прогестерона в молоке коров; в нашей стране внедряется этот метод с применением иммуноферментного анализатора производства Витебского телевизионного завода и используется в научно-исследовательской работе лабораторий.

Диагностика беременности у коров

Ректальный метод диагностики

Один месяц беременности - шейка матки расположена в тазовой полости, а концы рогов у края лонного сращения или несколько опущены в брюшную полость. Матка расслаблена,

рог-плодовместилище мягковатый, яичник его увеличен за счет желтого тела.



Рис. 22. Половые органы при одномесячной беременности.

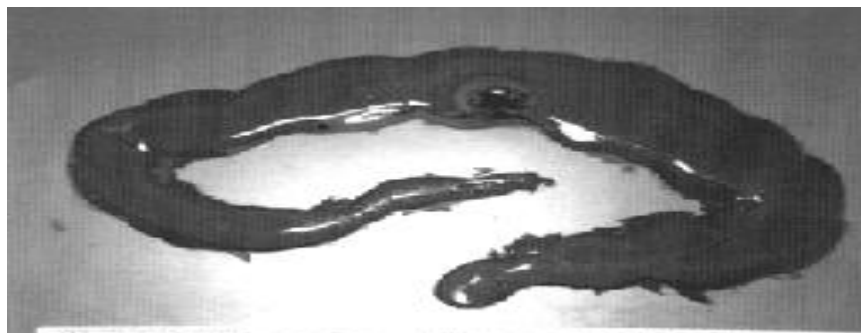


Рис. 23. Плодные оболочки при одномесячной беременности.

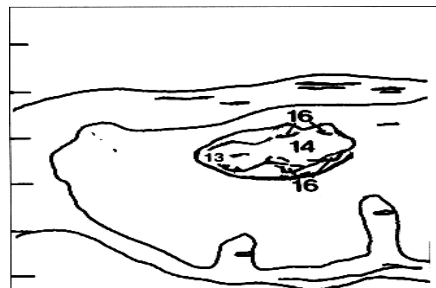
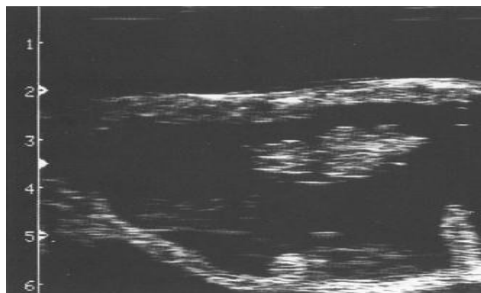


Рис. 24. Показатели ультразвуковой диагностики при одномесячной беременности.

Два месяца: шейка матки смещена к входу в таз. Рога матки расслаблены, свисают в брюшную полость, межроговая бороздка несколько сглажена. Рог-плодовместилище вдвое больше свободного рога, при его ощупывании заметна напряженная флюктуация. На яичнике, кроме желтого тела, могут прощупываться фолликулы.

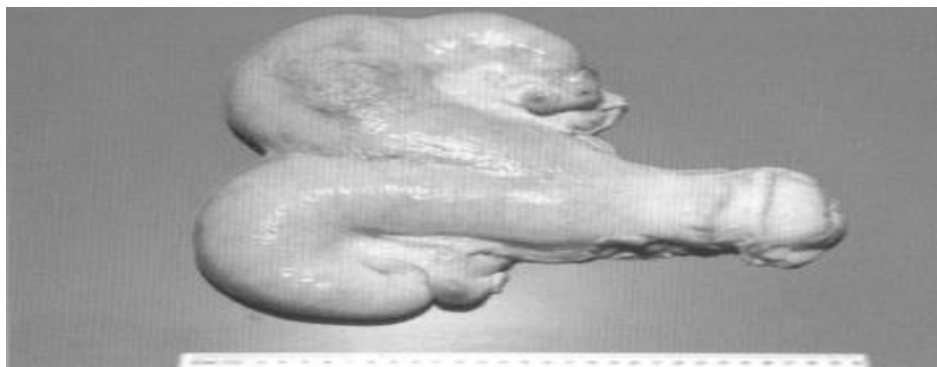


Рис. 25. Половые органы при двухмесячной беременности.

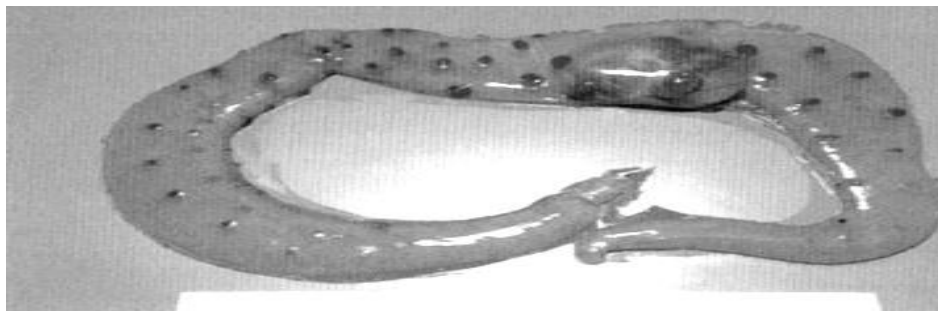


Рис. 26. Плодные оболочки при двухмесячной беременности.

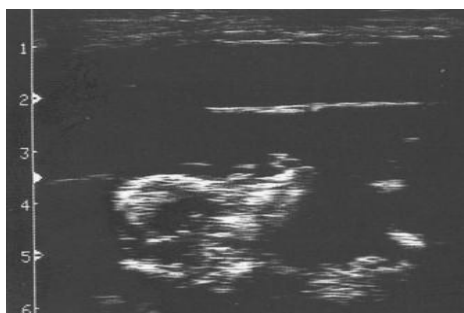


Рис. 27. Показатели ультразвуковой диагностики в 60 дней стельности.

Три месяца: шейка матки на передней крае лонных костей. Матка опущена в брюшную полость. Рог-плодовместилище в 3-4 раза больше свободного рога, имеет форму продолговатого овального пузыря, по большой кривизне накрывается два раза ладонью. Межроговая бороздка не прощупывается. Матку можно ошибочно принять за наполненный мочевой пузырь.

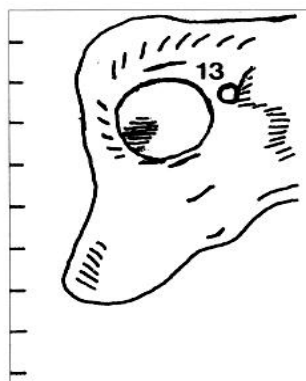
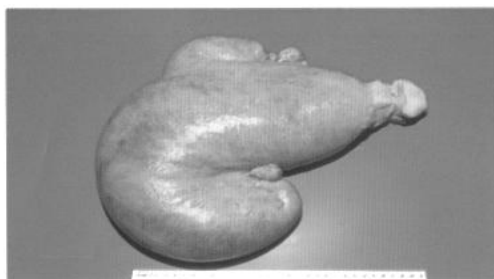


Рис. 28. Половые органы и показатели УЗД при трехмесячной беременности.

Четыре месяца: шейка матки расположена у края лонных костей. Матка на ощупь напоминает большой тонкостенный наполненный пузырь. За шейкой матки прощупываются карункулы, достигающие величины лесного ореха или боба. На стороне рога-плодовместилища средняя маточная артерия несколько расширена, вибрирует, если прижать ее пальцами к боковой стенке таза.

Пять месяцев: карункулы достигают величины желудка. Средняя маточная артерия рога-плодовместилища увеличивается в объеме и хорошо ощущается ее вибрация. Плод подвижен и может прощупываться.

Шесть и семь месяцев: матка лежит на нижней брюшной стенке, из-за чего плод обычно не прощупывается, карункулы величиной от голубиноного до небольшого куриного яйца. Диаметр средней маточной артерии рога-плодовместилища достигает 1 см, ощущается вибрация ее стенки.

Восемь и девять месяцев: шейка матки и отдельные органы плода прощупываются перед входом в таз или в тазовой полости, карункулы величиной с крупное куриное яйцо. Средние маточные артерии обоих рогов матки значительно увеличены в диаметре и сильно вибрируют. В конце девятого месяца появляются признаки приближения родов - отеки наружных половых органов, молочной железы, расслабление связочного аппарата таза.

Метод ранней диагностики стельности коров по содержанию прогестерона в молоке

Альтернативным ректальному исследованию является метод диагностики стельности коров по содержанию прогестерона в молоке на 19 – 21 день после осеменения. Разработанный в 60-е годы радиоиммунологический метод определения прогестерона в молоке широкого применения в производственной практике не получил из-за высокой стоимости оборудования и реактивов, сложности подготовки обслуживающего персонала и необходимости получения разрешения на работу с радиоактивными изотопами, является неблагоприятным с экологической точки зрения.

Более современным является иммуноферментный метод, который уже нашел применение в медицине, биологии и сельском хозяйстве. Он лишен недостатков радиоиммунологического метода, может быть освоен персоналом средней квалификации, экологически безопасен. Этот метод совершенствуется и внедряется ускоренными темпами в практику молочных ферм в странах с высокоразвитым молочным скотоводством. В Республике Беларусь он находится на стадии апробации и широкого применения пока не получил.

На 19-21-й день после осеменения концентрация прогестерона в молоке и стельность находятся в следующей зависимости:

- стельные – 10,1 нг/мл и более;
- сомнительные – 6,1-10,0 нг/мл;
- не стельные – ниже 6,1 нг/мл.

Ультразвуковая диагностика стельности

Проводится с помощью аппаратуры, описанной выше. Этот метод диагностики в производственной практике врачей ветеринарной медицины внедряется в настоящее время в Республике Беларусь. Он является эффективным и легко выполнимым по сравнению с ректальным методом исследования.

Признаки беременности у кобыл при ректальном исследовании

На 22-25 день жеребости оба рога округляются, наподобие веретена; на ощупь они напряжены и борозда между ними прощупывается хорошо.

Один месяц: беременный рог внизу, около борозды расширяется до величины утиного яйца; борозда между рогами становится неровной, в месте расширения беременного рога, с нижней стороны, ощущается небольшая флюктуация из-за наличия околоплодной жидкости; беременная матка при массаже не сокращается.

Два-три месяца: беременный рог у своего основания расширен и отчетливо флюктуирует. В 3 мес. яичники, сближаясь, опускаются вниз; беременный рог величиной с небольшой арбуз; межроговая бороздка сглажена.

Четыре-пять месяцев: яичники не прощупываются; матка лежит по длине живота и пальпируется на уровне четвертого поясничного позвонка. Со стороны беременного рога средняя маточная артерия расширяется и при ее пальпации ощущается вибрация.

Шесть месяцев: увеличенная матка своей вершиной достигает диафрагмы; плод хорошо прощупывается; вибрация средней маточной артерии усиливается.

Семь месяцев: матка расположена на нижней стенке живота; вибрация артерии беременного рога выражена сильно, артерия небеременного рога увеличивается в объеме и начинает вибрировать.

Восемь-девять месяцев: матка в брюшной полости; плод легко прощупывается на уровне 4-го поясничного позвонка; вибрация хорошо выражена обеих маточных артерий.

Девять-одиннадцать месяцев: малоподвижный плод легко прощупывается перед вхо-

Диагностика беременности у овец и коз

Рефлексологический метод. Выделяют специальный загон и в находящуюся там отару осемененных овец с 12-го по 19-й день (коз с 14-го по 22-й день) после осеменения выпускают самцов-пробников утром и вечером на 1-1,5 часа из расчета один-два пробника на 100 маток. Выявленная пробником охота свидетельствует о небеременном состоянии самки, а отсутствие охоты - о возможной беременности.

Метод пальпации живота. Прощупать плод через брюшную стенку удается с 3-го месяца суягности. Животные перед исследованием должны быть выдержаны на голодной диете не менее 12 ч. Для пальпации самку лучше всего поставить на покатый пол так, чтобы задняя часть тела была выше передней, или приподнять животное за задние конечности, что способствует уменьшению напряжения брюшных стенок. Встав справа или позади овцы (козы), пальпируют живот концами пальцев обеих рук или концами пальцев одной руки и ладонью другой. Плавно сдавливая брюшные стенки под позвоночником, нередко находят почки, а ниже - плоды в виде твердых подвижных тел.

Для облегчения обнаружения плодов рекомендуется несколько сильнее надавливать на левую брюшную стенку, благодаря чему матка смещается вправо к брюшной стенке, где правой рукой при легком надавливании пальпируют плод. С этой же целью исследующий или помощник может приподнять вентральную брюшную стенку снизу вверх и вправо.

Влагалищный метод. Во влагалище овцы (козы) вводят влагалищное зеркало (простерилизованное кипячением) и осматривают устье шейки матки. Наличие в нем большого количества густой слизи является характерным признаком беременности. Влагалищное исследование можно начинать с 20-30-го дня после осеменения.

Во второй половине беременности (особенно с 4-го месяца) пальцем, введенным во влагалище или прямую кишку и приложенным к боковым стенкам тазовой полости, можно обнаружить одностороннюю или двустороннюю вибрацию (жужжание) задних маточных артерий. У небеременных самок эти артерии слабо подвижны и пульсация их не прощупывается.

Ультразвуковой метод. Для определения беременности у овец и коз, а так же у свиней и сук используют ультразвуковые приборы различных типов.

В зависимости от применяемой модели прибора овцу (козу) для определения беременности удерживают в стоячем, сидячем или лежащем положении, ультразвуковую головку прибора прикладывают к бесшерстному участку живота у основания вымени или вводят в прямую кишку. Суягности диагностируют с 65-70-го дня с точностью до 100%. Для исследования одной овцематки требуется 1-3 мин. Животных, давших отрицательные результаты, целесообразно через 10 дней проверить повторно.

Большинство приборов портативные, поэтому их можно использовать в любых животноводческих помещениях. К недостаткам метода относится сравнительно поздний срок определения суягности и высокая стоимость аппаратуры.

Лабораторные методы. Одним из наиболее простых лабораторных методов является исследование цервикальной слизи. Пробы слизи у овцы берут с помощью металлического стержня, один конец которого изогнут в виде петли, и трубчатого зеркала, через которое стержень продвигают в наружное отверстие шейки матки. Приклеившиеся к стержню пробы слизи переносят в пробирку, содержащую 3-5 мл дистиллированной воды: и нагревают над пламенем спиртовки до кипения. После 1-2-минутного кипячения оценивают реакцию.

Положительной считается реакция в тех пробах, в которых слизь, несмотря на сильное встряхивание, не растворяется и окрашивается в бело-серый цвет, сходный с цветом коагулированного белка куриного яйца, причем вода, находящаяся в пробирке, остается прозрачной.

Отрицательной считается реакция, если слизь при нагревании растворяется или распадается на мелкие хлопья, а вода в пробирке мутнеет.

У овец со сроком суягности 3-6 недель число правильных определений составляет 62%, а в 7-22 недели - 100%.

Перспективным методом считается определение суягности на ранних стадиях по концентрации прогестерона в крови или молоке. Пробы крови или молока для исследования берут у овец на 17-20-й день после осеменения. С помощью этого метода можно исключить наличие суягности с точностью до 99%, диагностировать беременное состояние до 78% (ошибки могут возникнуть вследствие гибели зародыша на ранних стадиях развития скрытый аборт).

Диагностика беременности у свиней

Рефлексологический метод. С 15-го по 30-й день после осеменения в групповые клетки

к свиноматкам ежедневно на 1,5 - 2 часа пускают хряка-пробника. При обнаружении охоты свиноматка считается небеременной, а отсутствие охоты служит признаком беременности.

Метод пальпации живота. Применяется с 3-го месяца беременности, но прощупать плоды через брюшную стенку удастся лишь у свиноматок ниже средней упитанности. Для проведения пальпации свинью кладут на левый бок, почесывая ей живот. На уровне последних двух сосков и несколько выше молочной железы пальпируют плоды, которые распознают по их твердой консистенции, иногда также по их движениям - толчкам в брюшную стенку.

Ректальный метод. Ректальный метод применяют для определения супоросности у свиноматок, имеющих массу тела не менее 150 кг и возраст старше 15 месяцев. Обхват кисти руки позволяет свободно вводить руку в тазовую полость свиноматки.

Перед исследованием свинью фиксируют петлей за верхнюю челюсть и не допускают перемещения животного. Наиболее удобно исследовать животных, пропуская их через клетку для искусственного осеменения или для взвешивания, а в небольших станках ректальное исследование можно проводить и без фиксации свиньи. Руку для исследования подготавливают так же, как и при исследовании коров: поверхность комбинированной гинекологической перчатки или кожу руки покрывают мыльной пеной или другими ослизняющими веществами. После этого руку со сложенными в форме конуса пальцами вводят в прямую кишку, освобождают ее от кала, и приступают к пальпации, которую можно проводить только в период расслабления прямой кишки. Если кишка сильно сокращается, руку на некоторое время убирают, иначе может произойти разрыв кишечной стенки.

Соблюдая эти условия, находят и пальпируют наружную подвздошную, среднюю маточную и мочеполовую артерии. Ориентиром для обнаружения наружной подвздошной и средней маточной артерий, которые располагаются в брюшной полости, служит место их пересечения на уровне маклока. Различают эти артерии по следующим признакам: 1) наружная подвздошная артерия не перемещается, так как прочно соединена с окружающими тканями и идет сверху вниз и назад, а средняя маточная артерия проходит в маточной связке, поэтому легко перемещается, она направляется вначале сверху вниз и назад, а затем поворачивает вперед и вниз, пересекая наружную подвздошную артерию; 2) диаметр наружной подвздошной артерии не изменяется при беременности, и артерия постоянно вибрирует, в то время как диаметр средней маточной артерии увеличивается с нарастанием срока беременности и на определенной ее стадии артерия начинает вибрировать.

Мочеполовая артерия является единственным подвижным сосудом, идущим по боковой стенке передней половины тазовой полости вначале сверху вниз и назад, а затем вперед и вниз. Эта артерия утолщается с увеличением срока беременности, особенно на последнем месяце.

При диагностике беременности и определении ее сроков руководствуются следующими признаками. У небеременных свиней и у свиней в течение первых двух-трех недель беременности средние маточные и мочеполовые артерии пульсируют (как и все другие артерии организма), но вибрация их отсутствует.

К концу первого месяца беременности появляется вибрация средней маточной артерии, ее толщина составляет примерно от 1/4 до 1/2 диаметра наружной подвздошной артерии.

К 2 месяцам беременности средняя маточная артерия хорошо вибрирует, ее толщина достигает примерно 1/2 или 3/4 диаметра наружной артерии.

К 3 месяцам беременности средняя маточная артерия хорошо вибрирует и по толщине равна наружной подвздошной артерии или даже толще ее. Значительно увеличивается диаметр мочеполовой артерии, и она начинает вибрировать.

Для исключения ошибок при диагностике необходимо пальпировать как левые, так и правые одноименные артерии. Поскольку пальпацию левой стенки таза и живота удобнее делать правой рукой, а правой стенки левой, то при ректальном исследовании свиней приходится менять руки.

В тех случаях, когда время осеменения свиноматки неизвестно и при ректальном исследовании у нее вибрация средних маточных артерий не установлена, для постановки окончательного диагноза необходимо произвести повторное исследование - через 3 недели.

Ультразвуковой метод считается одним из наиболее перспективных для диагностики супоросности, особенно на крупных свиноводческих комплексах. Диагноз у свиней ставят так же как и у овец - по выявлению сердцебиений плода или (при использовании некоторых типов приборов) по наличию в матке жидкости.

Свиней исследуют как в лежачем, так и в стоячем положении. Ультразвуковую головку прикладывают к брюшной стенке вдоль молочных желез, предварительно покрыв в этом месте кожу контактным веществом вазелиновым маслом или специальным гелем. В момент исследования животное должно быть неподвижно.

При исследовании свиноматок с 30-го по 90-й день после оплодотворения получают от 92 до 98 % правильных ответов.

Лабораторные методы. Супоросность можно определять по концентрации прогестерона в плазме крови на 20-24-й день после осеменения. При концентрации прогестерона не менее 9 нг/мл животных считают супоросными. Точность метода - 98%. Некоторые авторы с такой же точностью диагностировали беременность у свиней с 16-го дня после осеменения, считая беременным тех животных, у которых в плазме крови содержалось не менее 7,5 нг/мл прогестерона.

Диагностика беременности у собак и кошек

Метод пальпации живота. Крупных собак ставят на пол, а мелких и кошек - на стол. Сначала животное успокаивают, поглаживают брюшные стенки. Затем мякишами пальцев плавно сдавливают и сближают боковые брюшные стенки под поясничными позвонками. Здесь часто пальпируется прямая кишка, если она заполнена каловыми массами. Стараясь не ослаблять давления пальцев, перемещают их вниз. При этом у небеременных сук иногда обнаруживают рога матки, расходящиеся в виде упругих тяжей. У беременных сук и кошек находят ампулы матки или плоды. Ампулы матки в виде упругофлюктуирующих округлых, с гладкой поверхностью образований пальпируются с 24-28-го (у некоторых животных с 18-20-го, а у кошек с 16-18-го) дня после оплодотворения. Приблизительно с 35-го дня ампулы выявляются менее четко, а с 45-го дня уже хорошо пальпируются плоды.

Рентгенографический метод. Приблизительно с 50-го дня беременности у собак и с 45-48-го дня у кошек можно применять рентгенографию, которая позволяет более объективно и точно диагностировать беременность, а также устанавливать количество плодов в матке.

Ультразвуковой метод применяют у сук с 32-35-го дня после оплодотворения. Для регистрации сердцебиений плодов ультразвуковую головку прибора прикладывают к вентролатеральной (у края молочной железы) или медиальной поверхности живота. Исследуемые животные находятся в стоячем или лежащем положении.

Диагностика беременности у крольчих

Рефлексологический метод. На 5-6-е сутки после покрытия проводится контрольная случка - самку подсаживают в клетку самца. Небеременная самка допускает коитус, а беременная сопротивляется, иногда кусает самца или убегает от него, издавая при этом характерное "ворчание", трясет хвостом, забивается в угол клетки. Однако контрольная случка не всегда дает возможность установить беременность: некоторые беременные самки допускают коитус.

Метод пальпации живота. С 12-го дня после оплодотворения пальпируются ампулы матки величиной с лесной орех или вишню. Крольчиху для пальпации помещают на стол, головой к исследователю. Левую руку кладут на крестец, фиксируя самку, а правую руку подводят под живот и пальпируют содержимое брюшной полости. При этом обнаруживают эластичные флюктуирующие ампулы матки, расположенные в два ряда или один около другого. Их следует отличать от шариков кала в кишечнике, которые имеют твердую консистенцию. Пальпировать матку надо осторожно, чтобы не вызвать аборт.

ПАТОЛОГИЯ БЕРЕМЕННОСТИ

Аборт

Аборт (Abortus) - это прерывание беременности с последующим полным или частичным рассасыванием зародыша либо с изгнанием из половых органов мертвого (выкидыша) или незрелого плода (недоноска). Аборты наблюдаются у всех видов сельскохозяйственных животных. Они наносят огромный экономический ущерб сельскому хозяйству, который складывается с недополучения приплода, снижения продуктивности, денежных средств, затраченных на лечение абортировавших животных. Кроме того, часто наблюдаются постаборальные осложнения и гибель животного.

Классификация абортов. Наиболее удачной считается классификация по А.А. Студенцову. Согласно этой классификации все аборты по этиологии подразделяются на 3 группы: незаразные, инфекционные и инвазионные. В каждой группе абортов выделяют идиопатические аборты, характеризующиеся специфичностью патогенного фактора, оказывающего влияние на плод и его провизорные органы, и симптоматические аборты, возникающие вследствие заболевания матери или погрешностей в содержании, кормлении или использовании животных.

По времени возникновения аборты бывают ранние и поздние.

К ранним относят те аборты которые наблюдаются в первой трети беременности.

При поздних абортах отмечается прерывание беременности во второй или последней ее трети.

По клиническому течению все абортс подразделяются на полные, неполные, привычные и скрытые.

Полный аборт (*Abortus completus*) - изгнание из матки недоносков или гибель всех плодов с последующим их рассасыванием, изгнанием, мумификацией, мацерацией или путрификацией. У одноплодных животных полным абортс называют изгнание из матки плода вместе с плодными оболочками.

Неполный аборт (*Abortus incompletus*) - изгнание, рассасывание, мумификация или мацерация одного или нескольких плодов с донашиванием и последующим рождением оставшихся в матке. У одноплодных животных неполный абортс проявляется изгнанием из матки плода и задержкой плодных оболочек.

Привычным абортс называют такой абортс, который постоянно повторяется при каждой очередной беременности на одной и той же стадии ее развития.

Скрытый абортс (*Abortus latentus*) - характеризуется гибелью эмбрионов с последующим их рассасыванием без клинически выраженных признаков. Может быть полным или неполным.

Общие симптомы абортс.

Клиническое проявление абортс определяется временем их возникновения. Ранние абортс часто протекают без явных клинических признаков или с изгнанием зародыша, или эмбриона с плодных оболочках.

Предвестниками позднего абортс могут быть угнетение, снижение аппетита, набухание наружных половых органов, гиперемия слизистой оболочки влагалища, выделение из половых органов экссудата слизисто-гнойного характера, расслабление преждевременное крестцово-седалищных связок с образованием углублений по обе стороны корня хвоста. У лактирующих животных отмечается уменьшение удоя и изменение качества молока, которое проявляется повышенной свертываемостью и изменением вкуса. У нелактирующих животных может наблюдаться преждевременное набухание вымени и появление молозива. В некоторых случаях отмечается беспокойство.

Иногда мертвый плод не изгоняется, а задерживается в матке и подвергается в ней мумификации, мацерации или гнилостному разложению.

Некоторые абортс имеют свои особенности, поэтому целесообразно эти виды абортс рассмотреть более подробно.

Симптоматические абортс

Скрытый абортс

Под скрытым абортс понимают гибель зародышей на ранней стадии развития с последующим их рассасыванием вместе с плодными оболочками. Эта патология наблюдается у различных видов животных обычно в период до 49-ти дней беременности у крупных и до 15 – 20-ти дней – у мелких. В некоторых случаях скрытый абортс регистрируют у 40% самок и более.

Наиболее частой причиной эмбриональной смертности могут быть заболевания матери и плода, инфицирование эндометрия и вяло протекающий воспалительный процесс в матке (скрытый эндометрит), недостаточное развитие или повреждение плаценты, что приводит к нарушению обеспечения плода питательными веществами.

Иногда причинами скрытого абортс являются недоразвитие и аномалии матки и плодных оболочек; нарушение лютеотропной функции передней доли гипофиза; недостаточная функция желтого тела беременности, что приводит к снижению выделения прогестерона и неподготовленности эндометрия к имплантации зиготы; эндокринные расстройства.

Скрытый абортс протекает без явных клинических признаков. При этом каких-либо выделений из половых органов не наблюдается. У животных после такого абортс вновь возникает течка и охота через 2 –3 месяца после последнего осеменения. У многоплодных животных могут погибнуть и рассосаться лишь часть плодов, а остальные донашиваются и рождаются живыми.

Профилактика скрытых абортс в основном заключается в обеспечении организма животных макро- и микроэлементами, витаминами за счет полноценного кормления и применения ветеринарных препаратов, содержащих макро- и микроэлементы, а также витамины. Кроме этого необходимо предупреждать заболевание животных скрытым эндометритом, а при его наличии проводить своевременное лечение (см. скрытый эндометрит). При гипофункции желтого тела назначают прогестерон по 50 мг внутримышечно на 2 – 5-й день после осеменения.

Алиментарный абортс (*Abortus alimentarius*)

Алиментарным абортс называется прерывание беременности, обусловленное недоста-

точным, неполноценным и недоброкачественным кормлением.

Такие абортосы особенно часто наблюдаются у коров, свиней и овец. В некоторых хозяйствах, при определенных условиях кормления и содержания, они бывают массовыми.

Причиной алиментарных абортосов является недостаток в рационе беременных животных белка, углеводов, каротина, витаминов А, Е и Д, кальция, фосфора, кобальта, железа, йода, марганца, меди и других макро- и микроэлементов. К алиментарным абортосам относят также абортосы возникающие в результате скармливания недоброкачественных кормов и токсикозов беременных.

Клиническое проявление абортосов и мертворождаемости приплода зависит от их непосредственных причин и срока беременности. Прерывание беременности, связанное с неполноценным кормлением, в разные периоды плодonoшения находится в зависимости от дефицита биологически активных веществ и степени выраженности нарушений обмена веществ. При сильной степени недостаточности питательных веществ в рационе плоды погибают на ранней стадии своего развития и в большинстве случаев рассасываются. При менее выраженной недостаточности прерывание беременности происходит позднее и сопровождается выкидышем, или изгнанием недоноски.

Скармливание кормов с высоким содержанием нитритов и нитратов приводит к резкому снижению оплодотворяемости животных, прерыванию беременности на разных ее стадиях и рождению слаборазвитого, маложизнеспособного и мертвого приплода, особенно у свиноматок. При клиническом осмотре у свиноматок отмечают одышку из-за гипоксии разной степени выраженности, цианоз или желтушность слизистых оболочек, взъерошенность щетины. Содержание метгемоглобина в крови увеличивается до 10 – 15%, а при массовых случаях абортосов – до 20 – 25% и более. Диагноз ставят на основании клинических признаков, результатов исследований кормов на содержание нитритов и нитратов, а также определения метгемоглобина в крови.

При токсикозах, обусловленных микотоксинами и токсинами растительного происхождения, наблюдаются массовые случаи абортосов и мертворождаемости. У свиноматок отмечаются беспокойство, рвота, диарея, преждевременные и затянувшиеся опоросы, задержание последа и плодов. Для постановки диагноза проводят исследования кормов на наличие микотоксинов, алкалоидов, гликозидов и других токсинов.

Основанием для установления диагноза на алиментарный аборт являются исключение инфекционных и инвазионных болезней, отсутствие у абортированных плодов и плодных оболочках видимых патологических изменений, неполноценность рациона, низкое содержание в крови каротина, витаминов А, Д, Е и других, макро- и микроэлементов. Следует также учитывать недоброкачественность кормов.

Профилактика алиментарных абортосов заключается в устранении причин, вызывающих эту патологию.

Травматический аборт (Abortus traumaticus)

Травматическим абортосом называют прерывание беременности, возникающее вследствие какого-либо травматического воздействия на организм матери и плода.

Наиболее частой причиной травматических абортосов являются ушибы брюшных стенок при падении, сдавливании другими животными и ударах любого происхождения, а также неосторожное ректальное и вагинальное исследование. В результате травмы наступает гибель плода чаще всего от нарушения плацентарной связи.

При сильном травмировании аборт наступает в первые 12 часов, реже на 2-3 – й день после травмы. При умеренных повреждениях аборт может наступить через несколько недель после травмы.

Травматический аборт диагностируют по наличию кровотечения из матки, ссадин, припухлостей и других следов повреждений кожи матери. Кроме этого, иногда обнаруживают кровоизлияния на плодных оболочках, под кожей и тканях плода, примесь крови в околоплодных водах.

Профилактика заключается в соблюдении правил содержания беременных животных.

Привычный аборт. (Abortus habitualis)

Привычным называют аборт, который повторяется при каждой беременности в один и тот же период. Этот аборт наблюдается у всех видов животных и является разновидностью симптоматического и идиопатического абортоса.

Конкретными причинами привычного абортоса служат инфантилизм, рубцы и перерождение эндометрия и миометрия на почве перенесенных воспалительных процессов и хирургических операций. Иногда он обуславливается эндокринными или нейрогенными факторами или родственным спариванием.

Этот аборт характеризуется тем, что у самок очередная беременность регулярно прерывается приблизительно на одной и той же стадии развития при совершенно нормальных условиях

содержания и кормления. Как правило, привычный аборт происходит во второй половине беременности.

Диагноз ставят на основании учета течения предыдущих беременностей, родов и послеродовых заболеваний. При исследовании сосудистой оболочки выкидыша обнаруживаются участки, свободные от ворсинок. У жвачных наблюдается отсутствие плацент в одном из рогов или их незначительное количество. Иногда отмечается гипертрофия ворсин, их кистозное или фиброзное перерождение. Иногда привычный аборт не сопровождается изменениями плода и плодных оболочек. В таком случае решающее диагностическое значение играют точные анамнестические данные.

Животные с привычными абортами подлежат выбраковке или переводятся в условно годные к воспроизводству.

Идиопатические аборт

Под идиопатическими абортами понимают те аборт, которые являются следствием различных патологических состояний плода, пуповины и плодных оболочек.

К числу таких состояний относятся аномалии и уродства плода, длинная пуповина, короткий пупочный канатик, водянка плодных оболочек, отек плодных оболочек, маловодие; патология плаценты – пузырчатый занос, ворсинчатый занос, мясной занос, диффузная плацента, добавочная плацента, отсутствие или недоразвитие ворсин, белый инфаркт плаценты, воспаление плодных оболочек.

Причины возникновения вышеуказанных состояний очень разнообразны и связаны с кормлением и содержанием животных, функцией эндокринной системы, иммунными и аутоиммунными реакциями в организме беременных животных, качеством яйцеклеток и спермиев.

Инфекционные и инвазионные аборт

Причину инфекционного аборта не всегда можно установить в связи с обнаружением того или иного возбудителя. Проявление инфекции в значительной степени зависит от эпизоотической обстановки в хозяйствах, состояния животных, условий их содержания.

Инфекционные и инвазионные аборт представляют большую опасность, так как они быстро распространяются среди животных и наносят огромный экономический ущерб.

Для дифференциальной диагностики заразных абортов от незаразных необходимо знать об особенностях их клинического проявления и методах диагностики.

Аборт при бруцеллезе

Инфекционная, преимущественно хронически протекающая болезнь, характеризующаяся абортами у коров на 5-6-ом, а у овец и коз на 3-4-ом месяце беременности. У свиноматок аборт наблюдаются во втором-третьем месяце супоросности. После аборта у животных наблюдается задержание последа, эндометриты, вульвиты и бесплодие, у самцов – орхиты и эпидидимиты.

Для постановки диагноза проводят бактериологическое, серологическое или аллергическое исследования. Для лабораторных исследований направляют кровь, абортированный плод с плодными оболочками или органы плода (желудок, селезенку, трубчатую кость, печень, почки, легкие). От убитых животных направляют лимфоузлы, кусочки паренхиматозных органов, костный мозг, матку, яичники, семенники для проведения бактериоскопии, выделения возбудителя на питательных средах (ПГТБ, ПГА, МППБ, МППГГА и другие) и его идентификации.

Аборт при лептоспирозе

Лептоспирозные аборт регистрируются при хронической форме течения этого заболевания. Встречается чаще всего у коров в различные сроки беременности и у свиноматок – в последние дни супоросности.

Для лабораторных исследований используют:

- кровь (на третий - пятый день болезни при повышении температуры тела), мочу, кусочки паренхиматозных органов, почку, транссудат из грудной и брюшной полостей, мочевой пузырь с содержимым, абортированные плоды:

а) для выявления лептоспир в моче, цитратной крови, тканевой суспензии или в срезах из органов, окрашенных серебром по методу Левадита;

б) для выделения культур лептоспир на специальных средах при температуре 28-30° С.

в) для постановки биопробы на крольчатах-сосунах.

На племпредприятиях и племенных хозяйствах проводят плановые исследования хряков (РМА) два раза в год. Исследуют также всех свиной перед выводом и вводом в хозяйства для племенных и других целей.

По результатам лабораторных исследований хозяйство считается неблагополучным по лептоспирозу в любом из следующих случаев:

- культура лептоспир выделена из патматериала или органов лабораторного животного,

зараженного исследуемым материалом;

- лептоспиры обнаружены при микроскопическом исследовании в крови или суспензии из органов животных, абортированном плоде, моче или в органах лабораторного животного, павшего после заражения исследуемым материалом;

- антитела обнаружены в сыворотке крови более чем у 20% обследованных животных в титре 1 : 50 у невакцинированных, 1 : 100 и более у вакцинированных. При выявлении меньшего числа положительных реакций проводят микроскопию мочи. При отрицательном результате микроскопии мочи повторное исследование сыворотки крови и мочи ранее исследованных животных проводят через 15 – 30 дней. Обнаружение лептоспир или антител при повторном исследовании животных, не имевших их при предыдущем исследовании, или нарастание титра в 5 раз и более свидетельствует о неблагополучии хозяйства.

Аборты при листериозе у свиней

Листериоз - инфекционная болезнь животных, протекающая с признаками поражения центральной нервной системы (менингоэнцефалиты), половых органов (аборты, метриты), молочной железы (маститы), в виде общего лихорадочного состояния (септицемия).

Для лабораторных исследований направляют:

- трупы мелких животных или голову (головной мозг), паренхиматозные органы, абортированный плод и его оболочку, истечения из половых органов для выявления листерий в мазках-отпечатках, окрашенных по Граму, а также методом флюорисцирующих антител; выделения возбудителя на кровяном агаре и элективных питательных средах с последующей дифференциацией его от возбудителя рожи и определением патогенных свойств на белых мышах и кроликах;

- сыворотка крови для выявления антител в РН и РСК.

Аборты при микоплазмозе свиней

Микоплазмоз свиней – инфекционное, чаще хронически протекающее заболевание. Характеризуется поражением преимущественно органов дыхания и мочевой системы, серозных покровов и молочной железы, реже – головного мозга.

Для лабораторных исследований используют:

- бронхиальные лимфоузлы и легкие с очагами серозно-катарального воспаления, кусочки головного мозга, печени и селезенки. При поражении мочеполовых органов и нарушении беременности свиноматок – абортированные плоды, мертворожденных поросят, сперму хряков, при артритах – не вскрытые суставы, а при маститах – молоко для выявления микоплазм в препаратах-отпечатках, окрашенных по методу Романовского-Гимза и выделения возбудителя на питательных средах и его идентификации в пробе задержки роста и реакции агглютинации;

- сыворотка крови от больных и переболевших животных для выявления антител в РДСК в микрообъеме, РА и РНГА.

Аборты при хламидиозе

Инфекционное заболевание, протекающее хронически и проявляющееся абортами, мертворождаемостью, рождением нежизнеспособных поросят, задержанием последа, эндометритами. У молодняка – гастроэнтеритами, бронхопневмониями, полиартритами, кератоконъюнктивитами. У производителей – орхитами, поститами, снижением качества спермы.

Для лабораторных исследований используют:

- абортированные или мертворожденные плоды, плодные оболочки с участками геморрагической инфильтрации;

- от павших животных берут кусочки паренхиматозных органов, лимфатические узлы для обнаружения элементарных телец хламидий в препаратах-отпечатках, окрашенных по Романовскому-Гимза, выявления возбудителя методом иммунофлюоресценции и выделения хламидий на развивающихся куриных эмбрионах, которые заражают в желточный мешок;

- сыворотка крови от больных и переболевших животных для выявления антител в реакции связывания комплемента (РСК).

Аборты при трансмиссивном гастроэнтерите свиней

Это высоко контагиозное заболевание свиней, характеризующееся рвотой, диареей и высокой смертностью поросят до двухнедельного возраста. Заболевание сопровождается абортами в конце беременности, мертворождаемостью поросят, метрит-мастит-агалактией.

Для лабораторных исследований используют:

- пробы фекалий, тонкий кишечник с содержимым от поросят в начальной стадии проявления диареи, а также легкого, печени, селезенки, почек для выделения вируса в культуре клеток (СПЭВ, ПЭС) и его идентификации в РН и РИФ, выявление вирусного антигена с помощью РИФ и ИФА;

- сыворотку крови от свиноматок с патологией воспроизводства для выявления антител в

РН, РНГА, РТГА;

- биопробу на двух-, трехдневных поросятах-сосунах или супоросных свиноматках за два-три дня до опороса.

Аборты при энтеровирусной инфекции у свиней

Контагиозное заболевание, характеризующееся пневмогастроэнтеритами у поросят, рассасыванием эмбрионов и бесплодием свиноматок, абортами, мумификацией плодов, рождением мертвых и мало жизнеспособных поросят.

Для лабораторных исследований используют:

- фекалии, ректальные смывы или соскобы слизистой оболочки прямой кишки от больных свиней;

- кусочки пораженных участков тощей, подвздошной, ободочной и прямой кишок, а также мезентеральных лимфатических узлов и легких от убитых с диагностической целью больных поросят, плодов или мертворожденных поросят;

- сыворотку крови животных-реконвалесцентов (дважды с интервалом в две недели).

Лабораторная диагностика основана на выделении вируса в культурах клеток почки свиньи и идентификация его в РН с эталонными сыворотками группы энтеровирусов 1 серогруппы ЕСО. Ретроспективная диагностика основана на постановке РН с пробами сывороток крови свиней реконвалесцентов с эталонными вирусами 1 серогруппы.

Аборты при классической чуме свиней

Высоко контагиозное заболевание, характеризующееся постоянной лихорадкой, геморрагическим диатезом, крупозным воспалением легких, крупозно-дифтеритическим воспалением толстого кишечника у свиней разных возрастов и абортами у свиноматок. Широкое распространение среди свиней вируса с умеренной и слабой вирулентностью обуславливает развитие инфекционного процесса со слабовыраженными клиническими и патологоанатомическими признаками. Заражение супоросных свиноматок таким вирусом сопровождается абортами, мумификацией плодов, бесплодием, рождением мертвых и маложизнеспособных поросят.

Для лабораторного исследования направляют пробы крови, кусочки миндалин, селезенки, почек, легких, лимфатические узлы, костный мозг грудной кости, абортированные плоды.

Лабораторная диагностика основана на выявлении антигена в РИФ, выделение вируса на перевиваемой культуре клеток почки поросенка (РК-15) или культуре лейкоцитов свиней и его идентификация методом прямой иммунофлюоресценции и серологической идентификацией с помощью РИФ, РНГА, РН и ИФА; биопробе на поросятах двух-, трехмесячного возраста.

Аборты при Блезни Ауески

Это заболевание характеризуется поражением центральной нервной системы, респираторного тракта у поросят разных возрастов, абортами у супоросных свиноматок.

Для лабораторных исследований направляют трупы поросят или головной мозг, кусочки паренхиматозных органов (обязательно из легких), лимфатические узлы, миндалины. От абортировавших животных направляют плоды и плаценту.

Методы лабораторной диагностики:

1. Биопроба на молодых кроликах. В отдельных случаях, при наличии в патматериале вируса слабой вирулентности, проводят два-три пассажа.

2. Выделение вируса в первичных культурах куриных эмбрионов, почек эмбрионов свиней и первичной культуре СПЭВ с последующей его идентификацией в РН, РИФ, РДП, РНГА, ИФА.

3. Серологическая диагностика с помощью РН, РНГА, РДП и других.

Аборты при репродуктивно-респираторном синдроме свиней (РРСС)

Контагиозная вирусная болезнь свиней, характеризующаяся массовыми абортами свиноматок на последней стадии супоросности (90-110 дней), преждевременными родами (110-112 дней), рождением мертвых, нежизнеспособных поросят, а также мумифицированных и уродливых, гибелью их в первые дни жизни, прохлостами свиноматок, метрит-мастит-агалактией у лактирующих животных, поражением респираторных органов у свиней разных возрастов. При острой форме у свиноматок регистрируют угнетение, отказ от корма, кратковременное повышение температуры тела до 40,5-41⁰ С, затаившиеся роды, задержание последа. У части поросят наблюдается недоразвитие нижней челюсти, куполообразность головы, конъюнктивиты, воспаление век, слепота, отсутствие или слабая выраженность сосательного рефлекса

При постановке диагноза на РРСС обязательно проводят лабораторные исследования. Для этой цели направляют пробы крови, легких, экссудат из грудной полости, средостенные лимфатические узлы от двух-пяти свежабортированных плодов или вынужденно убитых нежизнеспособных новорожденных (одно-трехсуточных) поросят – для выделения в альвеолярных макрофагах

вируса или выявления антигена методом флуоресцирующих антител или иммуноферментного анализа.

Проводят исследование сыворотки крови от нескольких свиноматок с патологией воспроизводства для выявления антител методом ИФА.

Аборты при парвовирусной болезни свиней

Контагиозное заболевание, сопровождающееся нарушением воспроизводительной функции свиноматок и характеризующееся прохолостами, рождением малопродуктивных помётов, мумифицированных плодов, мертвых и слабых поросят, а также абортами.

При возникновении парвовирусной болезни в ранее благополучных хозяйствах вначале наблюдаются массовые прохолосты свиноматок с нарушением у них половой цикличности (повторный приход в охоту через 30 - 36 дней после осеменения в связи с гибелью и рассасыванием эмбрионов). При инфицировании супоросных свиноматок позднее 38 дней после осеменения наблюдается гибель части плодов с последующей их мумификацией, а также рождением мертвых и слаборазвитых поросят.

В стационарно неблагополучных по заболеванию хозяйствах нарушение воспроизводительной функции наблюдается чаще у разовых (проверяемых) свиноматок. Многие основные свиноматки в результате неоднократного естественного инфицирования возбудителем становятся иммунными и беременность у них протекает нормально.

Лабораторная диагностика парвовирусной болезни основана на обнаружении в сыворотке крови новорожденных поросят до приема молозива или в жидкости грудной, брюшной полостей мертворожденных поросят специфических антител в реакции торможения гемагглютинации (РТГА) в разведении 1: 64 и выше. Дополнительным тестом диагностики болезни является обнаружение методом флуоресцирующих антител парвовирусного антигена или вируса в РГА в суспензии из паренхиматозных органов плодов.

Наличие антител к парвовирусу (1:64 и выше) у свиноматок при отсутствии клинического проявления болезни свидетельствует о циркуляции вируса в хозяйстве. Ухудшение условий кормления и содержания животных, снижение резистентности их организма могут привести к развитию парвовирусной болезни с клиническим ее проявлением.

Аборт паратифозный у кобыл и овец

При этом заболевании аборт у кобыл возникает на 4 - 5 - ом , а у овец и коз – на последнем месяце беременности. После аборта у кобыл и овец наблюдаются эндометриты и бесплодие. Диагноз ставится на основании результатов серологического и бактериологического исследований абортированных плодов и органов павших животных.

Аборт при кампилобактериозе

При этом заболевании аборты у коров наблюдаются в начальной и поздней стадии развития беременности (2-8 месяцев), а у овец – во второй половине суягности. После абортов наблюдаются задержание последа, эндометриты, вагиниты, неполноценные половые циклы.

Диагноз на кампилобактериозный аборт ставят на основании анализа клинико-эпизоотологических данных, результатов бактериологического и серологического исследований. Исключение представляют овцы, у которых серологическое исследование не проводят. Для бактериологического исследования в ветеринарную лабораторию направляют в непроницаемой таре абортированные плоды целиком, а от сильно больших отсылают голову, желудок, печень, легкие и плаценту. В случае непригодности плода и оболочек для исследования на кампилобактериоз, у коров берут слизь из шейки матки в первые 3-4 дня после аборта или в период течки.

Аборты при трихомонозе

У коров наблюдаются преимущественно в начале беременности (1-4 месяца). Протекают трихомонозные аборты незаметно, т. е. без предвестников. После абортов возникают эндометриты и длительное бесплодие.

Диагноз на трихомонозный аборт ставят на основании результатов микроскопического и культурального исследований выделений из влагалища и матки у абортировавших коров, а также содержимого околоплодных оболочек, ротовой полости и желудочно-кишечного тракта абортированных плодов.

Исход абортов

В зависимости от причины, вызвавшей аборт, периода беременности, состояния организма самки и его реактивной способности возникают различные вариации клинического течения аборта.

Если зародыш погибает на ранних стадиях своего развития, то он может полностью рассосаться. При гибели плодов в более поздние стадии развития происходит задерживание мертвых

плодов в матке до наступления родов. Находясь в матке, мертвый плод подвергается тем или иным изменениям.

Исход аборта может быть в виде рассасывания зародыша, изгнания нежизнеспособного или мертвого плода, мумификации его, мацерации или гнилостного разложения.

Рассасывание плода (скрытый аборт) (*Abortus latentus*). Такой аборт обычно протекает без клинических симптомов. Здесь происходит всасывание тканями матери всех частей зародыша. У сук и свиноматок одновременно некоторые зародыши могут рассасываться, другие же развиваются нормально.

Изгнание нежизнеспособного или мертвого плода. Аборт с изгнанием недоноска протекает как нормальные роды, поэтому многие авторы называют его преждевременными родами. Вышедшие плоды, хотя и слабые, проявляют признаки жизни.

Необходимо отметить, что изгнание нежизнеспособного или мертвого плода (выкидыш) является наиболее частым исходом абортов. За два-три дня до изгнания таких плодов у самок происходит набухание молочных желез и появляется молозиво.

Полный аборт с изгнанием недоносков или мертвых плодов представляет благоприятный исход прерывания беременности с последующим быстрым выздоровлением животного. Но иногда плоды выделяются в течение довольно длительного времени (двое, трое суток), что приводит к развитию септицемии, характеризующейся отказом от корма, угнетенным состоянием и резким повышением температуры тела.

При задержке изгоняемого плода требуется оказывать лечебную помощь. В этом случае необходимо исследовать влагалище и установить причину задержки. Чаще всего причиной является неправильное расположение плода или сухость родовых путей. Установив причину задержки плода, следует ее устранить, а затем провести другие, необходимые в таких случаях, хирургические и лечебные мероприятия.

Мумификация плода (*Mumificatio fetus*). Под этим понимают высыхание погибшего плода в матке. Такой процесс может происходить при отсутствии в матке гнилостных микроорганизмов. Это бывает только при хорошо закрытой шейке матки.

Процесс мумификации происходит следующим образом. Вслед за гибелью плода рассасываются околоплодные воды, а затем — жидкие составные части тканей плода. По мере обезвоживания плод становится все более плотным, а затем твердым. Одновременно с уменьшением объема плода сокращается и матка, плотно обтягивая плод.

Признаков, указывающих на наличие мумифицированных плодов в матке, обычно не бывает, так как состояние животных не изменяется. При подозрении на присутствие мумифицированных плодов можно через брюшную стенку пропальпировать матку. Этим методом удается обнаружить мумифицированные плоды, представляющие твердые образования.

У сук, как и у других многоплодных животных, мумифицированные плоды изгоняются при родах, находясь между нормально развитыми плодами. Оказывать при этом помощь обычно не приходится.

Мацерация плода (*Maceratio fetus*). Это — размягчение и разжижение тканей мертвого плода в матке. Процесс возможен только при проникновении в матку гнилостных микроорганизмов. Значительная часть содержимого матки в дальнейшем рассасывается, но кости плода остаются.

У сук поставить диагноз на наличие мацерированных плодов без пальпации матки невозможно. Выход мацерированных плодов констатируется только во время родов.

Гнилостное разложение плода (эмфизематозный плод). Если гнилостные микроорганизмы проникнут в полость матки, где находится мертвый плод, то происходит гнилостный распад его. Он сопровождается образованием сероводорода, водорода, аммиака, азота, углекислоты и других продуктов разложения тканей. Плод увеличивается, приобретая мешкообразную форму. Матка сильно растягивается, а иногда даже разрывается.

Иногда при родах у сук приходится наблюдать изгнание эмфизематозных плодов среди остальных нормальных.

Интоксикация организма и чрезмерно большое напряжение стенок матки понижают, а нередко и парализуют мускулатуру матки.

Следует заметить, что введение питуитрина с целью усиления сократительных движений матки может вызвать разрыв ее стенки. При гниении нескольких плодов в организме самки накапливается много гнилостных токсинов, всасывание которых ведет к смерти.

При гнилостном разложении плода у мелких животных единственным радикальным лечебным мероприятием надо считать ампутацию матки.

Токсикозы беременных

Токсикозы беременных рассматриваются как особенная реакция организма самок на беременность. Причиной такой реакции является аллергическое состояние организма самки. Необычная повышенная ответная реакция самки может возникать даже при нормально протекающей беременности.

В настоящее время токсикозы беременных животных изучены недостаточно. Представляет интерес механизм возникновения токсикоза, влияние его на состояние иммунной и эндокринной систем, на развитие плодов, течение родов, послеродового периода, восстановление половой цикличности и дальнейшую оплодотворяемость самок.

Отек беременных (Hydrops gravidarum)

Отек беременных характеризуется скоплением в подкожной клетчатке и коже конечностей и нижней брюшной стенки транссудата. Заболевание наблюдается главным образом у коров и кобыл.

Причинами возникновения этого заболевания могут быть недостаточное движение и расстройство кровообращения беременных животных. Предрасполагающим фактором для появления отека является кормление малопитательными, объемистыми кормами.

Наблюдается отечность конечностей, нижней стенки живота, вымени, промежности и половых губ. Иногда отечность распространяется до подгрудка. Кожа в этих местах напряженная и блестящая, местная температура понижена. Характерным признаком отека является образование ямки после надавливания пальцем руки.

При соблюдении диетического кормления и регулярного моциона развитие отека приостанавливается или даже ликвидируется. После родов отек через 2-3 дня исчезает без лечения. Рекомендуется назначать ежедневный моцион, ограничивать водопой и предоставлять высококачественные корма в умеренном количестве, производить ежедневный массаж и растирание камфорным спиртом. При большой отечности вымени сдаивают молоко и значительно уменьшают дачу концентратов. Нельзя производить насечки и разрезы кожи для снижения внутритканевого давления, так как в этом случае создается серьезная опасность осложнения флегмоной и некрозами из-за низкой местной защитной реакции.

Залеживание беременных (Paraplegia gravidarum)

Предродовое залеживание животных возникает в результате многих нарушений в организме, при которых они неспособны вставать. Часто наблюдается у коров и редко у других видов животных. Болезнь возникает за несколько дней или недель до родов. Наблюдается поражение нервно-мышечного и связочного аппарата крупа и тазовых конечностей у беременных животных, главным образом в сухостойный период незадолго до родов.

Этиология залеживания беременных изучена недостаточно. Считают, что наиболее частыми причинами являются биологически неполноценное кормление, т. е. белковая и минеральная недостаточность рациона, авитаминоз, а также отсутствие моциона.

Клинические признаки залеживания беременных нарастают постепенно, но могут возникнуть внезапно. Вначале животное с трудом поднимает заднюю часть туловища, затем вообще не поднимается самостоятельно. Если залеживание начинается за месяц и более до родов, то наблюдают расстройство функции желудочно-кишечного тракта, пролежни, животные могут погибнуть от сепсиса.

При залеживании беременных назначают: диетические корма (морковь, пророщенное зерно); подкожно тривитамин в дозе 5—10 мл; массаж крупа и задних конечностей. Животное осторожно переворачивают (во избежание перекручивания матки) с одного бока на другой на мягкой подстилке.

Если, несмотря на принятые в течение первых дней меры, животное не встает, то обычно на выздоровление можно рассчитывать только после родов. В том случае, когда залеживание появилось задолго до родов, рекомендуется произвести искусственный аборт.

Прочие болезни беременных

Выворот влагалища (Inversio vaginae)

Выпячивание стенки влагалища из половой щели наружу может возникнуть в конце беременности у коров, коз, реже у других животных. Выворот влагалища происходит вследствие расслабления аппарата, фиксирующего половые органы. К нему предрасполагают адинамия или гиподинамия, неполноценное кормление, покатошь пола в животноводческом помещении, многоплодная беременность, старость животных, насильственное извлечение плода.

Различают частичный и полный выворот влагалища. При частичном вывороте из половой щели выпячивается часть стенки влагалища в виде пузырьвидного красного образования величиной с кулак. В начале болезни выпячивание наблюдается только у лежащего животного, позднее, в связи с расслаблением паравагинальной клетчатки, выпятившаяся часть влагалища не втягивается обратно, заметна у стоящего животного.

При полном вывороте из вульвы выступает большое круглое образование красного или темно-красного цвета. В центре его видна часть шейки матки.

При частичном вывороте влагалища прогноз благоприятный, при полном — сомнительный. Следует помнить, что выпадение влагалища влечет затем выпадение матки после рождения плода.

При частичном вывороте влагалища после туалета вульвы, промежности и корня хвоста орошают слизистую оболочку влагалища 0,02%-ным раствором фурациллина. При полном выпадении влагалища после низкой сакральной анестезии вправляют влагалище, а на вульву накладывают швы с валиками. Животное ставят на помост так, чтобы задняя часть туловища была выше передней.

Профилактика заключается в предоставлении беременным животным регулярного активного моциона. Рацион должен быть полноценным и не объемистым.

Остеодистрофия беременных (Osteodystrophia gravidarum)

Хроническая болезнь, характеризующаяся дистрофическими изменениями костной ткани в результате нарушения фосфорно-кальциевого и витаминного обмена. Чаще встречается у коров и коз в период стойлового содержания. Основной причиной остеодистрофии является недостаточность в кормах кальция, фосфора, нарушение их соотношения в рационах.

Высокая чувствительность беременных животных к недостатку этих веществ объясняется тем, что у них кальций и фосфор в больших количествах расходуется на удовлетворение повышенных потребностей организма матери и на образование костной ткани быстро растущего плода. Ускоряют развитие болезни корма с преобладанием у них кислотных элементов. Дефицит витамина D и недостаточное ультрафиолетовое облучение животных также способствует развитию остеодистрофии. Усугубляет течение болезни скученное содержание животных в сырых и темных помещениях, недостаточный мотон и расстройство пищеварения.

В начале развития остеодистрофии отмечают извращение аппетита, снижение упитанности, потерю блеска волос, увеличение границ печеночного притупления, желтуху, появление желчных пигментов в моче. В дальнейшем появляются хромота, напряженная походка, размягчение хвостовых позвонков, расшатывание зубов и др. Животное с трудом встает. В запущенных случаях отмечаются деформация грудной клетки, таза, конечностей, ветвей нижней челюсти.

При лечении животных обеспечивают полноценным рационом, содержащим достаточное количество минеральных веществ, витаминов и малоокислых кормов. Облучают ртутно-кварцевой лампой по 10—15 мин ежедневно, массируют конечности, предоставляют мотон. Подстилка должна быть мягкой и свежей.

Профилактика включает организацию полноценного кормления беременных и предоставление им ежедневного моциона.

У беременных коров, кобыл, коз и овец могут развиваться такие виды патологии, как маточное кровотечение, преждевременные схватки и потуги, грыжи матки, внематочная беременность и другие.

РОДЫ

Роды (Partus) — физиологический процесс, заключающийся в выведении из организма матери зрелого жизнеспособного плода с изгнанием плодных вод и плодных оболочек.

Физиологические роды (Partus maturus normalis) у каждого вида животных наступают по истечении определенного срока беременности, когда плод становится зрелым и способным к внеутробному существованию. Роды осуществляются активными сокращениями мускулатуры матки (схватки) и брюшного пресса (потуги) с участием всего организма матери и отчасти плода.

Существует много теорий, объясняющих причины наступления и развития родовой деятельности, но такие как теория «инородного тела», механическая, токсикоза, зрелости мускулатуры матки, химическая, представляют лишь исторический интерес.

Ритмические сокращения матки согласно гормональным теориям наступления родов объясняются накоплением в организме одних гормонов на фоне резкого уменьшения или даже исчезновения других. Наибольшее распространение получили теории эстрогенов, теория гормона желтого тела, адреналина, питуитрина и др. Известно, что перед родами в организме создается определенный гормональный фон. Поэтому основную роль в развитии родовой деятельности отводят комплексному воздействию таких желез, как яичники (фолликулы и желтое тело), гипофиз, надпочечники, щитовидная железа или химических веществ, раздражающих центр продолговатого мозга.

Некоторые ученые объясняют наступление родовой деятельности воздействием нейрогуморальных факторов и расценивают начало родов как результат раздражения ацетилхолином нервных элементов, заложенных в шейке матки и матке.

По нейрогуморальной теории наступления родов, ритмические сокращения матки обусловлены взаимодействием одних факторов, прямо противоположных другим. Это ацетилхолин—

холинэстераза, питоции—питоциназа, рефлекторные сокращения матки вызываются механическим раздражением плодом парацервикальных, а затем и паравагинальных ганглиев.

Рассматривая механизм наступления родов, следует учитывать выводы И. П. Павлова и А. А. Ухтомского о наличии взаимного влияния нервной системы, половых желез, гипофиза, плаценты, которое в определенной мере обусловлено и воздействием внешних и внутренних факторов.

К концу беременности в слизистой оболочке матки увеличивается количество рецепторов, возрастает сила раздражений, исходящих от плода, а чувствительность матки к раздражениям усиливается, что, в общем, ведет к появлению ритмических сокращений ее. При этом определенную роль в развитии сокращений мускулатуры матки играет повышение кровяного давления в ее сосудистой системе в конце беременности.

Рефлекторный характер родов подтверждается преимущественным течением отела у коров ночью, в период ночного торможения, когда на фоне готовности матки к родам импульсы, идущие от нее к коре и подкорке головного мозга, а затем обратно, оказываются настолько сильными, что приводят к ритмическим сокращениям матки. В то же время днем при проявлении таких рефлексов, как кормовой, оборонительный и др., указанные импульсы тормозятся. Естественно, что новые технологии содержания, особенно влияние стрессовых факторов, несколько усложняют проявление рефлекторного механизма родов.

В последние годы предложена теория наступления и поддержания родовой деятельности, которая представляет синтез выше рассмотренных теорий. Авторы выделяют следующие факторы: нервнорефлекторные, гормональные, нейрогуморальные, биоэнергетические, метаболические и трофические, механические и стройная система их взаимодействия во время родового процесса. Также имеются данные о значении иммунной системы в наступлении родов.

Таким образом, роды следует рассматривать как физиологический процесс, возникающий в результате сложных нейроэндокринных, обменных и других изменений в организме самки.

Предвестники родов

К концу беременности в организме матери происходит ряд физиологических и клинических изменений, рассматриваемых как предвестники родов. К ним относятся:

1. Превращение обычного таза самки в «родовой», заключающееся в отеке и расслаблении его связочного аппарата. Вследствие удлинения широких тазовых и крестцово-седалищных связок между корнем хвоста и седалищными буграми образуются глубокие впадины («западение крестца»). У коров отмечается за 12—36 ч до начала родов, иногда перед отелом, реже за 2—3 недели до родов.

2. Увеличение и отек половых губ.

3. Разжижение за 1—2 дня до родов слизи, закупоривающей канал шейки матки, и выделение ее в виде слизистого тяжа («поводка»).

4. Выделение молозива за 2—3 дня до родов, иногда перед родами.

5. Мелкие животные готовят «гнездо для родов». Каждый предвестник родов не может быть точным ориентиром для предсказания наступления родов, необходимо учитывать комплекс предвестников.

Анатомо-топографические данные по расположению плода в отношении к родовым путям

Нормальное течение родового периода зависит от взаимоотношений между объемом плода и размерами таза, а также от правильного расположения плода. Для характеристики расположения плода в матке в акушерстве приняты следующие условные термины:

Положение (*Situs*) — отношение продольной оси тела плода к продольной оси тела матери. Оно бывает продольным (правильное), поперечным и вертикальным (неправильное).

Позиция (*Positio*) — отношение спины плода к брюшным стенкам матери. Позиция может быть верхней (правильная), боковой и нижней (неправильные).

Предлежание (*Praesentatio*) — отношение анатомической области плода к входу в таз. Различают головное и тазовое предлежание (правильные). Неправильные предлежания (спинное, боковое, брюшное) могут быть обусловлены ненормальным положением плода (поперечным и вертикальным).

Членорасположение (*Habitus*) — отношение подвижных частей тела плода (головы, конечностей и хвоста) к его туловищу.

Течение родов

Выведению плода из организма матери способствуют схватки и потуги.

Схватки — периодически повторяющиеся сокращения гладкой мускулатуры матки; *потуги* — ритмичные сокращения мышц брюшного пресса и диафрагмы.

Схватки и потуги имеют волнообразный характер и чередуются с расслаблениями —

паузами.

По силе и продолжительности сокращений различают схватки раскрывающие (подготовительные); схватки и потуги выводящие (родовые); схватки последовые.

По характеру схваток, потуг и изменений в родовых путях различают три стадии родового процесса: раскрытия шейки матки и установки плода, рождения (выведения) плода, последовую. Процесс родов заключается в выведении плода через родовые пути — шейку матки, влагалище, вульву, а также костную основу таза и связки.

Стадия раскрытия родовых путей начинается сокращением мышц яйцеводов, захватывает рога, тело и шейку матки и заканчивается образованием непрерывного родового канала. В начале схватки слабые и короткие, а паузы между ними длинные, а затем сила и продолжительность схваток нарастает. Во время сокращения матки сдавливается плодный пузырь и смещается к месту наименьшего сопротивления в сторону шейки матки. В результате этого канал шейки матки раскрывается и в него вклинивается плодный пузырь с частями плода. При сокращении матки наступает волнообразное движение околоплодных вод, такое комплексное влияние изменяет позицию и членорасположение плода. Во время паузы плод несколько отодвигается назад, а затем с новой, более сильной схваткой вклинивается в канал шейки матки. Первая стадия заканчивается появлением из родовых путей пузыря, разрывом плодных оболочек и отделением части плодных вод.

В стадии рождения (выведения плода) к схваткам присоединяются потуги, сила которых и продолжительность нарастает. В этой стадии происходит не только сокращение, но и ретракция (смещение) мышечных волокон, что оказывает вместе с потугами сильное давление на плод и способствует продвижению его по родовому каналу. Вначале головка с конечностями внедряются в шейку матки («врезывание плода»), а затем проходят вульву («прорезывание плода»). Вслед за головкой быстро выводится туловище плода. Давление на плод при его рождении достигает 2-3 кг на 1 см². В период выведения плода животное возбуждено, переступает ногами, стонет, оглядывается на живот, часто ложится и встает.

Последовая стадия. Роды заканчиваются отделением плодных оболочек (последа). После рождения плода самка успокаивается, схватки и потуги прекращаются, пауза продолжается несколько минут. Затем возобновляются схватки, которые приводят к постепенному отделению плаценты от стенок матки. Вследствие продолжающейся ретракции матки объем ее резко уменьшается, ослабевает кровообращение в сосудах плацент и ворсины хориона выдавливаются из крипт стенки матки. Разъединение маточной и плодной частей плаценты чаще начинается с верхушки рогов, поэтому плодные оболочки выводятся вывернутыми. Время отделения последа зависит от типа плаценты, течения первых двух стадий родов, количества плодов, условий содержания и кормления беременных самок. Желательно, чтобы во время родов роженица лежала на спине или на животе с подогнутыми конечностями. В таких положениях мышцы расслабляются, крестец не подтягивается ко дну таза, следовательно, не препятствует отклонению крестцовой кости и увеличению просвета таза, и внутренности не давят на плод. Эти особенности следует учитывать при оказании акушерской помощи животным.

Видовые особенности течения родов и послеродового периода

Роды у кобыл (выжеребка) при нормальном расположении плода протекают сравнительно легко и быстро. Стадия раскрытия продолжается от нескольких часов до одного-двух дней, стадия рождения плода 5—15 мин; послед отделяется через 5—30 мин, а иногда одновременно с плодом. Лохии темно-красного цвета выделяются в течение двух-трех, иногда восьми дней. Стадия возбуждения половой цикла проявляется на 7—12-й день.

Роды у коровы (отел). Стадия раскрытия продолжается от 1 до 12 ч, стадия рождения от 20—30 мин до 3—4 ч. При двойнях второй плод выводится через 10—20 мин. Последовая стадия продолжается 4—6 ч. Лохии у коров обильные и выделяются до 10—14 дней. Инволюция половых органов заканчивается к 20—25-му дню, и первый половой цикл проявляется в конце первого месяца после нормальных родов.

Роды у овец и коз (ягнение). Стадия раскрытия продолжается от 15 мин до 3 ч. При многоплодной беременности плоды рождаются с интервалом от 5 мин до 10 ч, обычно они имеют попеременно головное и тазовое предлежание. Послед отделяется на протяжении 4 ч, а при многоплодной беременности — после рождения всех плодов. Лохии у овец выделяются в небольшом количестве в течение 7—10 дней. Инволюция матки заканчивается к 17—20-му дню после родов, но первый половой цикл проявляется через 1,5—2 мес. У коз лохии более обильные и могут выделяться до 12—14 дней.

Роды у свиней (опорос). Стадия раскрытия шейки матки продолжается 2—6 ч. Длительность стадии рождения плодов зависит от их количества и продолжается от 2 до 6 ч. Плоды выводятся поочередно то из одного, то из другого рога матки с предварительным выделением околоплодных вод. Послед отделяется у свиней после рождения всех поросят в два приема, двумя

комплектами—сначала из одного рога, потом из другого. Оптимальным считается отделение последа не позже 3 ч после рождения последнего поросенка (от 15 мин до 3 ч), реже послед отделяется еще в стадию рождения плодов. Послеродовой период продолжается 14—21 день; лохии выделяются в малом количестве, и первый половой цикл появляется через 7 – 14 дней после отъема поросят.

Роды у собаки (щенение) и кошки (окот). Стадия раскрытия длится 3—6ч. Продолжительность течения стадии рождения плодов зависит от их количества и может продолжаться от 10—15 мин до 2 часов. Плоды часто рождаются в оболочке и мать быстро разрывает ее зубами. Застрявших в родовых путях щенят или котят роженицы извлекают зубами. Послед отделяется вместе с плодом. Лохии зелено-бурого цвета выделяются в течение четырех-пяти дней. Инволюция матки заканчивается на 10—11 день.

Роды у крольчихи (окрол) протекают довольно быстро, без осложнения и заканчиваются через 15—30 мин. В редких случаях роды могут длиться более суток и протекать в два приема. После родов крольчиха поедает послед. В этот период крольчих необходимо обеспечить чистой водой, так как они могут поедать приплод. Обычно крольчих спаривают на 20-й день после родов, но можно и раньше.

Патология родов

Патологические роды могут быть вызваны разными причинами—аномалиями половых органов, общим болезненным состоянием организма матери, аномалиями развития плода.

Слабые схватки и потуги (Hypodynamia uteri).

Данная патология характеризуется кратковременностью и недостаточной интенсивностью сокращений мышц матки и брюшного пресса. Слабые схватки и потуги чаще наблюдаются у коров, коз, свиней и реже у других животных. Различают первичные слабые схватки и потуги и вторичные. Первые возникают с самого начала, тогда как вторичные появляются в процессе течения нормальных родов или как осложнение бурных сокращений мышц матки и брюшного пресса.

Первичные слабые схватки и потуги являются следствием неудовлетворительного содержания и неполноценного кормления беременных животных, отсутствия или недостаточного моциона, а также часто возникают при чрезмерном растяжении матки, вызванной многоплодием у одноплодных самок, водянкой плода и плодных оболочек.

Вторичные слабые схватки и потуги являются результатом переутомления мышц матки и брюшного пресса после слишком интенсивных схваток и потуг при невозможности рождения плода вследствие неправильного расположения, уродства, узости родовых путей и крупноплодия.

Клинические признаки и течение. При первичных слабых схватках и потугах роды затягиваются без каких-либо изменений общего состояния самок.

Вторичные слабые схватки и потуги обычно возникают в стадии выведения плода; если в начале они нормальной силы или бурные, то затем постепенно ослабевают, а иногда и полностью прекращаются. Осложнениями слабых схваток и потуг могут быть смерть плода, задержание последа, субинволюция матки и реже развитие сепсиса при гнилостном разложении плода.

Лечение проводят после определения расположения плода. В случае патологии исправляют его. Рекомендуются делать массаж матки через прямую кишку, а у мелких животных через брюшные стенки. Подкожно вводят маточные средства — питуитрин, окситоцин в дозе 1,0 – 0,8 мл на 100 кг массы тела, а внутривенно 40%-ный раствор глюкозы 100—150 мл, через рот задают 500—700 г сахара, растворенного в воде. Плод потягивают за конечности с перерывом в несколько минут, что вызывает раздражение рецепторов шейки матки и сокращение ее. Во время схваток извлекают плод.

Профилактика. Полноценное кормление беременных самок, организация моциона, особенно в последние два месяца перед родами.

Бурные схватки и потуги (Hyperdynamia uteri)

Характеризуются длительными и очень сильными сокращениями мышц матки и брюшного пресса на фоне коротких пауз. Бурные схватки чаще отмечают у кобыл, реже у коров и других животных. Возникновение бурных схваток и потуг связано с неправильными положениями, позициями и членорасположениями плода, уродствами его, применением больших доз маточных средств.

Клинические признаки и течение. Длительные и сильные сокращения брюшного пресса сопровождаются повышением внутрибрюшного давления и сильным беспокойством роженицы. При сильных сокращениях матки плод погибает, могут быть также разрывы матки и родовых путей, выпадение матки.

При лечении животное осторожно проводят 15—20 мин, ставят на помост так, чтобы зад-

няя часть туловища была выше передней, что уменьшает давление на шейку матки. Делают са-кральную анестезию, которая достигается введением 15—20 мл 1%-ного раствора новокаина между первым и вторым хвостовыми позвонками. Корове внутрь заливают наркотическую дозу водки (1—1,5 л), кобыле внутривенно вводят 150—300 мл 10%-ного раствора хлоралгидрата.

Скручивание матки (Torsio uteri)

Это поворот беременной матки или ее рога вокруг продольной оси на 180°, 360° и более. Чаще это осложнение бывает у коров, овец, коз и плотоядных.

Непосредственными причинами скручивания матки являются резкие и быстрые движения беременного животного, повороты, удары и толчки, нанесенные в брюшную стенку, выпасание коров на крутых склонах гористой местности. Предрасполагающим фактором является понижение тонуса связок матки в конце беременности, в результате чего матка может легко смещаться в ту или иную сторону. У сук и кошек скручивание матки возникает во время движения их по крутым лестницам.

При скручивании матки во время беременности у животных наблюдается периодическое беспокойство, отсутствие аппетита, незначительное учащение дыхания и пульса. Во время ректального исследования прощупывают складки матки; одна из связок матки натянута, а другая расслаблена. При родах появляются потуги, беспокойство животного и другие характерные для них признаки, однако выведение плода не происходит. В случаях полного скручивания матки плод быстро погибает. Общее состояние роженицы ухудшается.

Диагноз у крупных животных может быть установлен окончательно при вагинальном и ректальном исследовании. Если скручивание матки расположено за пределами шейки матки, во влагалище образуются спиральные складки. При завороте вправо складки идут слева направо, а при завороте влево—справа налево. Ректальным исследованием обнаруживают тяжи складок матки, широкая маточная связка, в сторону которой произошел поворот, натянута, а противоположная расслаблена. У плотоядных пальпацией брюшной стенки находят перекрутившийся рог в виде колбасовидного вздутия. Для точной диагностики проводят УЗД или лапаротомию.

Прогноз зависит от степени скручивания матки. При незначительном скручивании матки он благоприятный, при сильном — неблагоприятный для плода и осторожный для матери.

Помощь заключается в придании матке нормального положения. При незначительном скручивании матка легко выправляется. Для этого захватывают предлежащую часть плода и в момент вытягивания поворачивают его в сторону, противоположную завороту. Для облегчения извлечения плода в полость матки предварительно вводят 2—3 л маслянистой, ослизняющей жидкости. В практике наиболее распространенным способом раскручивания матки является переворачивание животного через спину вокруг продольной оси тела. Животное валят на усланную соломой ровную площадку. Передние конечности связывают и подтягивают веревкой через спину к груди. Связанные задние конечности подтягивают к брюшной стенке. Животное укладывают на бок так, чтобы задняя часть туловища была выше. После этого быстрым рывком поворачивают животное через спину вокруг его оси в сторону скручивания матки. Одновременно акушер рукой, введенной в родовые пути, фиксирует плод в одном положении. При быстрых поворотах животного матка остается на месте и принимает нормальное положение и складки исчезают. При повороте животного в обратную сторону влагалище еще больше скручивается, а складки увеличиваются. Поэтому в процессе операции необходимо следить за состоянием спирали матки. У свиней, сук и крольчих раскручивание матки производят через лапаротомию или кесарево сечение.

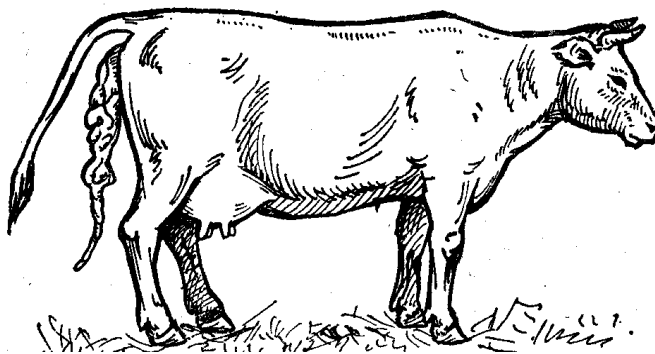
Задержание последа (Retentio placentaе, s. Retentio secundinarum)

Патология третьей стадии родового акта, проявляющаяся нарушением отделения или выведения из родовых путей последа. О задержании последа говорят в том случае, если послед не отделяется у коров через 6—10 ч, у кобыл через 35 мин, у овец и коз через 5 ч, у свиней, сук, кошек и крольчих через 3 ч после рождения плодов. Задержание последа может быть у животных всех видов, но чаще наблюдается у коров, что объясняется своеобразием структуры плаценты и взаимосвязи между ее плодной и материнской частями. Задержание последа у коров может регистрироваться в разные периоды года, однако чаще зимой и весной.

Непосредственными причинами задержания последа являются недостаточная сократительная способность (гипотония) или полное отсутствие сокращений (атония) матки, сращения (спайки) маточной и плодной частей плаценты вследствие патологических процессов в них. Атония и гипотония матки развиваются как последствие неполноценного кормления и нарушения элементарных условий ухода и содержания беременных самок (минеральное и витаминное голодание, однотипное кормление, обильное скармливание концентратов, приводящее к ожирению самок, отсутствие моциона, скученное размещение с нарушением зоогигиенических требований к микроклимату помещения и др.). Гипотонию матки могут вызвать многоплодие у одноплодных самок, крупный плод, водянка плода и плодных оболочек, тяжелые роды и заболевания материнского организма. Сращения детской и материнской плацент возникают при инфицировании возбуди-

лями специфических инфекций, при осеменении самок спермой, обсемененной условно патогенной микрофлорой. Задержание последа может быть полным при связи ворсин хориона с материнской плацентой в обоих рогах матки, неполным при сохранении связи детской и материнской плаценты в беременном роге матки и частичным при задержании плодной плаценты на отдельных участках беременного рога.

Клинические признаки и течение. У коров чаще отмечают неполное задержание последа. Из наружных половых органов выступает значительная часть плодных оболочек, Рис. 29. Корова с задержанием последа.



свисающих до скакательных суставов. Коровы стоят с вытянутой спиной, натуживаются,

часто принимают позу, характерную для мочеиспускания. Под воздействием микроорганизмов начинается гнилостное разложение задержавшегося последа. Летом при высокой температуре внешней среды послед разлагается уже через 12—18 ч. Он становится дряблым, серого цвета и с икорозным запахом. Гнилостное разложение лохий и последа сопровождается скоплением в полости матки кровянистой слизистой массы со специфическим запахом. В результате интоксикации у коров наблюдается угнетение, повышение температуры тела, ухудшение аппетита и снижение удоя, расстройство функции органов пищеварения, проявляющееся профузным поносом. Животное стоит с выгнутой спиной и подтянутым животом (рис. 29.).

При полном задержании последа распад тканей плаценты несколько задерживается и при несвоевременном диагнозе на четвертый-пятый день из матки начинается выделение катарально-гнойного экссудата с примесью крошек фибрина. Одновременно изменяется общее состояние коров. Осложнениями задержания последа у коров могут быть эндометрит, вагинит, послеродовая инфекция, маститы.

У кобыл задержание последа сопровождается тяжелым общим состоянием. Уже в первые сутки отмечают общее угнетение, повышение температуры тела, учащение пульса и дыхания, отсутствие аппетита. Животное стонет, тужится, выделения из матки темно-красного цвета, неприятного гнилостного запаха. При сильном натуживании возможно выпадение матки. Если своевременно не оказано лечение, то признаки ухудшения общего состояния у животного быстро нарастают, развивается септицемия со смертельным исходом в течение первых двух-трех дней.

У овец и коз задержание последа встречается очень редко, но у коз, как и у свиней, часто осложняется септикопиемией. Иногда развивается газовая флегмона, а также столбняк.

У свиней при задержании последа отмечают беспокойство, легкие потуги. Нарушается рефлекс молокоотдачи. Развивается катаральное воспаление матки, которое может перейти в гнойно-катаральное. Часто вследствие хронического эндометрита животные остаются бесплодными. Задержание последа может осложняться септикопиемией.

У собак и кошек задержание последа протекает неблагоприятно. Исход летальный в результате быстро развивающейся септицемии.

Неполное задержание последа диагностируют легко, так как из половых органов выступает красный или серо-красный бугристый (у коровы) или бархатистый (у кобылы) тяж. При полном задержании последа внешние признаки отсутствуют и только вагинальное и ректальное исследования дают возможность поставить правильный диагноз. Для исключения задержания последа на отдельных участках матки осматривают выделенный послед, его раскладывают на столе или на листе фанеры и проверяют целостность сосудов хориона. При этом можно определить величину и место задержания кусочков последа в матке.

Лечение коров при задержании последа начинают через 6 - 8 часов после рождения теленка. Оно предусматривает повышение тонуса и сократительной функции матки, обеспечивающих наиболее быстрое и полное отделение последа, предупреждение инфицирования матки, развития в ней воспалительного процесса и общей послеродовой инфекции.

Коровам в первые 6—8 ч после рождения плода для стимулирования сокращения матки назначают внутрь 500—700 г сахара растворенного в 2 л воды. Выпаивают 3—5 л околоплодных вод, два-три раза через 5—6 ч, разбавив их в 5—6 л теплой подсоленной воды. Подкожно инъецируют окситоцин или питуитрин, 0,5%-ный раствор прозерина (2—3 мл), 0,1%-ный раствор карба-

холина (2—3 мл) и др. В полость матки вводят препараты, предупреждающие разложение последа,—метромакс или экзутер (по 2 палочки), порошок трициллина (10—15 г) или 5—10%-ную взвесь его в рыбьем жире (150—200 мл), фуразолидоновые палочки (2—3 шт.) и др. Для нарушения связи между плацентами вливают пепсин с соляной кислотой (пепсин 20 г, соляной кислоты 15 мл, воды 300 мл). Внутривенно, дважды через 12 ч вводят 20 %-ный раствор глюкозы 200—300 мл и 100—150 мл 10 %-ного раствора кальция хлорида. Назначают внутриаортально 1 %-ный раствор новокаина в дозе 100 мл с одновременным вливанием в матку 500 мл 30 %-ного раствора ихтиола.

Если консервативные приемы оказались не эффективными, через 24 часа после рождения плода прибегают к оперативному (ручному) отделению последа. Корову фиксируют в станке, корень хвоста бинтуют, отводят на сторону и приступают к операции. Акушер одевает резиновые сапоги, безрукавку, халат, клеенчатый фартук. Особо обращают внимание на подготовку рук. Лучше операцию проводить в полиэтиленовых или гинекологических перчатках. Руку вводят в матку по тяжу последа, находят плаценты и, захватив ножку карункула указательным и средним пальцами, большим пальцем осторожно отделяют котиледон от карункула, натягивая и скручивая послед левой рукой. После отделения последа в полость матки вводят бактерицидные палочки на пенящейся основе, а подкожно—маточные средства.

Оперативное вмешательство при сильных потугах у коровы проводят на фоне низкой скаральной анестезии (введение 10 мл 1-1,5%-ного раствора новокаина в эпидуральное пространство) или новокаиновой блокады тазового нервного сплетения по А. Д. Ноздрачеву.

У овец и коз после подкожного применения маточных препаратов скручиванием и потягиванием свисающей части последа иногда удается его удалить. У многорожавших овец и коз можно отделить послед рукой; у основания котиледон сдавливают рукой, и плодная часть выжимается из карункула. К операции прибегают через 3—5 ч после рождения плодов. По окончании операции в матку вводят бактерицидные препараты, а подкожно маточные средства.

У кобыл отделяют послед не позднее 2 ч после рождения жеребенка. Делают туалет наружных половых органов, хвост бинтуют и отводят в сторону. Свисающую часть последа захватывают левой рукой, а правую вводят между хорионом и слизистой оболочкой матки и осторожно вытягивают ворсины из крипт. Можно также удалить послед скручиванием и натягиванием свисающей части. Для предупреждения развития микрофлоры и разложения последа в матку вводят антимикробные эмульсии в небольших количествах (200—250 мл).

У свиней при задержании последа не позже 2—3 ч после рождения плодов стимулируют сокращения матки подкожным введением 0,5%-ного раствора прозерина (0,8—1,0 мл), питуитрина (1—2 мл.) или окситоцина (30 ЕД с интервалом в 1,5—2 ч). Из средств общей терапии назначают кофеин подкожно и раствор кальция глюконата внутримышечно или внутривенно в дозе 30—50 мл.

Профилактика задержания последа заключается в строгом соблюдении всего комплекса хозяйственных и зооветеринарных мероприятий. Особое внимание уделяют полноценному кормлению и организации движения беременных животных, правильному ведению родов и уходу за матерью. Роженицам выпаивают 3—5 л околоплодных вод или 1—2 л молозива

ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ ОПЕРАТИВНОГО АКУШЕРСТВА

При патологии родового процесса у самок часто требуется акушерское вмешательство. В ветеринарном акушерстве каждая операция является неотложной, подлежащей быстрому и правильному выполнению. Нерешительность, промедление и неуместное раздумье нередко приводят к гибели плода, а иногда и матери. Целью акушерской помощи является спасение жизни матери и плода, однако экономические моменты иногда заставляют ветеринарного врача делать выбор между жизнью двух организмов. Врач оказывает акушерскую помощь в любое время суток, нередко в условиях не только не благоприятных для выполнения задачи, но и опасных для здоровья специалиста. Этот участок работы самый тяжелый и ответственный, требующий напряжения физических сил, умения и сноровки. Ведь в руках врача две жизни — матери и плода.

Подготовка животного. Оперативную акушерскую помощь животным оказывают в просторном и чистом помещении фермы. Родовспоможение проводят в лежачем или стоячем положении животного. Лежачее положение на спине является наиболее желательным, так как облегчает оказание помощи роженице. В родильном отделении (цехе) необходимо иметь подвешивающий аппарат для придания крупным животным желаемого положения. Деревянный настил с уклоном дает возможность придать роженице положение с приподнятым крупом. В зависимости от вида патологии родов у врача должно быть два-три помощника.

Пол в помещении покрывают чистой соломой. Для повала и фиксации используют ремни и веревки; повал животного проводят осторожно на мягкую подстилку. При лежачем положении роженицы под заднюю часть туловища подкладывают чистую клеенку.

Мелких животных удерживают на столе два-три помощника с таким расчетом, чтобы задняя часть туловища животного незначительно свисала за край стола. Собакам и кошкам надевают на морду бинтовые петли или намордники, а для фиксации используют операционный стол Виноградова.

Перед акушерским обследованием прямую кишку освобождают от кала, наружные половые органы, промежность, внутреннюю поверхность бедер, круп и корень хвоста роженицы обмывают теплой водой с мылом, а затем обрабатывают раствором калия перманганата, фурацилина 1 : 5000, этакридина лактата 1 : 1000. У крупных животных хвост у основания бинтуют, отводят в сторону и закрепляют. Перед родовспоможением слизистую оболочку влагалища обильно смазывают стерильным вазелином, а круп покрывают стерильной салфеткой, клеенкой или полиэтиленовой пленкой.

Подготовка акушера. Для предотвращения инфицирования родовых путей самки и обеспечения условий, безопасных для здоровья акушера, перед оперативной помощью он должен надлежащим образом подготовить спецодежду и руки.

Спецодежда для родовспоможения состоит из безрукавки, халата, клеенчатых нарукавников или резиновых перчаток, фартука клеенчатого, брюк клеенчатых или брезентовых, резиновых сапог. В настоящее время в акушерской практике пользуются специальными комбинезонами. Наиболее удобным и безопасным является проведение акушерской помощи в полиэтиленовых или гинекологических перчатках, особенно это необходимо при наличии повреждений на коже рук (ранки, трещины и др.). При отсутствии перчаток ногти на руках коротко и ровно остригают, руки моют теплой водой с мылом, насухо вытирают стерильной салфеткой, а затем обрабатывают стерильной салфеткой, смоченной йод-бензин-парафином в соотношении 1 : 750 : 250 в течение 3—5 мин, 3%-ным спиртовым раствором танина и др. дезрастворами, используемыми в хирургической практике. На ранки и трещины наносят коллодий, а руки обильно смазывают прокипяченным вазелиновым или растительным маслом, ланолином. В процессе родовспоможения, особенно длительного, руки вновь обрабатывают, предварительно проверяя состояние кожи (наличие ранок, царапин). Так же подготавливают руки и помощник акушера.

При оказании акушерской помощи необходимо строго придерживаться правил асептики и антисептики, так как повседневная клиническая практика показывает, что причины тяжелых осложнений и послеродовых заболеваний чаще всего связаны с инфицированием родовых путей, особенно в этом отношении опасны руки акушера и необработанные инструменты.

Эффективность акушерского вмешательства зависит от точности диагноза, своевременности акушерской помощи, правильности выбора радикального метода операции, быстрого и умелого выполнения ее.

Акушерское исследование роженицы. Для постановки правильного диагноза роженицу подвергают акушерскому исследованию. Оно включает сбор анамнеза, клиническое исследование роженицы с установлением состояния родовых путей и плода, а также расположения плода в матке.

В анамнезе выясняют возраст животного, количество родов за период жизни и их течение, условия кормления, содержания и эксплуатации, организацию искусственного осеменения. Затем собирают сведения, касающиеся данных родов: время начала родов и отхождения околоплодных вод, какая помощь и кем оказывалась животному.

Клиническое обследование роженицы включает определение общего состояния и исследование всех систем организма животного. При исследовании роженицы осмотром определяют состояние наружных половых органов (наличие отеков, травматических повреждений, выделений и их характер) и подготовленность таза к родам (расслабление крестцово-седалищных связок, увеличение подвижности костных соединений). Затем проводят внутреннее исследование. Во время внутреннего исследования пальпацией определяют состояние плода и родовых путей, устанавливают их температуру, проходимость, растяжимость, влажность, наличие травм, степень раскрытия шейки матки, целостность плодных оболочек и доступной пальпации части матки. Далее определяют положение, предлежание, позицию и членорасположение плода, его жизнеспособность, соответствие размеров плода объему таза матери.

Живой плод реагирует на потягивание его за конечности, надавливание на глазное яблоко, захватывание языка. При введении пальца в ротовую полость он проявляет сосательный рефлекс, а при пальпации крупных артерий головы, шеи и пупка ощущается их пульсация. При тазовом предлежании плода отмечается сжатие сфинктера ануса на введение в него пальца, пальпируется пульсация тазовых и бедренных артерий.

После постановки диагноза составляют план акушерской помощи, который должен предусматривать подготовку ослизняющих средств, необходимых медикаментов, вызов помощников и др. План операции должен быть динамичным, нередко возникает необходимость перестройки техники операции в зависимости от состояния матери и плода и других моментов.

Акушерский инструментарий

Основную работу при оказании помощи животным акушер выполняет рукой и акушерскими веревками. В случае необходимости врач использует специальные инструменты. В зависимости от назначения различают инструменты вспомогательные, для отталкивания и извлечения плода и для фетотомии (Рис. 30.).

Акушерская веревка и тесьма применяются для фиксации, исправления положения и извлечения плода. Их не разрешается использовать в других целях. Они должны быть гладкие и прочные. Акушерские веревки лучше иметь длиной 1,5—3 м, толщиной 0,5—0,7 см. Один конец веревки или тесемки имеет ушко, через которое проводят свободный конец веревки для образования петли. Петлю веревки надевают на средний и безымянный пальцы руки, вводят в родовые пути и накладывают на части тела плода, подлежащие фиксации. На конечности петли накладывают выше запястного и скакательного суставов, можно выше путовых. Голову плода фиксируют, накладывая петли и недоуздки. Петля на голове плода должна быть надежно укреплена. Для предупреждения соскальзывания ротовой петли ее смещают на затылок, захватывая обе или одну ушную раковину.

Акушерский экстрактор, предложенный А. И. Варгановым и А. Д. Юмакиным, применяют для выведения плодов у коров.

Глазные крючки бывают с острым или более тупым острием, больших и меньших размеров. Их применяют для исправления расположения головы и извлечения плода. На живом плоде одинарные или спаренные крючки с веревками укрепляют во внутреннем углу глазной орбиты, а на мертвом — вводят в прочные ткани плода (кожу, сухожилия, костные отверстия). Вводят крючок в матку рукой между средним и указательным пальцами, его острую часть закрывают большим пальцем. Для избежания срыва крючка и травмирования матки, после укрепления в тканях, пальцами руки удерживают его острую часть в глубине тканей, а ушко крючка прижимают к ладони.

Вспомогательные инструменты. К данной группе инструментов относятся петлепроводники и ручки для акушерских веревок и тесемок. *Петлепроводник Линдгорста* представляет собой железное эллиптическое кольцо длиной 14 см, шириной 4 см. *Петлепроводник Афанасьева* сходный с предыдущим, но более узкий и наиболее удобный в

работе. Петлепроводники, благодаря своеобразной форме, дают возможность прикреплять к ним акушерскую веревку или тесемку, обводить их вокруг частей тела плода и после выведения наружу легко отсоединять. *Ручки* для веревок и тесемок бывают деревянные, пластмассовые или пластиковые, длиной 25—40 см.

Инструмент для отталкивания и извлечения плода. Нередко в процессе акушерской помощи необходимо оттолкнуть плод в матку, для чего применяют *акушерские клюки*. Их вводят и выводят из родовых путей под контролем руки акушера. Акушерская клюка имеет металлическую ручку, стержень и вилку. Для надежной фиксации к плоду веревкой на обоих концах вилки имеется по одному отверстию. Клюку используют для отталкивания, исправления неправильного расположения и для извлечения плода.

Крючки Афанасьева, Крея-Шотлера используют для исправления неправильного расположения, фиксации и извлечения мертвого плода. Крючки с закрепленной веревкой вводят закрытыми в матку рукой, фиксируют на нужных частях тела плода (позвоночник, шея, поясница, кожа) и натягиванием прикрепленной к ним веревки осуществляют необходимые манипуляции.

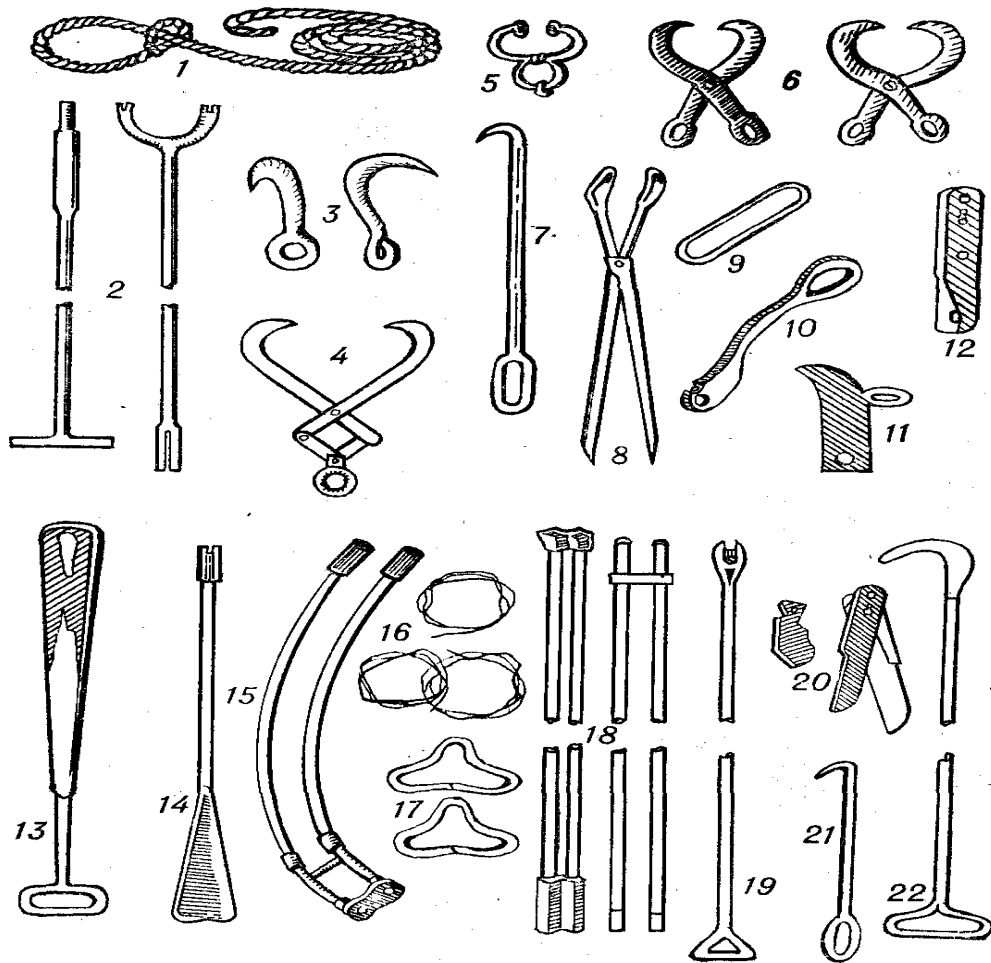


Рис. 30. Акушерские инструменты:

1- акушерская веревка; 2- акушерская клюка; 3- акушерские крючки глазные; 4- акушерский крючок двойной; 5- акушерский крючок Ложкина; 6- акушерские крючки двойные; 7- акушерский крючок острый; 8- щипцы акушерские; 9- кольцо петлеводное; 10- пилопроводник; 11- нож перстневидный; 12- нож скрытый крючкообразный; 13- лопатка акушерская; 14- лопатка акушерская свинчивающаяся; 15- фетотом Бесхлебнова; 16- пила проволочная; 17- пилодержатели; 18- фетотом складной; 19- нож кожный; 20- нож скрытый брышистый; 21- акушерский крючок для мелких животных; 22- акушерский крючок реберный.

Анальные крючки вводят в прямую кишку мертвого плода при тазовом предлежании, а извлекают плод после закрепления крючка за передний край лонной кости.

Крючки для мелких животных бывают разных моделей. Их можно изготовить из железной проволоки толщиной 4—5 мм, длиной 45—50 см. Применяют для извлечения плодов. Введение крючка в родовые пути контролируют рукой. В зависимости от предлежания и членорасположения плода у мелких животных крючки можно закреплять за угол глазницы, сзади головы за затылочный край костей, наружный слуховой проход, передний край таза через задний проход, суставы и кожные складки.

Акушерские щипцы успешно используют для извлечения плодов у овец, свиней, собак, кошек. У крупных животных при мертвом плоде пользуются зубчатыми щипцами. При родовспоможении у свиней довольно эффективны щипцы Витта. Размеры щипцов позволяют вводить их в родовые пути свиноматки и захватывать за голову или таз поросенка. Важно не допускать захвата стенки матки с плодом.

Пинцеты, корнцанги используют при родовспоможении у собак и кошек. Они бывают различных конструкций. Накладывают их на нижнюю челюсть, морду, предлежащие конечности плода так, чтобы охватить кости. При родовспоможении у свиней для извлечения поросят веревочную петлю можно накладывать на голову при помощи двух *проволочных прутьев* с круглыми

пущками на концах (длина прутьев 40—50 см, толщина 4—5 мм) или *проволочные петли* с металлической трубкой-гильзой.

Инструменты для фетотомии. Наиболее часто в акушерской практике для рассечения плода применяют определенный набор инструментов.

Перстневые ножи имеют крючковидное лезвие, ручку с отверстием для фиксации веревки и одно или два кольца. Вводят нож в родовые пути в закрытой руке с надетым на средний палец кольцом. Рассечение мягких тканей плода проводят движением руки на себя.

Скрытые ножи. Применяют ножи моделей Афанасьева и Малькмуса. У первых лезвие выдвигается вперед путем нажатия фиксатора на ручке, у вторых — режущая часть лезвия выдвигается из щели ручки путем надавливания пальцем правой руки на тупую поверхность ножа. Ножи вводят и выводят из родовых путей в закрытом виде с присоединенной тонкой веревкой.

Кожный нож предназначен для рассечения кожи на конечностях плода при проведении фетотомии закрытым способом. Металлический стержень с ручкой на переднем крае раздвоен, сюда присоединяется съемное лезвие. Нож устанавливают против кругового разреза кожи конечности и движением вперед рассекают ее вдоль всей конечности.

Акушерский шпатель используют для отделения кожи плода от тканей при проведении фетотомии закрытым способом. *Акушерское долото* служит для разрушения костной ткани головы, позвоночника и таза плода.

Фетотом Аврутиса и Бесхлебнова состоит из металлической рамы-хомутка, двух толстостенных резиновых трубок и проводочной пилы. Применяют для отделения конечностей и головы, а также рассечения тела плода. При помощи пилопроводника проволочную пилу обводят вокруг части плода, подлежащей отделению. После этого оба конца пилы мандреном протягивают через резиновые трубки, присоединяют рукоятки и попеременным их натягиванием приводят пилу в движение.

Фетотом Афанасьева имеет две металлические трубки, соединенные между собой на обоих концах и посередине, а также проволочную пилу. Разъемные трубки предназначены для уменьшения длины фетотома и удобны для упаковки и стерилизации.

Наиболее часто применяемые инструменты при родовспоможении у животных собраны в акушерские наборы. Чаще в ветеринарных учреждениях используют *акушерский набор И. Н. Афанасьева*. В его состав входят: стерилизатор, металлическая разборная коробка, петлепроводник, 20 м хлопчатобумажного шнура для изготовления акушерских веревок, две ручки для веревок, клюка акушерская, акушерская лопатка (шпатель), крючок длинный складной для фиксации плода за кости таза через анальное отверстие, два глазных крючка, рукоятка для клюки, нож скрытый с двумя лезвиями, фетотом с мандреном, 10 четырехметровых проволочных пил, пилопроводник для обвода проволочной пилы вокруг плода, два пилдержателя. Металлическая коробка позволяет дезинфицировать все инструменты в собранном виде.

Подготовка акушерских инструментов. Инструментарий, который может понадобиться во время акушерской помощи, стерилизуют 30 мин в 2%-ном растворе натрия гидрокарбоната. Для этой цели используют стерилизаторы больших размеров. При наличии набора Афанасьева инструменты кипятят в стерилизаторе, имеющемся в комплекте. Металлическую коробку набора собирают и заполняют раствором фурацилина 1 : 5000, куда погружают инструменты. По мере загрязнения дезраствор меняют в процессе работы.

Правила оказания акушерской помощи животным

1. Акушерскую помощь необходимо проводить с учетом анатомии родовых путей и отдельных участков плода. Наиболее труднопроходимыми участками родовых путей является шейка матки, вульва и костная основа таза, а у плода — голова, плечевой пояс и таз.

2. Исправление неправильных положений, позиций и члено-расположений плода проводят только в матке, для чего отталкивают плод в полость матки.

3. Перед отталкиванием на все предлежащие части плода накладывают акушерские веревки.

4. Для облегчения отталкивания плода, особенно при сухости родовых путей, обильно смазывают плод стерильным вазелином или растительным маслом.

5. Исправляют неправильные положения и членорасположения плода только во время паузы, для чего иногда применяют сакральную анестезию, наркоз и др.

6. Извлекают плод силой не более трех-четырёх человек только во время схваток и потуг.

7. Иногда в процессе родовспоможения целесообразно положить роженицу на спину, чтобы части плода, подлежащие исправлению, были сверху, на них не давили внутренние органы, а просвет таза увеличивался.

8. К инструментам надо прибегать в крайнем случае. В начале работают рукой и акушерскими веревками.

9. При оказании акушерской помощи строго придерживаются правил асептики и антисеп-

тики.

10. Учитывая возможность вынужденного убоя, роженице нельзя вводить сильно пахнущие вещества.

У животных почти все отклонения в положении, позиции и членорасположении плода возникают в стадию раскрытия родовых путей или рождения плода. Наиболее частыми причинами указанных отклонений являются слабые схватки, ранние бурные схватки, преждевременный разрыв плодного пузыря и слишком поспешная помощь.

Под влиянием различных обстоятельств неправильные расположения плода в матке, обычно легко устраняемые, могут оказаться трудными и, наоборот, обычно трудные положения исправляются легко.

При прогнозе следует учитывать:

1. Величину плода. С маленьким плодом всегда легче манипулировать.
2. Ширину родовых путей и состояние их внутренней поверхности.
3. Состояние плода. Живые плоды при прочих равных условиях легче перевести из неправильного расположения в нормальное, чем мертвые. Плод активно помогает акушеру в исправлении, чему способствуют его движения.
4. Жеребята при поздно оказанной и затянувшейся помощи изгоняются мертвыми в силу быстрого отслоения плодной части плаценты.
5. Наличие свободного пространства в матке, т. е. между плодом и стенкой матки. Чем меньше матка сокращается и чем больше околоплодной жидкости, тем легче исправить расположение плода.
6. Силу родовых схваток. При сильных схватках задерживается помощь, что может привести к асфиксии и гибели плода.

Во всех случаях акушерской помощи ветеринарный врач должен довести работу до логического конца. Если оперативные приемы не дают эффекта, необходимо своевременно, а иногда и срочно провести фетотомию, кесарево сечение или другие операции.

Практика работы ветеринарных специалистов показывает, что родовспоможения чаще проводят у коров, реже у кобыл, овец, коз, свиноматок и других мелких животных. Учитывая это, в книге даны основные принципы акушерской помощи при патологии родов у коровы. Они же вполне приемлемы в оперативном акушерстве животных других видов.

При родовспоможении у овец, коз и свиноматок следует помнить, что родовые пути у них отличаются тонкостью стенки матки и влагалища, а во время родов ранее отходят околоплодные воды и родовые пути обычно бывают сухими. Поэтому перед оказанием акушерской помощи в матку вливают слизистый отвар, мыльную воду, вазелиновое или растительное масло. Малые размеры родовых путей у овец, коз и свиноматок не всегда позволяют вводить руку, и поэтому манипуляции приходится выполнять только кистью руки, а чаще пальцами и акушерскими инструментами. У собак и кошек акушерскую помощь оказывают пальцами и щипцами, при этом особо строго следует соблюдать правила асептики и антисептики.

Применение обезболивания и наркоза у мелких животных облегчает родовспоможение и профилактирует послеродовые осложнения. При потягивании плодов нужно быть очень внимательным и тянуть их с приложением малой силы.

Акушерская помощь при патологических родах

По характеру нарушения взаимоотношений между плодом и тазом материнского организма различают такие разновидности патологических родов:

1. Несоответствие размеров плода и полости таза матери (узкий таз, переразвитость плода).
2. Неправильные членорасположения плода при головном предлежании (заворот головы вправо или влево, опускание головы вниз, заворот головы вверх, скручивание шеи; сгибание конечностей в карпальных суставах, сгибание конечностей в локтевых суставах, сгибание конечностей в плечевых суставах, затылочное расположение конечностей); при тазовом предлежании (сгибание конечностей в скакательных суставах, сгибание конечностей в тазобедренных суставах, неправильное расположение хвоста).
3. Неправильные позиции плода (нижняя позиция при головном предлежании; нижняя позиция при тазовом предлежании; боковая позиция при головном предлежании; боковая позиция при тазовом предлежании).
4. Неправильные положения плода (поперечное положение с брюшным и спинным предлежанием; вертикальное положение с брюшным и спинным предлежанием).

Несоответствие размеров плода и полости таза матери

Переразвитость плода. При внутреннем исследовании роженицы отклонений от нормального членорасположения, предлежания, положения, позиции чаще не наблюдается, однако просвет таза матери не соответствует размерам крупного плода. Переразвитость плода необходимо отличать от уродства и водянки плода.

При оказании помощи накладывают акушерские петли на передние конечности и голову при головном предлежании, или на задние конечности при тазовом предлежании. Для облегчения выведения плода родовые пути и предлежащие части плода обильно смазывают ослизняющими веществами. У коров плод вытягивают 3—4 человека во время потуг. Для лучшего прохождения плода через таз подтягивают его ножки попеременно, сначала за одну, потом другую в косом направлении (правую конечность тянут несколько влево, левую — вправо). При ущемлении тазового пояса желательнее придать плоду боковую позицию. При невозможности вывести плод проводят кесарево сечение или фетотомию. У овец и коз, свиноматок головку плода фиксируют длинными проволочными крючками и пытаются извлечь. Можно также пользоваться головными щипцами. В случае невозможности выведения плода прибегают к кесареву сечению.

Узкий таз. При данной патологии размеры плода соответствуют величине нормально развитого плода, а просвет таза материнского организма довольно узкий. Чаще всего узость таза бывает врожденной, реже приобретенной. Эта патология родов чаще отмечается у первородящих. Диагноз устанавливают на основании результатов исследования просвета таза и размеров плода.

Оказывая помощь, фиксируют части тела плода акушерскими петлями, ослизняют родовые пути и извлекают плод при попеременном подтягивании конечностей. Часто усилия по выведению плода не эффективны и наиболее радикальным является кесарево сечение.

Акушерская помощь при неправильных расположениях головы плода

Заворот головы плода в сторону бывает у коров, кобыл, мелких жвачных при недостаточно раскрытой шейке матки, при бурных схватках, крупноплодии и слабости плода. Диагноз ставят на основании результатов исследования родовых путей, таза и плода путем пальпации. В родовых путях обнаруживают передние конечности плода. Одна конечность, в сторону которой завернута голова, обычно короче другой. Голова расположена с правой или левой стороны на грудной стенке, хорошо пальпируется загиб шеи.

Помощь. На грудные конечности накладывают акушерские петли, после чего стараются выправить голову плода рукой, захватив пальцами за глазницы или акушерской петлей за нижнюю челюсть. У кобыл дотянуться до головы плода рукой очень трудно. В таких случаях при помощи петлепроводника вокруг шеи плода обводят сложенную вдвое веревку, концы которой пропускают через наложенную на нее петлю. Одно кольцо петли опускают через затылок на лицевую часть головы, другое оставляют на шее, вблизи ушных раковин, за счет чего образуется недоуздок.

Для выправления неправильного расположения головы можно использовать глазные крючки с введенными в их отверстия веревками. После фиксации головы в матку вводят акушерскую клюку. Упираются вилкой клюки в грудь или плечо плода и при отталкивании его в матку за концы веревки подтягивают голову к выходу, исправляя заворот. При этом рукой контролируют движение головы и не допускают перекручивания шеи плода.

У овец и коз на передние конечности накладывают акушерские веревки, захватывают рукой головку и выводят ее в родовые пути. При невозможности введения руки крючок пытаются зацепить за глазницу или щеку, при этом одновременно отталкивают плод за выступающие ножки.

У собак и кошек заворот головы плода можно исправить надавливанием на брюшные стенки матери и с применением щипцов.

Опускание головы вниз. Причины данной патологии такие же, как и при завороте головы в сторону.

При пальпации в родовых путях находят грудные конечности и опущенную вниз голову.

Для выправления головы при лобно-теменном предлежании вводят руку под голову плода и направляют ее в полость таза. Чтобы выправить положение головы при более значительных опусканиях вниз накладывают петлю на нижнюю или верхнюю челюсть, отталкивают верхнюю часть головы назад и натяжением веревки исправляют неправильное расположение. Для выправления успешно используют акушерскую клюку. В ушко ее вилки проводят акушерскую веревку, образуют петлю, которую вводят в ротовую полость плода и, упиравшись клюкой в его лобную кость, рукой направляют голову плода в родовой канал.

Значительное опускание головы плода устраняют, используя двойные крючки Афанасьева. Крючки фиксируют на шее плода за затылочно-остистую связку и натяжением веревки, идущей от крючка, постепенно поднимают голову вверх до вклинивания в тазовую полость. В тяжелых случаях удаляют голову или проводят кесарево сечение.

У свиноматок опускание головы плода вниз — единственная патология расположения головки. Оказывая помощь, в глазницы или слуховой проход плода накладывают проволочные

крючки и извлекают его пальцами.

Запрокидывание головы и скручивание шеи плода встречается очень редко. В этой связи мы считаем, что останавливаться на этой патологии нет необходимости.

Акушерская помощь при неправильных расположениях грудных и тазовых конечностей

Сгибание конечности в запястном суставе (карпальное предлежание конечности). Данная патология может быть следствием слабости сокращений матки во время родов, отсутствием реакции плода на родовую деятельность и других факторов. Она может быть односторонней и двусторонней. Роды у животного задерживаются в связи с увеличением плечевого пояса, упиранием запястного и путового суставов в дно таза или в связи с ущемлением согнутой конечности плода в тазовой полости.

Пальпацией в родовых путях находят правильно расположенную голову или переднюю конечность, а другая конечность согнута в запястном суставе и находится у входа в таз или вклинилась в тазовую полость роженицы. Двусторонняя патология характеризуется сгибанием обеих передних конечностей в запястном суставе, а со стороны расположения головы изменений не наблюдается.

Правильно расположенную конечность и голову фиксируют акушерскими веревками. Отталкивают плод в матку и в это же время движением вверх максимально сгибают все суставы конечности. Затем ладонью руки захватывают копытце и, продолжая сдавливание суставов, разгибают конечность.

Для подтягивания и сгибания конечности можно использовать акушерские веревки, которые укрепляют на пясти и путовом суставе. Рукой за запястье конечность приподнимают и отталкивают, а веревкой конечность постепенно втягивают в тазовую полость. При сгибании двух конечностей, вторую выправляют идентично первой.

У овец и коз накладывают акушерские петли на голову и нормально расположенную конечность плода, затем его отталкивают, приподнимают согнутое запястье, а рукой, опускаясь по конечности, захватывают копытце, разгибают конечность движением руки на себя и вводят ее в родовые пути. Если выправить таким способом не удалось, согнутую конечность отталкивают в матку и достигают ее сгибания в плечевом суставе. Плод извлекают наружу за голову и нормально расположенную конечность.

У овец и коз на передние конечности и голову накладывают акушерские петли, заднюю часть туловища приподнимают вверх и натяжением всех веревок производят выведение плодов из родовых путей. Такое неправильное расположение конечности исправляют рукой. Если руку невозможно ввести в матку, используют тупые крючки или отталкивают конечность в полость матки, что приводит к сгибанию ее в плечевом суставе. Затем при помощи щипцов Витта или акушерских веревок извлекают плод.

Сгибание конечностей в локтевом суставе может быть односторонним и двусторонним. В тех случаях, когда конечность вытянута не полностью, она сгибается в локтевом и плечевом суставе. Вертикальная постановка плечевой кости значительно увеличивает объем грудного пояса и задерживает плод в тазовой полости.

В родовом канале обнаруживают голову и передние конечности, которые выступают на меньшую длину, чем при нормальных родах (у телят копытца находятся на уровне переднего края головы плода, у жеребят в межжелудочном пространстве).

Помощь. Ножки и голову плода надежно фиксируют акушерскими веревками. Рукой или акушерской клюкой упираются в подгрудок плода и отталкивают его в полость матки. В это время тянут за веревки, наложенные на конечности, за счет чего происходит выправление сгиба в локтевом суставе.

У свиней при таком расположении конечностей динамика родов чаще не нарушается.

Плечевое предлежание конечностей характеризуется согнутыми в плечевом суставе и подогнутыми под живот конечностями.

Если в родовых путях обнаруживают голову плода и переднюю конечность, а вторая конечность подогнута под живот, то плечевое предлежание конечности является односторонним.

Когда в родовых путях находят только голову плода и дальнейшим продвижением руки в матку прощупывают согнутые в плечевых суставах конечности, тогда констатируют двустороннее плечевое предлежание.

Помощь. Голову и ножку плода фиксируют акушерскими петлями. Затем руку вводят и глубь матки, захватывают предплечье и при отталкивании плода назад сгибают конечность в запястном суставе, то есть переводят ее в карпальное предлежание. Далее конечность исправляют, как при сгибании в запястном суставе.

Если рукой не удастся исправить конечность, то через согнутый локтевой сустав при по-

мощи петлепроводника пропускают петлю. Плод отталкивают в матку, смещают веревку на предплечье ближе к запястному суставу натягиванием веревки и рукой переводят конечность в запястное предлежание. При двустороннем сгибании конечностей в плечевом суставе, после исправления одной конечности приступают к исправлению другой.

У овец и коз накладывают на головку акушерскую петлю и осторожным натягиванием извлекают плод.

Затылочное расположение конечностей встречается очень редко.

Пяточное предлежание конечностей. При пяточном предлежании одна или обе тазовые конечности согнуты в скакательном, тазо-бедренном и коленном суставах. Это значительно увеличивает объем тазового пояса, что препятствует выведению плода и усложняет родовспоможение.

При одностороннем пяточном предлежании в родовых путях находят расправленную тазовую конечность (подошва копытца обращена вверх), а у входа в таз пальпируют согнутый скакательный сустав другой конечности. Пяточная кость сустава может располагаться ниже дна таза, перед входом в таз или вклиниваться в тазовую полость матери. При двусторонней патологии пальпируются согнутые скакательные суставы обеих тазовых конечностей, хвост, круп, бедра плода.

Помощь. При тазовом предлежании для предупреждения асфиксии плода вследствие передавливания пупочного канатика необходимо принять срочные меры для быстрого выведения плода из родовых путей. У крупных животных руку продвигают глубоко в матку, захватывают плюсну и подтягивают конечность ближе к выходу; одновременно плод отодвигают назад акушерской клюкой, наложенной в области седалищной вырезки, затем ладонью закрывают копытце, сгибают конечность во всех суставах и выправляют ее в тазовую полость. Исправление конечности значительно облегчается наложением веревочной петли на плюсну около путового сустава. Чтобы не допустить травмы матки при выведении конечности в тазовую полость, копытце следует обхватить ладонью. Если у плода согнута и вторая конечность в скакательном суставе, то ее исправляют таким же способом.

У овец и коз при одностороннем пяточном предлежании можно извлечь плоды подтягиванием за нормально расположенную конечность, а при двустороннем — накладыванием петель или крючков выше скакательных суставов. Такое извлечение облегчается тем, что у этих животных крестцовая кость достаточно подвижная.

У свиней на правильно расположенную конечность плода выше скакательного сустава накладывают веревочную петлю и рукой исправляют неправильное расположение другой конечности. Если невозможно ввести руку в матку, конечность выправляют при помощи тупого крючка или веревочной петли, которые фиксируют несколько выше скакательного сустава. При пяточном предлежании обеих тазовых конечностей захватывают одну ножку между указательным и средним пальцами, а другую между средним и безымянным так, чтобы скакательные суставы лежали на ладони. Такой захват рукой конечностей обеспечивает хорошую фиксацию и успешное выведение плода. Когда плод захватить рукой невозможно, применяют проволочные крючки или акушерские веревки.

Бедренное предлежание конечности (седалищное предлежание). Патология характеризуется сгибанием задних конечностей в тазобедренном суставе в результате подгибания под живот.

При сгибании обеих тазовых конечностей в тазобедренном суставе у входа в таз пальпируют седалищные бугры, круп, хвост и анус плода, продвигая руку вперед, находят коленные суставы, верхнюю часть голени. Если под живот подогнута одна конечность, то в родовых путях находят правильно расположенную заднюю конечность.

Помощь. Акушерской клюкой плод отталкивают в полость матки. Захватывают рукой берцовую кость, сгибают тазобедренный сустав, затем коленный сустав и переводят конечность в пяточное предлежание. Далее конечность выправляют так же, как при сгибании ее в скакательном суставе. Можно согнуть конечность в скакательном суставе, используя акушерские веревки. Вокруг голени плода при помощи петлепроводника пропускают веревку, делают петлю и сдвигают к скакательному суставу. Подтягивая конец веревки и отталкивая плод в матку, придают конечности пяточное предлежание. Вторую конечность выправляют аналогичным способом. При одностороннем сгибании конечности в тазобедренном суставе сначала накладывают петлю на правильно расположенную конечность, а затем выправляют подогнутую под живот конечность описанным выше способом.

Иногда удается извлечь плод без исправления конечностей, что возможно при относительно небольших плодах. Для этого обе согнутые конечности обводят акушерскими веревками, концы скручивают между собой и за веревки вытягивают плод. Можно также наложить петлю Зааке. В этом случае концы веревки обводят вокруг бедер. Свободный конец веревки проводят через ранее сделанную петлю, после чего петлю затягивают над крестцом.

У овец и коз плод фиксируют за правильно расположенную конечность веревкой и, если

таз широкий, после отталкивания плода в матку выправляют подогнутую под живот конечность. Выправление проводят таким же образом, как и у крупных животных. При невозможности ввести руку в матку плод выводят из родовых путей за правильно расположенную конечность без исправления другой конечности. При сгибании в тазобедренном суставе обеих конечностей плод извлекают наружу при помощи крючков. Крючки проводят между задними конечностями ягненка и закрепляют в области коленных складок. Если плод мертвый, используют анальные крючки.

У свиней при достаточно широком тазе матери неправильно расположенные конечности плода выправляют рукой. Можно попытаться извлечь плод без выправления конечностей при помощи щипцов Витта, захватив ими плод с боков за тазовую часть.

При безуспешных манипуляциях применяют тупые проволочные крючки, которые фиксируют в области коленной складки обеих конечностей и извлекают плод.

Акушерская помощь при неправильных позициях и положениях плода

Нижняя и боковая позиции при головном предлежании — спина плода обращена к нижней или боковой брюшной стенке, голова и передние конечности направлены в таз матери.

Введя руку в родовые пути, находят передние конечности, обращенные подошвами вверх или на сторону. Голова плода прощупывается у входа в таз, нижняя челюсть которой направлена кверху или в бок; вверх или в сторону направлена грудная кость и нижняя брюшная стенка плода.

Помощь. На передние конечности и голову накладывают акушерские петли. Рукой, введенной в матку, стараются повернуть туловище плода спиной вверх; помощник в это время тянет за веревку ту конечность плода, куда поворачивают плод. Можно также повернуть плод палкой, проведенной между связанными вместе конечностями. Если конечности плода не выступают из родовых путей, применяют акушерскую клюку. Выведение плода у коров без исправления позиции часто вызывает тяжелые осложнения.

У овец и коз на предлежащие передние конечности и голову плода накладывают веревочные петли и извлекают его наружу без исправления позиции. При безуспешных манипуляциях в матку вводят вазелиновое масло или слизистые растворы, приподнимают заднюю часть туловища овцы или козы вверх и поворачивают плод вокруг оси рукой.

У свиней плод захватывают рукой за предлежащие части и поворачивают вокруг продольной оси, чтобы спина плода оказалась обращенной к спине матери. В других случаях используют щипцы Витта, которыми фиксируют голову плода с боков, поворачивают щипцы вокруг продольной оси и придают плоду правильную позицию.

Нижняя позиция при тазовом предлежании. Встречается часто у всех видов животных.

При тазовом предлежании во влагалище пальпируют задние конечности (подошвенная поверхность обращена вниз), а в матке — плод, обращенный нижней брюшной стенкой вверх.

Помощь. Тазовые конечности плода фиксируют акушерскими веревками и вводят в матку ослизняющие вещества. Акушер рукой, подведенной под плод, старается повернуть его вокруг продольной оси на 180°. Одновременно с этим помощник натягивает веревки, наложенные на конечности. Можно связывать вместе обе конечности веревками и поворот плода осуществить при помощи палки.

У кобыл в связи с обширностью таза удается извлечь плод без исправлений позиции. Мелкие плоды можно попытаться извлечь и у коров.

Поперечное положение плода со спинным предлежанием — плод лежит поперек тела матери и спиной направлен к входу в родовую канал — встречается очень редко.

Внутренним исследованием устанавливают, что плод находится полностью в матке. Перед входом в таз роженицы находят спину, холку и ребра тела плода.

Помощь. В матку вливают слизистые растворы и приступают к исправлению положения плода. Лучше извлекать плод в тазовом предлежании. Акушерские крючки Афанасьева накладывают на поясницу ближе к тазу плода. Отталкивая переднюю часть тела плода, тянут за веревки, прикрепленные к крючку, и подтягивают тазовый пояс плода к входу в таз матери. Придав плоду продольное положение, исправляют неправильную позицию и членорасположение и извлекают его. Исправлять положение плода лучше у стоячего животного.

У овец и свиней чаще роды заканчивают кесаревым сечением.

Поперечное положение плода с брюшным предлежанием — плод лежит поперек тела матери и нижней брюшной стенкой направлен в родовую канал.

Рукой, введенной в родовые пути, пальпируют четыре конечности и брюшную стенку плода. Тело плода расположено поперек тела матери и исследовать его трудно.

Помощь. Находят задние конечности плода (важно отличить их от передних) и накладывают акушерские петли. Переднюю часть тела плода отодвигают рукой в глубь матки, а задние конечности при помощи веревок тянут к выходу из тазовой полости. При исправлении неправильного положения не допускают перехода плода в нижнюю позицию. Если в родовые пути больше

вклинились передние конечности и голова, плод извлекают в головном предлежании.

У овец, коз и свиней плод из поперечного положения в продольное переводят рукой и придают ему тазовое или головное предлежание. Эта манипуляция, если рука проходит в родовые пути, осуществляется сравнительно легко, однако проводят ее осторожно. Если введение руки в родовые пути затруднено, прибегают к помощи щипцов и крючков. Нередко приходится применять кесарево сечение.

Вертикальное положение плода со спинным предлежанием — плод расположен вертикально к продольной оси тела роженицы. Спиной он направлен к входу в тазовую полость, голова опущена на грудь. Вертикальное положение со спинным предлежанием плода встречается очень редко.

У входа в тазовую полость роженицы прощупывают часть шеи, холку и поставленную вертикально спину плода.

Помощь. В матку вводят слизистые растворы. Затем пытаются приблизить к входу в таз головной пояс плода. Для этого крючками Афанасьева захватывают шею ближе к затылку и при отталкивании тазовой части плода вводят голову в родовой канал. Акушерскими веревками фиксируют передние конечности и поочередно их выправляют. Придав плоду продольное положение, его переводят в верхнюю позицию и извлекают. Если не удастся извлечь плод, проводят фетотомию.

Вертикальное положение с брюшным предлежанием плода. При таком положении и предлежании плод напоминает позу сидящей собаки, чаще встречается у жеребят.

При исследовании отмечают, что в тазовую полость роженицы внедрены четыре конечности и голова плода. У жвачных чаще всего тазовые конечности лежат перед входом в таз. Установив диагноз, необходимо исключить наличие двойни.

Помощь. Если в родовые пути больше вклинивается передняя часть плода, то закрепляют веревки за передние конечности и голову и тянут их, а тазовую часть отталкивают в матку. Когда больше вклинивается задняя часть, то тянут за тазовые конечности, а переднюю часть плода отталкивают. Наиболее рационально придавать головное предлежание.

Вертикальные положения плодов у овец и коз встречаются очень редко, а у свиноматок не бывают.

Родовспоможение при двойнях

В тех случаях, когда в тазовую полость роженицы входят одновременно два плода, роды задерживаются. У коров и кобыл при двойнях в большинстве случаев один плод имеет головное, а другой — тазовое предлежание. Кроме того, один плод расположен сверху, а второй под ним.

В тазовой полости находят голову плода и 3—4 конечности. Устанавливают, какие конечности направлены в родовой канал (передние или задние) и какому плоду они принадлежат.

Помощь. Сначала фиксируют акушерскими веревками и извлекают верхний плод, а нижний отодвигают в матку. Если нижний плод больше вклинился в тазовую полость, то извлекают его первым. Роженице придают спинное положение. Для того, чтобы не перепутать петли, закрепленные на конечностях обоих плодов, надо свободные концы веревок от каждого плода пометить. Исправления неправильного членорасположения и других отклонений в расположении у двоен, в связи с малыми размерами плодов, выполняются без особых затруднений.

Особенности акушерской помощи при патологических родах у сук

Если у крупных животных, мелких жвачных и свиней основным инструментом при родовспоможении является рука акушера, то у сук этим воспользоваться нельзя. Как бы ни была мала рука, в родовые пути суки ее ввести невозможно, поэтому при родовспоможении приходится пользоваться только инструментами.

При кратком описании инструментов, применяемых при родовспоможении у сук, остановимся лишь на наиболее проверенных практикой и оправдавших себя.

При извлечении плодов у сук особенно удобными являются петли, изготовленные из мягкой проволоки. Акушерская петля состоит из металлической трубки и введенной в ее просвет мягкой (лучше медной) двойной проволоки, так что на одном конце трубки образуется петля. Натягивая концы проволоки, размер петли можно уменьшить. Петлю продвигают со стороны головы плода, а затем затягивают.

Предложено несколько вариантов щипцов, но ни один из них нельзя считать универсальным из-за большой разницы в величине собак.

Если имеющиеся щипцы соответствуют размеру плода, то их вводят в родовые пути до головки плода закрытыми. Затем раскрывают и, захватывая головку, сжимают, после чего плод извлекают наружу. Если при сжимании щипцами плод продвигается в глубь матки, то необходимо рукой через брюшную стенку нащупать его и, несколько продвинув, втолкнуть в раскрытые щипцы.

У сука можно добиться хороших результатов, пользуясь прочными корнцангами, пинцетами, пулевыми щипцами. Эти инструменты накладывают на челюсти или на конечности плода. Пользоваться перечисленными инструментами надо осторожно. После наложения щипцов на какую-либо часть извлекаемого плода всегда требуется проверять пальцем, не захвачена ли и стенка родовых путей.

Для оказания помощи при патологических родах применяют крючки (длиной 40-45 см и толщиной 0,5 см), но пользуются ими очень редко. Неудобство и опасность при пользовании крючками связаны с трудностью контролирования и предупреждения повреждения тканей во время работы из-за узости родовых путей.

Переразвитость плода устанавливают путем исследования влагалища пальцем и пальпации матки через брюшные стенки.

Роды переразвитого плода у суки бывают в высшей степени затруднительны. Это обусловлено тем, что у суки длинная промежность и чрезмерно узкая вульва. Поэтому при родах промежность является препятствием для выхода плода и последний должен совершать путь не по прямой линии, а дугообразно. В результате этого сука при родах испытывает сильные боли, переутомляется и слабеет. Акушерской помощью здесь является перинеотомия, состоящая из разреза промежности (преддверия и части влагалища). Операция осуществляется следующим образом.

Суку кладут на стол и удерживают в боковом положении. Область промежности освобождают от шерсти и обрабатывают раствором йода. Шов промежности (белая линия) инфильтрируют 0,25—0,5% раствором новокаина. Затем прямыми ножницами делают разрез от верхнего угла половой щели по направлению к прямой кишке, не повреждая сфинктера анального отверстия. Край разреза раздвигают в стороны.

При головном предлежании в родовом канале покажется головка плода, при тазовом — задние конечности. После этого, захватив тремя пальцами, головку выводим, применяя легкие потягивания и делая полукруговые движения. Одновременно с этим осторожно, но достаточно уверенно давим на брюшную стенку по направлению к тазовому выходу. Таким образом плод подтягивается и выдавливается. После удаления первого плода сука должна отдохнуть от родовых болей. Затем в родовом канале покажутся голова или тазовые конечности следующего (второго) плода. С ним, а также с третьим и дальнейшими плодами поступают вышеуказанным образом. Извлекать плоды надо постепенно с промежутками от 15 до 30 минут.

После удаления плодов края слизистой оболочки преддверия и влагалища сшивают кетгуттом, а на кожу накладывают узловый шов из шелка. Если натяжением плод извлечь нельзя, его можно удалять частями (фетотомией). Для этого, подтянув голову и, захватив корнцангами, раскрывают рот. Одним из указанных инструментов разрывают заднюю стенку зева, захватывают поочередно шейные позвонки и вращательными движениями отделяют и извлекают наружу. Кожу повреждать нельзя, поэтому наложение щипцов на позвонки необходимо контролировать пальцем. После удаления шейных позвонков образуется кожная трубка, через которую щипцами захватывают за лопатки и поочередно выводят грудные конечности. Если это сделать не удастся, то захватывают и извлекают позвонки и ребра, а после этого грудные конечности, а затем остаток плода выводят целиком.

При тазовом предлежании грудной пояс может быть препятствием при извлечении плода. В таких случаях брюшную стенку плода разрезают по белой линии. Через сделанный разрез щипцами извлекают все органы брюшной и грудной полости. Если и после этого плод извлечь нельзя, то объем груди уменьшают извлечением ребер. Если грудная клетка пройдет через просвет таза и препятствием будет являться большой размер головы, то при извлечении необходимо подталкивать плод со стороны брюшной полости, иначе голова может оторваться и остаться в полости матки. Бывает, что и таким путем плод извлечь нельзя, тогда вводят в разрез щипцы, продвигают до шеи, удаляют шейные позвонки, а затем раздробляют череп. Если при извлечении плода ткани шеи перервались и голова осталась в полости матки, необходимо произвести кесарево сечение.

При уродствах не надо пытаться извлекать плоды через родовые пути, а удалять их следует, производя кесарево сечение.

Заворот головы набок. В этом случае извлечь без предварительного исправления положения головы можно лишь слаборазвитых щенков. Исправить положение головы при помощи крючка или корнцанга удастся только у крупных сук. У собак мелких размеров показано кесарево сечение.

Смещение головы плода вниз. При таком положении можно попытаться вывести голову путем давления на череп пальцем руки, введенным в матку, с одновременным давлением другой рукой на брюшные стенки. При отрицательных результатах надо произвести кесарево сечение.

Запрокадывание головы плода. Эта неправильность положения головы плода у суки встречается редко. У крупных сук можно разорвать грудную и брюшную стенку плода и удалить органы, затем захватить корнцангом за шею и тянуть. У сук мелких пород извлечь плод таким путем не удастся, поэтому, не теряя времени, надо произвести кесарево сечение.

Сгибание суставов грудных конечностей. Неправильное расположение этих конечностей (сгибание локтевых и плечевых суставов) при рождении плодов считается у собак явлением физиологическим. При нормальных родовых силах плоды изгоняются без задержки.

Сгибание суставов тазовых конечностей. Обычно наблюдается сгибание тазобедренных, или скакательных суставов. Плоды (кроме переразвитых) с таким неправильным расположением конечностей можно извлечь без исправления.

Поперечное положение с брюшным предлежанием. В этом случае плод лежит поперек, а все четыре конечности направлены в родовые пути. Плоды у сук редко принимают классическое поперечное положение с брюшным предлежанием. Предлежание чаще бывает грудным при расположении головы в другом роге.

У крупных сук можно переднюю часть (туловища плода) выправить и затем плод извлечь. У средних и мелких собак удалить плод можно только путем кесарева сечения.

Поперечное положение со спинным предлежанием. В этом случае плод лежит спиной к выходу. Пальцем, введенным в родовые пути, можно нащупать остистые отростки позвоночника плода. Извлечь плод обычно удается только проведением кесарева сечения.

Одновременное вступление в родовые пути двух плодов. При нормальном течении родов у сук плоды изгоняются последовательно (один за другим). Но иногда в родовые пути одновременно вступают (вклиниваются) два плода.

Из родовых путей при этой патологии могут показываться четыре тазовые конечности, две тазовые и две грудные, голова и две тазовые. При пальпации матки через брюшные стенки можно обнаружить вступление в родовые пути двух плодов.

Иногда перед входом в таз может произойти сцепление (коллизия) плодов. Это бывает при выхождении плодов почти одновременно, причем первый из них находится в тазовом предлежании, а второй — в головном. Роды при таком положении плодов без оказания помощи продолжаться не могут.

Оказание помощи при одновременном вступлении в родовые пути двух плодов заключается в наложении корнцанга на предлежащие части одного плода и отталкивании пальцем, введенным во влагалище, другого плода. Одновременно другой рукой необходимо через брюшные стенки помогать в оттягивании плода к груди матери.

При сцеплении плодов необходимо оттянуть сзади идущий плод и одновременно отталкивать плод, частично вышедший из родовых путей. После разъединения плодов первый необходимо извлечь, а второй обычно выходит без посторонней помощи.

Акушерская помощь при уродствах плода

Различные виды уродств и аномалий развития плода нарушают нормальное течение родов. В таких случаях необходимо акушерское вмешательство. Такие патологии встречаются чаще у коров и значительно реже у других видов животных.

Водянка плода возникает при нарушении крово- и лимфообращения плода вследствие заболевания сердца, печени, почек. Пропитывание тканей плода серозной жидкостью приводит к увеличению объема плода и нарушению формы его тела, что препятствует выведению. У коров водянка плода встречается чаще, чем у других животных.

В зависимости от предлежания в родовых путях находят голову и грудные конечности или тазовые. Форма суставов конечностей изменена, ткани плода тестоватой консистенции, туловище плода увеличено. На теле в результате большого скопления серозной жидкости можно прощупать флюктуирующие очаги. При водянке плода у коров беременность прерывается на 7—8 мес.

На предлежащие конечности и голову плода накладывают акушерские петли и при незначительной водянке плод извлекают силой четырех человек. Можно попытаться уменьшить объем плода путем нанесения открытым или перстневым ножом длинных и глубоких разрезов на его теле, через которые из тканей вытекает серозная жидкость. При безуспешных попытках значительно увеличенный плод с данной патологией извлекают по частям после фетотомии.

Водянка грудной и брюшной полости плода. Характеризуется скоплением серозной жидкости в грудной или брюшной полости. Она может наблюдаться при общей водянке плода и бывает как самостоятельная патология. Скопление жидкости в грудной и брюшной полости (у теленка до 20—30 л) значительно увеличивает объем плода, особенно живота, и нарушает внедрение плода в таз матери. У мужских особей может наблюдаться водянка мошонки.

При общей водянке плода диагноз на гидроторакс или асцит ставят предположительно после проведенного внутреннего исследования роженицы. Если рукой удастся пропальпировать значительно увеличенный в объеме живот плода, что бывает при тазовом предлежании, диагноз установить сравнительно не трудно. При головном предлежании определить водянку грудной и брюшной полости почти невозможно.

Акушерскими веревками фиксируют предлежание части плода, вскрывают брюшную и грудную полость, удаляют серозную жидкость и внутренние органы, а затем извлекают плод.

Водянка головы плода. При водянке головы серозная жидкость выпотеваает в черепную полость плода. Транссудат, скапливаясь в мозговых полостях, вызывает атрофию мозга и растяжение неокостеневших стенок мозгового черепа. В некоторых местах костная ткань черепа атрофируется полностью и образуются мягкие флюктуирующие очаги - фонтанеллы. Достигшая значительных размеров голова является причиной нарушения динамики родов.

При головном предлежании прощупывают передние конечности и значительно увеличенную в объеме голову плода. Мозговой череп деформирован, мягкий и в некоторых участках ощущается флюктуация. При тазовом предлежании водянку головы можно установить при извлечении плода из родовых путей роженицы и при фетотомии.

Помощь заключается в рассечении черепа плода с использованием перстневого или скрытого ножа. Разрезы делают в месте фонтанелл или в участках наибольшего истончения костей черепа. После вытекания жидкости костные перегородки разрушают рукой или долотом и извлекают плод. При значительных затруднениях, особенно при тазовом предлежании, проводят фетотомию.

Шистозома (расщепленный плод). Это уродство плода возникает вследствие неправильного сращения плодных оболочек, натяжения урахуса и пуповины. Оно характеризуется расщеплением брюшной стенки и искривлением позвоночника. Расщепление брюшной стенки приводит к тому, что внутренние органы не закрыты брюшной стенкой. Такое уродство плода наиболее часто встречается у коров и очень редко у других самок.

При пальпации в родовых путях можно обнаружить кишечник, печень и другие внутренние органы плода, его туловище с искривленным позвоночником и конечности. При постановке диагноза важно исключить разрыв матки роженицы.

Если плод небольшой, а таз матери хорошо развит, его можно попытаться извлечь силой. В других случаях проводят фетотомию.

Двойные уродства. Сросшиеся два плода в связи с изменением формы являются причиной патологических родов. Двойные уродства бывают: бицефалы — двуголовые уроды, торако-омфалопаги—грудобрюшные двойни, цефалоторакопаги—голово-грудные двойни, ишиопаги — сросшиеся тазом двойни.

Внутренним исследованием путем пальпации находят предлежащие части плодов и место их сращения. Однако различать двойные уродства очень трудно, так как они напоминают двойни.

Наиболее рационально проводить фетотомию или кесарево сечение.

РОДОРАЗРЕШАЮЩИЕ ОПЕРАЦИИ

Основными родоразрешающими операциями в ветеринарном акушерстве являются фетотомия и кесарево сечение. Такие операции, как рассечение промежности и расширение шейки матки, в практике применяются редко.

Фетотомия (Fetotomia) происходит от латинского fetus— утробный плод и tome — разрез, рассечение, т. е. родоразрешающая операция, которая заключается в рассечении плода и выведении его из родовых путей по частям. Фетотомию выполняют у крупных животных и редко у мелких жвачных при несоответствии просвета таза матери объему плода, невозможности исправления неправильных положений, членорасположений и позиций плода, при уродствах плода. Чаще эту операцию проводят на мертвом плоде и редко на живом; живой плод перед операцией умертвляют, разорвав пуповину, вскрыв сосуды шеи и таза или разрушив головной мозг.

Операция может быть проведена успешно, когда материнский организм не ослаблен, а родовые пути без воспалительных процессов. Акушер должен иметь соответствующий набор инструментов, хорошо владеть приемами фетотомии и строго соблюдать правила асептики и антисептики.

Существует два основных метода фетотомии — открытый, или одномоментный, и закрытый, или двухмоментный (подкожный). При проведении операции открытым методом режущая часть фетотома вводится между поверхностью кожи плода и стенкой матки. В процессе операции легко можно ранить родовые пути роженицы и нанести травму руке акушера. В то же время этот метод более прост для выполнения и может проводиться при отсутствии специальных инструментов — скальпелем, острым ножом и др.

Закрытый метод проводят в два этапа: сначала отпрепаровывают кожу на конечностях или голове плода, а затем при помощи фетотома ампутируют находящиеся в родовых путях конечности плода; режущая часть фетотома закрыта кожей плода.

Для выполнения операции требуются специальные инструменты (кожный нож, шпатель), она является менее опасной для здоровья роженицы. Однако этот метод может быть проведен в тех случаях, когда подлежащая удалению часть плода (конечность, голова) выступает из родовых

путей. Так, например, закрытый метод не применим при плечевом, пяточном, бедренном предлежании плода.

Уменьшение головы плода. Операцию проводят при переразвитости головы плода, при ее ущемлении в просвете таза, узости родовых путей, при неправильном членорасположении передних конечностей, водянке головы и других аномалиях.

Сначала голову плода фиксируют глазными крючками с веревками, а затем осуществляют операцию. Общее уменьшение головы плода проводят акушерским долотом. Его вводят в ротовую полость плода и под контролем руки направляют на небные отростки верхней челюсти. Ударяя молотком по ручке долота, разрушают костную ткань. Плоскость долота поворачивают в разных направлениях. После этого голова может быть выведена наружу.

Поперечный диаметр головы уменьшают расщеплением скуловых дуг. Акушерским долотом, введенным за щеку, скуловые дуги срезают с обеих сторон лицевого черепа. Положение долота контролируют рукой через кожу головы плода. Уменьшение высоты головы плода осуществляют, рассекая костную ткань долотом у основания черепа между глазными орбитами. Прежде всего перстневым или ножом Афанасьева делают полулунный разрез кожи между орбитами, и затем под контролем руки в место разреза устанавливают долото и ударами молотка по нему разрушают кости, которые вдавливаются рукой в мозговое вещество. Высоту головы плода можно уменьшить также за счет разрушения нижней челюсти. Операцию можно проводить двумя способами. В первом случае долотом рассекают тело нижней челюсти между средними резцами. После этого перстневым ножом разрезают щечные и жевательные мышцы в направлении жевательной поверхности коренных зубов. Давлением на ветви нижней челюсти с боков делают вывих каждой ветви в челюстном суставе и поворачивают их в сторону небной кости. Во втором случае долотом, введенным в ротовую полость, рассекают обе ветви нижней челюсти, что приводит к их смещению в сторону хоан и одновременно к уменьшению высоты головы.

Ампутация правильно предлежащей головы. Проводят данную операцию при сгибании обеих передних конечностей в плечевом суставе или при относительно большой голове, когда она расположена на запястных суставах правильно расположенных конечностей.

Операция двухмоментным способом. При сгибании грудных конечностей в плечевом суставе голову фиксируют глазными крючками, крючками Афанасьева или веревочной петлей и выводят из родовых путей за пределы вульвы. Затем анатомическим ножом с обеих сторон головы разрезают кожу от затылка до тела нижней челюсти так, чтобы линия разреза проходила впереди ушей и позади глазниц. Кожу и нижележащие ткани начинают резать в области затылочно-атлантной связки и заканчивают на подбородке. При отделении кожи от подкожной клетчатки необходимо под кожей перерезать хрящ ушной раковины. В затылочное отверстие вводят глазной крючок, тянут его за веревку и ножом рассекают мышцы, соединяющие голову с шейей. После ампутации головы в кожных лоскутах делают отверстия, через которые пропускают акушерскую веревку и завязывают ее затягивающейся петлей. В результате наложения такой петли закрытый кожей шейный позвонок не травмирует слизистую оболочку родовых путей. Затем плод оттесняют в матку, выправляют согнутые грудные конечности и натяжением за них и культю шеи извлекают плод наружу.

Операция открытым способом. При относительно крупной голове плода на правильно расположенные передние конечности накладывают веревочные петли. В родовые пути вводят проволочную пилу смонтированного фетотомом, надевают ее на голову плода и смещают на шею. Затем голову фиксируют глазными крючками или двойными крючками Афанасьева и движением проволочной пилы проводят ампутацию. Голову выводят из родовых путей натяжением веревок, присоединенных к крючкам. Плод извлекают из матки за передние конечности и культю шеи, фиксированную двойным крючком.

Ампутация головы при неправильном ее расположении. При безуспешных исправлениях завернутую на сторону, вверх или вниз голову ампутируют. На передние конечности накладывают акушерские петли. Вокруг шеи плода при помощи пилопроводника обводят проволочную петлю и монтируют фетотом. После ампутации голову плода извлекают из родовых путей при помощи крючков Афанасьева, а туловище — за передние конечности и культю шеи, прикрытую марлевой салфеткой.

Ампутация правильно расположенной передней конечности закрытым (двухмоментным) способом. На область пута правильно расположенной конечности накладывают веревочную петлю и максимально выводят конечность из родовых путей. Скальпелем или анатомическим ножом несколько выше путового сустава делают циркулярный разрез кожи на 3/4 окружности конечности (можно пользоваться продольным разрезом длиной 10—15 см) и шпателем отпрепаровывают кожу от тканей на протяжении всей конечности до хряща лопатки. Отделение кожи осуществляют осторожно под контролем и защитой руки акушера. Кожу вдоль конечности разрезают при помощи кожного или перстневого ножа. После этого перерезают оставшуюся на конечности перемычку кожи, на конце кожного лоскута делают отверстие, через которое проводят веревку и

таким образом накладывают на кожный лоскут веревочную петлю. Далее перстневым ножом разрезают мышцы, фиксирующие лопатку к туловищу, а для уменьшения нагрузки на таз матери упираются рукой в туловище плода. Конечность отрывают с силой 3—4 человек. При необходимости также удаляют и другую конечность, а плод выводят из родовых путей за голову.

Ампутация правильно расположенной передней конечности открытым (одномоментным) способом. Конечности фиксируют акушерскими веревками. В матку вводят руку и ножом Афанасьева или перстневым ножом разрезают кожу и мышцы вдоль заднего угла лопатки. При помощи пилпроводника в родовые пути вводят проволочную пилу и проводят ее так, чтобы она располагалась между лопаткой и грудной клеткой. Ампутация конечности достигается пилящими движениями проволочной пилы собранного фетотома. Если фетотом отсутствует, конечность отделяют при помощи перстневого ножа или ножа Афанасьева. Ножом разрезают кожу и мышцы по переднему и заднему краям лопатки. Разрезы соединяют сверху и под конечностью. Затем силой или экстрактором отделяют конечность от плода.

Ампутация конечности при плечевом предлежании. Голову и правильно расположенную конечность фиксируют акушерскими веревками, а согнутую в плечевом суставе конечность ампутируют открытым методом. Ножом Афанасьева или перстневым ножом рассекают кожу и мышцы у заднего края лопатки. Затем пилпроводником (можно петлепроводником, соединенным с акушерскими веревками) в матку вводят проволочную пилу или цепочный нож и под контролем руки направляют их в разрез под хрящ лопатки. Проволочную пилу проводят в трубки фетотома и движениями пилы отсекают конечность. Ампутированную конечность извлекают наружу двойными или кожными крючками, а плод — натяжением за веревки, фиксированные на голове и правильно расположенной конечности.

Ампутация конечности, согнутой в карпальном суставе. Правильно предлежащую конечность фиксируют акушерской веревкой, а за запястный сустав согнутой конечности проводят проволочную пилу. Затем под контролем руки по середине сустава перепиливают конечность и ампутированную ее часть выводят наружу.

Уменьшение объема грудной клетки. Операцию проводят при переразвитости груди плода, а также для создания доступа к тазовому поясу при его переразвитости. Сначала удаляют переднюю конечность и голову. Далее при помощи шпателя вдоль позвоночника отделяют от ребра мышцы с кожей до последнего ребра. По проделанному между мышцами и ребрами ходу продвигают реберный крючок и, захватив последнее ребро, натяжением крючка на себя перерезают или раздробляют все ребра. Вследствие этого грудная клетка уменьшается в объеме, а оставшаяся кожа и мышцы предохраняют родовые пути от повреждений при извлечении плода. Уменьшение объема грудной клетки можно проводить и при помощи фетотома Афанасьева.

Ампутация грудной клетки. После ампутации головы и передней конечности плод подтягивают к выходу из родовых путей так, чтобы передняя часть грудной клетки вышла за пределы вульвы роженицы. На уровне первых грудных позвонков вокруг грудной части туловища плода разрезают кожу и мышцы. При помощи шпателя или рукой отпрепаровывают кожу и мышцы вокруг грудной клетки. Постепенно вытягивают плод, а кожно-мышечный слой заворачивают в сторону вульвы матери, что предохраняет родовые пути от повреждений. Закончив отделение кожно-мышечного слоя на всей грудной клетке, скрытым ножом или острым крючком рассекают мягкую ткань между первым и вторым поясничными позвонками. В этом же сочленении при помощи реберного крючка с длинной рукояткой разрушают позвоночник плода. В некоторых случаях позвоночник можно рассечь ножом после удаления из брюшной полости внутренних органов. При наличии фетотома Афанасьева ампутацию грудной клетки проводят при помощи проволочной пилы.

Уменьшение тазового пояса при головном предлежании

Операцию проводят при значительном объеме тазового пояса плода или узости таза матери. Сначала ампутируют голову, передние конечности, грудную клетку и подтягивают тазовую часть плода к входу в таз роженицы. Затем с помощью пилпроводника со стороны позвоночника плода через седалищную вырезку и между задними его конечностями проводят проволочную пилу. Свободные концы проволочной пилы проводят в трубки фетотома и рассекают плод вдоль позвоночника на две половины. Каждую половину тазового пояса плода извлекают отдельно, прикрывая место распилы салфеткой или рукой.

Ампутация задней конечности при правильном членорасположении. Операцию проводят открытым или закрытым способом при несоответствии размеров тазового пояса плода просвету родовых путей матери.

Закрытый способ. Правильно расположенную конечность фиксируют акушерской веревкой, делают циркулярный разрез кожи в области путового (можно скакательного) сустава, как на передней конечности. На протяжении всей конечности отделяют шпателем кожу от тканей и кожным ножом производят продольный разрез ее до крестца. Перстневым ножом или ножом

Афанасьева максимально перерезают мышцы, соединяющие конечность с тазом, а также вскрывают капсулу тазобедренного сустава и перерезают его связку. Разрез мышц осуществляют по линии, соединяющей внутренний угол подвздошной кости и седалищный бугор. Конечность отрывают с силой 3—4 человек или используют для этой цели экстрактор.

Открытый способ. Конечность, подлежащую ампутации, фиксируют веревочной петлей. Сначала перстневым или скрытым ножом параллельно крестцовой кости разрезают кожу и мышцы в направлении тазобедренного сустава. Затем в разрез с помощью пилопроводника проводят проволочную пилу, монтируют фетотом и ампутируют конечность. Во время выведения конечности плода из родовых путей место разреза прикрывают салфеткой или полотенцем. При отсутствии фетотома после рассечения кожи и мышц параллельно крестцовой кости разрезают сзади и сбоку седалищного бугра ткани. Затем проводят руку между конечностями плода и рассекают ткани с внутренней стороны бедра по направлению к тазобедренному суставу. В последнюю очередь рассекают капсулу сустава и круглую связку.

Отделение конечности облегчается при ее поворачивании вокруг продольной оси.

Ампутация конечности при бедренном ее предлежании. Ампутацию согнутой в тазобедренном суставе задней конечности осуществляют открытым способом при помощи фетотома Афанасьева, Аврутиса—Бесхлебнова или цепочной пилы. Пилопроводником пилу проводят сверху вниз между конечностью и туловищем плода. Для ускорения и облегчения операции предварительно рассекают ткани вдоль крестца плода. Движениями пилы конечность ампутируют, затем фиксируют при помощи акушерских петель или двойных крючков и выводят наружу. Выводя конечность и плод наружу, разрушенные кости покрывают влажной салфеткой.

Ампутация конечности при пяточном ее предлежании. Операцию проводят при ущемлении в тазовой полости конечности, согнутой в скакательном суставе. Проволочную пилу фетотома вводят в сгиб скакательного сустава, монтируют фетотом и, отодвинув конечность в матку, ампутируют нижнюю ее часть. Вместо ампутации можно провести разрез ахиллового сухожилия, после чего вводят конечность в тазовую полость и извлекают плод.

Рассечение плода пополам. Операцию проводят при безуспешных попытках выправить вертикальное или поперечное положение плода со спинным предлежанием. При помощи пилопроводника проволочную пилу фетотома Афанасьева или Аврутиса—Бесхлебнова обводят вокруг туловища плода и пилящими движениями рассекают на две части. Каждую часть фиксируют и извлекают из родовых путей роженицы отдельно. При невозможности провести пилу вокруг туловища плода вначале перстневым или другим ножом разрезают боковые брюшные его стенки и удаляют внутренние органы. Через отверстие в правой и левой брюшной стенке плода пропускают проволочную пилу и, собрав фетотом, перепиливают позвоночник плода. Оставшиеся мягкие ткани рассекают ножом. Извлекают плод наружу по частям при помощи крючков, веревок или тесемок с прикрытием салфетками костных выступов.

Кесарево сечение (Sectio Caesarea) представляет собой неотложную акушерскую операцию, заключающуюся в проведении лапаротомии и гистеротомии для извлечения живого плода через разрез, минуя естественные родовые пути. Цель операции заключается в спасении жизни плода и матери.

Показаниями к кесаревому сечению являются случаи патологических родов, при которых другие виды акушерской помощи не приводят к положительному результату. Кесарево сечение осуществляют при узости вульвы, влагалища, неполном раскрытии и заращении шейки матки, скручивании матки, узости таза и переразвитости плода; неправильных положениях, предлежаниях и членорасположениях плода, не поддающихся исправлению; уродствах и аномалиях плода; слабых схватках и потугах (у мелких животных).

Операция противопоказана при метрите, перитоните, травматическом перикардите, сепсисе и тяжелых заболеваниях роженицы. Прогноз зависит от вида животного, времени оперативного вмешательства, а также от техники проведения операции и возможности выполнения правил асептики и антисептики. Хорошо переносят операцию собаки, кошки и свиньи, несколько хуже коровы, овцы и козы и особенно кобылы.

Кесарево сечение у коров. Перед операцией у животного очищают хвост, промежность, вульву и увлажняют их дезинфицирующим раствором. Затем хвост бинтуют, отводят его в сторону. При переполнении рубца газами их удаляют с помощью резинового зонда, а в рубец вводят медикаменты, уменьшающие газообразование. Животным с ослабленной сердечной деятельностью и общей слабостью организма вводят внутривенно 40%-ный раствор глюкозы и кофеин в терапевтических дозах. Операцию проводят в стоячем положении коровы, зафиксированной в станке или у изгороди, что позволяет выполнять ее в производственных условиях и при ограниченном числе помощников. Строптивых, а также ослабленных коров оперируют в лежащем положении. В этом случае животное фиксируют на операционном или импровизированном столе (топки сена или соломы, накрытые брезентом). При повале и фиксации необходимо избегать

резких поворотов животного, толчков и падения. Поле операции и руки подготавливают по методам, применяемым в хирургии.

Существуют несколько оперативных доступов: высокие, средние, низкие.

Высокие доступы применяют в практике сравнительно редко. Средние оперативные доступы наиболее приемлемы для практики; к этой группе принадлежат вертикальный и косые разрезы. Низкими оперативными доступами пользуются в основном при фиксации животного в лежащем положении. К ним относятся вентро-латеральный, парамедианный и медианный разрезы. В зависимости от объема плода длина всех разрезов у коров составляет от 25 до 40 см.

Обезболивание операции лучше применять местное. В практике широкое применение получила параломбальная проводниковая анестезия по И. И. Магда. Для анестезии используют 3%-ный раствор новокаина, который вводят в трех точках.

В первой точке иглу вводят перпендикулярно к коже в направлении передненаружного края поперечнореберного отростка первого поясничного позвонка. После упора острия иглы в кость ее смещают в сторону, углубляют еще на 0,5—0,75 см и вводят 20—30 мл 3%-ного раствора новокаина. Вторая точка введения новокаина находится по середине наружного края поперечнореберного отростка второго поясничного позвонка, а третья на уровне передненаружного края поперечнореберного отростка четвертого поясничного позвонка. Введение иглы и дозы новокаина такие же, как и в первой точке.

Можно проводить пресакральную анестезию по С. Г. Исаеву и поясничную эпидуральную анестезию по В. М. Воскобойникову.

По методу С. Г. Исаева 0,5%-ный раствор новокаина вводят в окологректальную клетчатку из расчета 1 мл на 1 кг, а у слабых животных на 2 кг живой массы животного. Для введения раствора новокаина используют иглу длиной 15—20 см. На середине от ануса до корня хвоста делают прокол кожи и иглу продвигают вперед, смещая вправо на 10° от срединной линии. Введя иглу на всю длину, инъецируют половинную дозу раствора новокаина. Затем иглу вытягивают так, чтобы ее кончик остался под кожей, поворачивают влево на 10° и продвигают полностью вперед, вводят вторую половину общей дозы раствора новокаина.

У коров операцию проводят слева. Чаще всего используют вентро-латеральные доступы.

Средний косой разрез начинают ниже маклока на 10—12 см и ведут в направлении мечевидного отростка грудной кости, чаще с левой стороны животного. После кожи разрезают наружную и желтую фасции, апоневрозы наружной и внутренней косых мышц, поперечный мускул живота. Если разрез брюшной стенки длинный, то рассекают частично прямой мускул живота, затем поперечную фасцию, пинцетом приподнимают складку брюшины и делают в ней окошко, позволяющее ввести два пальца. После этого в брюшную полость вводят указательный и средний пальцы левой руки и под их контролем тупоконечными ножницами медленно, чтобы не вызвать шока у животного, разрезают брюшину на длину разреза брюшной стенки.

Средний вертикальный разрез начинается в области нижнего угла голодной ямки и идет вниз параллельно последнему ребру. При этом рассекают кожу, поверхностную фасцию, подкожный мускул, поперечную фасцию, ретроперитонеальную клетчатку и брюшину.

Вентро-латеральный разрез ведут сзади вперед и с небольшим наклоном сверху вниз. Начинают разрез от основания вымени на 10—12 см дорсальнее подкожной (молочной) вены живота и заканчивают спереди на 4—5 см выше ее. При осуществлении этого оперативного доступа рассекают кожу с подкожной клетчаткой, подкожную фасцию с подкожным мускулом, желтую фасцию, поверхностную пластинку влагалища прямого мускула живота. Указанный мускул по ходу его волокон разъединяют тупым способом. Затем в середине раны захватывают внутренний листок влагалища прямого мускула живота и небольшим разрезом, совпадающим с направлением кожной раны, вскрывают его и сросшуюся с ним брюшину. В образованное отверстие вводят два пальца и под их контролем удлиняют разрез.

После окончания лапаротомии изолируют рану марлевыми салфетками, смещают вперед рубец, сальник и кишечник и приступают к подтягиванию матки к лапаротомному отверстию. Для этого вводят через операционную рану в брюшную полость руку и подводят верхушку рогаплодовместилища к операционной ране местом предполагаемого разреза. Разрез осуществляют по большой кривизне рога матки между рядами плацент. Кроме того, рассекают плодные оболочки и удаляют околоплодные воды. Далее вводят руку в полость матки, захватывают ножку плода и осторожно выводят его наружу. Одновременно с этим извлекают за пределы раны часть стенки матки. По мере выхода матки за пределы брюшной полости увеличивают разрез стенки матки, через который руками удаляют плод.

При головном предлежании плод извлекают за тазовые конечности, а тазовом — за голову и передние конечности. Далее отделяют послед, а плоду оказывают первую помощь. При трудном отделении послед удаляют частично, его отрезают как можно глубже от краев раны и извлекают наружу. Оставшуюся в матке околоплодную жидкость удаляют стерильными салфетками и в полость матки вводят антибиотики, стрептоцид, септиметрин. Края раны матки сшивают двух-

этажным швом кетгутот № 6. Первым накладывают непрерывный шов «елочкой» Шмидена на все слои матки. Второй ряд шва прерывистый узловатый Ламбера. Затягивают нить этого ряда шва до полного погружения предыдущего шва. После наложения швов производят туалет матки, поверхность ее орошают раствором этикридина лактата 1 : 1000 или фурацилина 1 : 5000, в миометрий вводят 5—6 мл питуитрина и, вправив матку в брюшную полость, покрывают ее сальником. При подозрении на загрязнение в брюшную полость вводят антибиотики в растворе.

Рану брюшной стенки закрывают трехэтажным швом. При вентро-латеральном разрезе первым непрерывным швом сшивают брюшину, поперечную фасцию и внутренний листок влагалища прямого мускула живота, вторым непрерывным швом — наружный листок влагалища прямого мускула живота. Третий шов узловатый накладывают на кожу и подкожную клетчатку, для чего используют шелк № 10.

При средних разрезах первый непрерывный шов из кетгута № 5, сложенного вдвое, накладывают на брюшину, поперечную фасцию живота, поперечный и внутренний косой мускул живота. Вторым узловатым швом из кетгута № 10 сшивают желтую брюшную фасцию и наружный косой мускул. Третий шов, узловатый, из шелка № 10 накладывают на кожу. После наложения швов в окружности раны наводят туалет. Края раны смазывают спиртовым раствором йода. Швы снимают на 12—14-й день.

Кесарево сечение у овец и коз. Операцию выполняют при тех же показаниях, что и у коров. Животное фиксируют в лежачем на правом боку (реже левом) положении и готовят поле операции согласно общим правилам хирургии. Обезболивание операции—инфильтрационная анестезия по месту разреза или проводниковая анестезия. Для инфильтрационной анестезии используют 0,2—0,5%-ный, для проводниковой—3%-ный раствор новокаина. Проводниковой анестезией блокируют последний межреберный и два передних поясничных нерва. Блокады последнего межреберного нерва достигают введением раствора новокаина в область заднего края последнего ребра, отступая на 1—1,5 см каудо-вентрально от остистого отростка последнего грудного позвонка.

При обезболивании первого поясничного нерва анестетик инъецируют в область заднего края поперечнореберного отростка первого поясничного позвонка, отступая на 1—1,5 см от его остистого отростка. По достижении кости конец иглы смещают на 0,2—0,3 см каудо-дорсально по заднему краю отростка и вводят раствор. Блокирование второго поясничного нерва производят по заднему краю поперечнореберного отростка второго поясничного позвонка так же, как и первого. В каждой точке вводят по 10 мл 3%-ного раствора новокаина. Обезболивание наступает через 7—10 мин.

У овец и коз пользуются средним — косым и нижним — вентролатеральным оперативными доступами. Длина разреза от 15 до 20 см.

Рассекают брюшную стенку чаще с левой стороны, отступая на 10—12 см от маклока, в направлении к мечевидному отростку грудной кости. При правостороннем разрезе через рану могут выпадать петли кишечника. Техника разреза брюшной стенки, рога матки и выведения плода аналогична таковой у коровы. У овец края раны матки подшивают к краям раны брюшной стенки. После выведения плода отделяют послед, края раны матки очищают тампонами, пропитанными теплым раствором фурацилина 1:5000, а в полость матки вводят антибиотики в растворе. Рану матки закрывают двухэтажным непрерывным швом из кетгута. Первым швом соединяют все слои матки, вторым захватывают серозный и мышечный, рану брюшной стенки зашивают послойно трехэтажным швом. Брюшину и поперечную фасцию соединяют непрерывным швом из кетгута № 5. Такой же шов накладывают на внутреннюю и наружную косые мышцы живота, а кожу сшивают узловатым швом из шелка № 6—8. После операции в течение 3—5 суток животному вводят внутримышечно антибиотики в лечебных дозах. Швы снимают на 11—13-й день.

Кесарево сечение у свиней. Свиней надежно фиксируют в левостороннем или правостороннем положении. Однако удобнее проводить операцию у свиней с правой стороны. Обезболивание операции обеспечивают инфильтрационной анестезией по линии разреза 0,25—0,5%-ным раствором новокаина. Поле операции готовят так же, как и у коров. Брюшную стенку вскрывают параломбальным или парамедиальным разрезами. Параломбальный разрез начинают, отступив на 5 см ниже маклока, и ведут в направлении предпоследнего соска. Парамедиальный разрез делают над пакетами молочной железы параллельно верхней ее границе. Длина разрезов 15—20 см. Через брюшную стенку смещают в сторону кишечника, извлекают один или два рога матки и изолируют их стерильной салфеткой. Разрезы матки могут быть двух видов. Один из них делают продольно по большой кривизне вблизи тела матки, а второй—в поперечном направлении, в том же месте. Рассекают матку на 15—20 см, чтобы в разрез можно было ввести руку и извлечь плод. Поперечный разрез позволяет извлекать плоды поочередно с обеих рогов матки. У плода удаляют слизь из носа и рта, обрабатывают и обрывают пуповину. Плодовые оболочки выводят из матки рукой через операционную рану. Освобожденный от плодов и последа рог матки вправляют в

брюшную полость, а затем выводят плоды со второго ее рога. Перед закрытием раны в матку вводят антибиотики или стрептоцид. Рану матки сшивают двухэтажным непрерывным швом, для чего используют кетгут № 4—5. На брюшную стенку накладывают трехэтажный шов. Первыми двумя швами из кетгута соединяют брюшину и мышцы брюшной стенки, а последним — из шелка сшивают кожу. Рану покрывают клеевой повязкой. Наружные швы снимают на 8—10-й день.

Кесарево сечение у кобыл. Операция производится под хлоралгидратным наркозом в сочетании с паралюмбальной анестезией по И. И. Магда. Животное тщательно фиксируют в правостороннем лежачем положении и готовят поле операции согласно правилам хирургии. При необходимости проводят инфильтрационную анестезию брюшной стенки 1%-ным раствором новокаина по линии разреза.

Разрез длиной 30—35 см производят в левом подвздохе на 10—12 см ниже тазорберной ножки внутреннего косо́го мускула живота в направлении запястного сустава. Разрезают кожу с поверхностной фасцией, желтую брюшную фасцию, наружную и внутреннюю косые мышцы, поперечный мускул, фасцию и брюшину. Затем выводят плодоносящий рог, делают разрез его стенки по большой кривизне, рассекают плодные оболочки и откачивают околоплодную жидкость. Для свободного извлечения плода разрез матки после этого удлиняют до 30—35 см.

Извлекать плод лучше за тазовые конечности. У плода удаляют слизь из ноздрей и ротовой полости, перевязывают пуповину на расстоянии 8—10 см от брюшной стенки, обрезают ее и обрабатывают спиртовым раствором йода. Послед отделяют скручиванием. Операционную рану матки и брюшной стенки закрывают так, как у коров. В послеоперационном периоде следят за общим состоянием животного, ввиду возможных септических осложнений, которые встречаются у кобыл чаще, чем у других животных.

Кесарево сечение у мясоедных. В зависимости от оперативного доступа операцию выполняют на животном, зафиксированном в спинном или левом боковом положении.

У сук и кошек применяют медианный, паралюмбальный и парамедианный доступы. При осуществлении медианного и парамедианного разрезов важно не повредить молочную железу, так как могут возникнуть мастит и затруднения в получении приплодом материнского молока. Подготавливают операционное поле так же, как и у других животных. Анестезию проводят 0,25—0,5%-ным раствором новокаина по месту лапаротомии. Применение наркоза дает зачастую неблагоприятный исход для матери и плодов. У кошек длина разреза брюшной стенки составляет 10—15 см, у сук—12—20 см, она зависит от величины самки и плодов.

Медианный разрез начинают между последними сосками и ведут вперед на соответствующую длину. Рассекают брюшную стенку послойно. Для того, чтобы не повредить кишечник и матку, брюшину захватывают двумя пинцетами, ее приподнимают и ножницами делают надрез. Далее надрез удлиняют до необходимых размеров.

Паралюмбальный разрез делают чаще с правой стороны. Его начинают на 2—3 пальца впереди коленной складки и направляют по ходу волокон внутренней косо́й мышцы живота, параллельно последнему ребру. Поперечную мышцу живота разъединяют тупым способом. После вскрытия брюшины края раны покрывают стерильными салфетками и выводят наружу рог матки. Матку разрезают вдоль рогов по большой кривизне рядом с телом матки. Такой разрез позволяет вывести плоды из обоих рогов матки. Если извлечь все плоды через один разрез невозможно, то вскрывают и другой рог.

Извлекают плоды вместе с плодными оболочками, которые рассекают ножницами. Полотенцем или салфеткой удаляют слизь с плодов, обрывают и обрабатывают пуповину. Полость матки осушают тампонами и вводят в нее 1/3 часть неофура или другой гинекологической палочки.

Операционную рану матки зашивают двухэтажным швом из кетгута № 1—3, сначала накладывают непрерывный шов Шмидена, затем Ламбера.

После этого матку погружают в брюшную полость и расправляют рога и кишечник. В брюшную полость вводят линимент синтомицина или орошают антибиотиками, а рану брюшной стенки закрывают двухэтажным швом.

На брюшину с апоневрозами мышц или с мышцами накладывают непрерывный шов из кетгута № 2—4, а на кожу— узловатый шов из шелка № 3—4. Снаружи рану покрывают коллоидной повязкой.

Экстирпация матки (Hysterectomy)

Операция заключается в полном удалении матки вместе с ее содержимым. Показаниями для этой операции служат: мертвые плоды в состоянии гнилостного распада, гнойное воспаление матки и значительные разрывы ее. Эту операцию приходится обычно производить при тяжелом состоянии животного, поэтому обезболивание применяется только местное. Фиксация, место и длина разреза брюшной стенки такие как и при кесаревом сечении.

После вскрытия брюшной полости матку выводят наружу и расправляют на операционной салфетке. Верхушки рогов отделяют между двойными лигатурами, наложенными на краниальную часть широкой маточной связки. Во избежание ожирения яичники рекомендуется оставлять. В этих случаях лигатуры накладывают между яичниками и верхушками рогов матки. Если потребуется удалить (по настоянию владельца животного) яичники, при поражении их, то лигатуры накладывают над ними. На сосуды остальной части маточных связок накладывают по две лигатуры на каждую. Отделив рога, на тело матки накладывают две лигатуры (шелк № 5, 6), между которыми перерезают поперек. Оставшуюся культю вталкивают в просвет матки (ближе к ее шейке) и закрывают серозномышечным швом. Рану брюшной стенки зашивают, как и при кесаревом сечении, а сверху закрывают повязкой.

ПОСЛЕРОДОВОЙ ПЕРИОД

Послеродовой период. Начало послеродового периода принято исчислять с момента отделения последа (плодных оболочек). Обратное развитие половых органов после родов зависит от целого ряда факторов, из которых следует отметить прежде всего подготовленность животного к родам, кормление и содержание в период беременности, само течение родов (скорость выведения плода и последа).

Сразу после родов круговая и продольная мускулатура матки сокращается, в результате чего утолщаются ее стенки. Через 2—3 ч после родов полость матки резко уменьшается и оказывается заполненной карункулами, довольно тесно прилегающими друг к другу. Это происходит в результате сократительной деятельности мускулатуры матки, которой придается исключительно большое значение для нормального течения послеродового периода. Именно под влиянием сокращений матка приходит в то состояние, которое мы привыкли называть нормальным.

Послеродовые схватки являются продолжением родовых, отличаясь от них лишь силой и продолжительностью. В первые 12 часов мускулатура матки сокращается довольно сильно (20—40 мм рт. ст.), в среднем 13 раз в час (от 12 до 20 сокращений) и длительностью от 1 до 2,5 мин. Постепенно число сокращений уменьшается до 8 в час и сила их убывает. Через 2—3 дня после родов они внешне становятся незаметными, и животное ведет себя спокойно.

Таким образом, послеродовые схватки переходят в сокращения, но и они сопровождаются ретракцией мускулатуры. Установлено, что и в послеродовой период сократительная активность верхушек и тонус рогов матки, тела и шейки пониженные, то есть поддерживается антагонизм различных участков мускулатуры матки, который способствует усиленному выделению послеродовой жидкости (лохий) и препятствует полному закрытию шейки матки.

Не меньшее значение, чем сокращения, в механизме инволюции мускулатуры матки имеет обратное развитие кровеносных сосудов в самой матке. Вскоре после родов начинается сокращение карункулярных артерий, за которым следуют отделение карункулов и образование лохий.

Сокращение стенок матки, сопровождающееся ретракцией, обеспечивает не только уменьшение ее полости, но и разрушение карункулов и удаление их из матки в виде красно-коричневой густой массы.

В норме послеродовые истечения (лохии) отмечаются в очень большом количестве в первые сутки после отела, на 4—5-й день количество выделений достигает максимума, к 8-му дню их около 500 мл в сутки. Консистенция лохий постепенно становится гуще (как куриный белок). Цвет лохий меняется от красно-коричневого до прозрачно-желтого или бесцветного к 16—18-му дню. Остатки карункулярной ножки исчезают примерно на 10—11-й день после родов. При контрастной рентгенографии зоны сокращений, сосудов карункулов, как и разрушающиеся ножки карункулов, еще заметны на 7—10-й день.

Инволюция сосудов завершается к 14-18-му дню после родов. К этому времени матка достигает размеров не беременной и в обоих яичниках отмечается рост фолликулов. К 21-му дню после родов матка завершает инволюцию, а яичники находятся в активном функциональном состоянии.

У большинства нормально отелившихся коров после отделения последа отмечается формирование в канале шейки матки густой слизистой пробки, сохраняющейся 2—3 суток. Зимой слизистая пробка наблюдалась почти у всех коров после отела, весной—в 50% случаев. Удаление этой пробки приводило к послеродовым осложнениям. У коров со слизистой пробкой в шейке матки выделение лохий заканчивалось к 16—17-му дню, а послеродовой период — через 22—26 дней после родов. После оказания акушерской помощи при родах слизистая пробка не обнаруживалась и период выделений лохий удлинялся до 32—45 дней.

Наружные половые органы (половые губы, преддверие влагалища) в первые сутки после отела застойно гиперемированы (синюшны), отечны, на вид глянцеваты и без складчатости. Как

правило, при благополучном течении послеродового периода отечность исчезает на третьи, а то и на вторые сутки, застойные явления в слизистой остаются до четырех-пяти дней. К этому времени исчезают отеки молочной железы и конечностей. Внешне корова становится не отличимой от остальных, но напряженность тканей вымени и наполнение подкожных сосудов вымени, его розоватость, свидетельствуют о недавнем отеке. Наружным признакам течения послеродового периода следует придавать очень большое значение, так как именно по ним чаще всего судят об инволюции полового аппарата.

В норме лохии выделяются только тогда, когда корова лежит. Их может выделяться до 200 мл в день. Если после 10-го дня в послеродовых выделениях почти отсутствует слизь, то есть они без прозрачных прожилок, то это свидетельствует о нарушении инволюции. Увеличение количества выделений, их жидкая консистенция у коровы на 3—4-й день и позже также указывают на отклонение от нормы. В таких случаях необходимо провести тщательное акушерское исследование коровы для установления причины нарушений и принятия мер к их устранению.

При вагинальном исследовании (следует применять в крайнем случае, так как велика опасность внесения инфекции) в норме к 8—10-му дню после отела слизистая влагалища имеет обычный бледно-розовый цвет и слегка влажную блестящую поверхность. Шейка матки к этому времени также приобретает обычный вид, хотя может быть несколько увеличена и слегка отечна; влагалищное устье шейки приоткрыто и из него, как правило, выделяются лохии в виде тяжа. Раньше 8—10-го дня вагинальные исследования проводить нецелесообразно.

При ректальном исследовании в первые два дня поверхность матки гладкая, при надавливании ощущаются толстые стенки. На 3-й день при поглаживании хорошо ощутима равномерная продольная складчатость (которая сохраняется примерно 10—12 дней) и уже можно прощупать свободный рог и бифуркацию, а на 4—5-й, хотя и с усилием, можно обвести рукой оба рога по переднему (краниальному) краю. К 11—12-му дню можно определить длину небеременного рога, а к 16—17-му — исчезновение разницы в ширине между свободным рогом и плодовместилищем.

Тонус матки, структура тканей восстанавливаются к 24—25-му дню. В пастбищный период инволюция клинически протекает быстрее и заканчивается к 16—19-му дню.

Сила и частота сокращений матки после родов зависят от многих факторов, которые в конкретных условиях можно предусмотреть и использовать или, наоборот, избежать.

Экспериментально установлено, что сосание телятами вымени матерей усиливает и учащает сокращения матки. Сокращения матки под влиянием акта сосания на 2-й день после родов усиливаются в 5 раз, на 3-й - в 8 раз и на 4-й день — в 16 раз. Доказано, что такие простые приемы, как облизывание роженицей теленка сразу после отела или выпойка ей околоплодных вод, способствуют усилению сокращений матки и ускорению отделения последа. Причем эффект выпойки околоплодных вод продолжается не менее 4 ч. Облизывание теленка в течение 15—20 мин имеет значение и как стимул для перестройки работы нервной системы коровы в целом. Лабораторная проверка проб околоплодных вод как от здоровых коров, так и от коров из неблагополучного по бруцеллезу хозяйства, показала, что во всех случаях при нормальных родах околоплодные воды были стерильными.

Поэтому в комплексе мер, направленных на быстрейшее благополучное завершение родов и хорошее начало послеродового периода, могут быть рекомендованы: организация выпаивания телятам молозива методом подсоса в первые три-четыре дня жизни, выпойка коровам околоплодных вод в объеме 3—4 л, предоставление возможности роженицам облизывать новорожденных телят до их полного высыхания, что достигается при отелах в боксах.

Обычно в практике судят об окончании послеродового периода по наступлению полового возбуждения. Само же течение этого периода от момента отделения последа контролируется редко.

По данным некоторых ученых, в первый месяц после родов частота сердечного ритма и артериальное давление уменьшаются до нормы. Содержание лейкоцитов, эритроцитов и гемоглобина крови также нормализуется. Количество общего кальция, неорганического фосфора в костяке телок было наивысшим в первый месяц после отела и составляло 18,4 мг/мм², а к 3-му месяцу уменьшалось до 15,3 мг/мм², тогда как в сыворотке крови в первый месяц после отела содержание этих солей возрастало почти до исходного. Концентрация белка в сыворотке крови изменялась в пределах физиологических норм. Для того чтобы животных (особенно первотелок) можно было осеменить в первый месяц после отела, необходимы контроль за состоянием их здоровья на 8—9-м месяце беременности, а также улучшение кормления в послеродовой период.

При клинико-гистологическом изучении сроков инволюции матки у коров и возобновления нормальной функции яичников после родов установлено, что слизистая к 5—7-му дню полностью лишается старого эпителия, а регенерация слизистой матки в межкарункулярной зоне завершается к 18 - 25-му дню у 60 % животных, местами она покрывается новым эпителием. Карункулы редуцируются за счет жировой дегенерации, и к этому времени уже вся слизистая матки у этих коров покрыта однослойным цилиндрическим эпителием.

Инволюция желтого тела беременности протекает так: на 5-й день после родов отмечается массовая атрофия лютеиновых клеток, к 10-му — дегенерация усиливается, на 15-й — остаются одиночные лютеиновые клетки, а к 20-му дню они полностью замещаются соединительной тканью. Во вторую и третью декады в яичниках появляются зреющие фолликулы и фолликулы в состоянии овуляции.

Выводы из работ по послеродовой инволюции гениталий показывают, что чем интенсивнее ведется производство молока и мяса, тем более активно пересматриваются данные по анатомии и физиологии воспроизводства коров.

Скорость инволюции матки и восстановление активности яичников после родов — два взаимосвязанных процесса. При изучении восстановления функции яичников центральными пунктами во всех работах являются определение зреющих фолликулов размером от 12 до 15 мм и установление первой овуляции после родов, что говорит о полном восстановлении функции яичников.

Ряд авторов указывают на существование прямой зависимости между состоянием матки после родов и функциональным состоянием яичников. В опытах установлено, что инъекции прогестерона и эстрадиола сокращают срок инволюции матки (гормональное влияние). Ряд авторов установили эту зависимость при введении в матку инородных тел (спирали), которые задерживали у небеременных коров рассасывание желтого тела (нервная связь). Установлен также факт задержки прихода в охоту коров в подсосный период.

За последние десять лет в печати появились новые экспериментальные работы, показывающие, что инволюция половой системы заканчивается в более короткие сроки.

По новым данным, у коров-первотелок при хороших условиях содержания, наличии активного моциона до родов и с 3-го дня после них, физиологической стимуляции быком-пробником к 14-му дню после родов наблюдается активный рост фолликулов, заканчивается обновление слизистой оболочки яйцепроводов, а к 21-му дню восстанавливаются все другие отделы половой системы и создаются необходимые условия для наступления новой беременности в первый месяц после родов. Имеются сообщения, что зимой коровы были оплодотворены через 34 дня, а летом — через 32,7 дня.

При изучении функции яичников обращают внимание, на какой стороне они быстрее восстанавливаются. По мнению большинства авторов, в яичнике на стороне, противоположной беременному рогу, примерно в 60% случаев зреющие фолликулы больших размеров обнаруживаются в первую очередь.

Что касается сроков наступления первой овуляции после родов, то эти данные разноречивы. Можно сказать, что срок первой овуляции после родов зависит от условий содержания животных до и после родов. У здоровых коров, находящихся в оптимальных условиях содержания — это первый месяц после родов.

ПАТОЛОГИЯ ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА

Субинволюция матки (Subinvolutio uteri)

Замедление обратного развития матки отмечают чаще у коров, реже у других животных.

Этиология. Субинволюция матки возникает в результате перерастяжения матки при многоплодии, крупном плоде, водянке плода и плодных оболочек, травм родовых путей; при нарушении нейрогуморальной регуляции в ранний послеродовой период, а также как следствие нарушения рефлекторной связи между маткой и молочной железой. Предрасполагают к развитию субинволюции матки содержание животных в темных, сырых и холодных помещениях, неполноценное кормление, неправильная эксплуатация, отсутствие моциона во время беременности и в послеродовой период.

Различают три формы проявления субинволюции матки: острая — развивается в первые дни после родов и протекает в тяжелой форме; подострая — протекает в легкой форме и выявляется, как правило, через две-три недели после родов; хроническая — диагностируется через один месяц и более после родов.

Клинические признаки. Ранними клиническими признаками субинволюции матки являются отсутствие формирования в канале шейки матки слизистой пробки и обильное выделение с первого дня после родов жидких кровянистых, затем буро-красных лохий, как правило, во время лежания животного.

При острой (тяжелой) форме течения патологического процесса к 6-7 дню лохии приобретают буро-коричневый или грязно-бурый цвет, водянистую консистенцию, примесь серо-бурых хлопьев крошковатой массы, неприятный гнилостный запах. У коровы отмечаются потуги, корень хвоста приподнят, животное принимает позу мочеиспускания, отмечаются общее угнетение, снижение аппетита и молочной продуктивности. У отдельных коров повышается температура тела, становятся реже и ослабевают сокращения рубца. При ректальном исследовании матка вы-

является глубоко в брюшной полости, рукой не обводится, атоничная, флюктуирует, стенки ее дряблые, без выраженной складчатости. Клинические признаки и анатомическое состояние половых органов свидетельствуют о резком нарушении сократительной функции и ретракции мышечных волокон матки, скоплении в ее полости разлагающихся лохий и интоксикации организма животного, т.е. тяжелая форма субинволюции матки часто протекает по типу послеродовой сапремии.

Обильные кровянистые выделения, являющиеся благоприятной средой для размножения различных условно-патогенных и патогенных микроорганизмов, обеспечивают условия для проникновения их через открытый канал шейки в полость матки, вследствие чего на 8-10, а после задержания последа на 6-7 дни субинволюция матки может осложниться гнойно-катаральным или гнойным эндометритом.

Легкая (простая) форма течения субинволюции матки характеризуется длительным выделением (до 25-30 дней после родов) красно-бурых или темно-бурых, густой, мажеподобной консистенции лохий, как правило, после ночного отдыха или массажа матки через прямую кишку. Матка обычно увеличена, стенки ее дряблые, с ослабленным тонусом и ответной реакцией на массаж. Восстановление ее размеров до небеременной затягивается до 35-45 дней и более.

Хроническая субинволюция матки у коров диагностируется через один месяц и более после родов и характеризуется увеличением размеров матки, утолщением ее стенок, понижением тонуса и ослаблением ответной реакции на массаж, отсутствием выделения лохий, анафродизией или неполноценными половыми циклами. Важным приемом диагностики хронической субинволюции матки является выявление "сплюснутости" опущенных в брюшную полость рогов матки при их легком сдавливании с боков (особенно в области бифуркации и межроговой борозды) через стенку прямой кишки.

Клинико-гинекологические, макроскопические и гистологические показатели, течение и выраженность тяжести процессов позволяют диагностировать три степени проявления хронической субинволюции матки.

При первой степени хронической субинволюции матка у коров увеличена в размере в 1,2 - 1,4 раза, эластичной консистенции, слабо реагирует на массаж. Рога матки наполовину опущены в брюшную полость. Небольшая «сплюснутость» рогов отмечается в области их бифуркации. Морфологически определяются утолщение стенки рогов матки и увеличение ее просвета. При вскрытии после убоя на поверхности эндометрия выявляются карункулы в виде сосочков высотой 3 - 4 мм (в норме I - 2 мм).

При второй степени хронической субинволюции рога матки на 2/3 свисают в брюшную полость, увеличены в размере в 1,5 - 2,0 раза, не реагируют на массаж. «Сплюснутость» рогов хорошо выражена на всем их протяжении. Отмечаются неравномерные утолщения стенки рогов, увеличение их полости в диаметре до 1,5 - 2 см. Остатки карункулов в виде сосочков на слизистой матки у отдельных животных достигают 5 - 6 мм.

При третьей степени хронической субинволюции рога матки свешиваются за лонное сращение, увеличены в размере в 1,7 - 2,5 раза, не реагируют на массаж, резко выражена их «сплюснутость». Регистрируются выраженная продольная и поперечная складчатость матки, неравномерное утолщение ее стенки и асимметричность ее рогов. Полость рогов матки достигает 2,5-3,0 см в диаметре. На слизистой эндометрия просматриваются остатки карункулов в виде сосочков величиной до 6-8 мм.

Хронической субинволюции матки часто сопутствуют функциональные нарушения яичников в виде их гипофункции и лютеиновых кист. При сохранении половой цикличности в яичниках могут выявляться растущие фолликулы и функционирующие желтые тела.

В отличие от хронической субинволюции для гипотонии и атонии матки характерны: общее состояние коровы без видимых изменений, патологические выделения из половых путей отсутствуют, в том числе, и в период течки. Диагностика этого заболевания основывается на выявлении увеличенных в размере рогов матки, утолщения и мягкости ее стенок, понижения тонуса и ответной реакции на массаж. У коров отмечается анафродизия, или бесплодие после многократных осеменений. Данная патология наиболее часто регистрируется у животных при хроническом витаминном и минеральном голодании, а также при снижении общего тонуса организма и мускулатуры вследствие длительного отсутствия моциона.

Лечение. При выборе схем лечения коров с субинволюцией матки необходимо учитывать степень тяжести течения патологического процесса. При острой форме течения коровам вводят одновременно внутримышечно эстуфалан в дозе 500 мкг или клатрапростин — 2 мл, дважды, с 24-часовым интервалом, внутримышечно вводят масляный раствор синестрола по 4-5 мл 1%-ной концентрации или 2-2,5 мл 2%-ной концентрации и в течение 4-5 дней инъецируют по 40-50 ЕД окситоцина (питуитрина) или по 5-6 мл 0,02%-ного раствора метилэргометрина (0,05%-ного раствора эрготала), или по 2-2,5 мл 0,5%-ного раствора прозерина, 0,1%-ного раствора карбахolina. Наряду с этим применяют одно из средств патогенетической стимулирующей терапии: ново-

каинотерапию, ихтиолотерапию или гемотерапию. Наиболее высокий терапевтический эффект достигается при использовании гипериммунной крови, содержащей специфические иммуноглобулины или биологически активного препарата БСТ-1.

Для предупреждения развития эндометрита целесообразно в полость матки одно-, двукратно ввести антимикробные лекарственные препараты широкого спектра действия. При использовании изо-иммуногемотерапии антимикробные препараты не назначают.

При подострой форме течения субинволюции матки используют те же средства и схемы лечения, с той лишь разницей, что 1%-ный раствор синестрола вводят только один раз в дозе 3-4 мл, а антимикробные лекарственные препараты, предназначенные для введения в полость матки, не применяют.

При хронической субинволюции и атонии матки наряду со средствами патогенетической общестимулирующей терапии (ихтиоло-гемотерапия, тканевая терапия) и миотропными препаратами назначают также препараты простагландина Ф-2-альфа и гонадотропные гормоны. При наличии в яичниках функционирующих желтых тел или лютеиновых кист в начале курса лечения вводят эстуфалан в дозе 500 мкг или клатропростин 2 мл. Повторно простагландины в той же дозе вводят на 11-ый день в сочетании с однократной инъекцией гонадотропина СЖК в дозе 2,5-3 тыс. м.е. При субинволюции матки, сопровождающейся гипофункцией яичников, простагландины (эстуфалан, клатропростин, гравопрост, гравоклатран) вводят коровам однократно в начале курса лечения. На 11-ый день животным инъектируют только гонадотропин СЖК в дозе 3-3,5 тыс. м.е.

Из физиотерапевтических методов с успехом используют импульсное магнитное поле (аппарат ГИМ-В), воздействуя с помощью вагинального и наружного соленоидов на шейку матки и область крестца импульсным магнитным полем с индукцией 2-2,4 Тл, частотой 1 Гц, экспозицией 5 минут с интервалом 24 часа.

Во всех случаях расстройства функции матки лечение коров должно проводиться на фоне организации ежедневного активного моциона, ректального массажа матки продолжительностью 2-3 мин (4-5 сеансов), общения коров с быками-пробниками. При наличии врачебных показаний назначают витамины (А, Д, Е, С, В), препараты в состав которых входят йод, селен и другие элементы.

Профилактика. Улучшают кормление животных и предоставляют моцион. Через прямую кишку массируют матку. Подкожно вводят окситоцин или питуитрин в дозе 30—40 ЕД, а внутриаортально 1%-ный раствор новокаина. Назначают внутривенные инъекции 20%-ного раствора глюкозы в дозе 200 мл, 10%-ного раствора кальция хлорида 100—150 мл, 0,5%-ного раствора новокаина 100 мл и 40%-ного раствора глюкозы 100 мл 2—3 раза с интервалом 48 ч.

Выворот и выпадение матки (Inversio et prolapsus uteri)

Регистрируют сразу после родов или в первые часы после рождения плодов у коров, свиней и коз, реже у других животных.

Этиология. К выпадению матки предрасполагают все факторы, ведущие к расслаблению связочного аппарата — перерастяжение матки, водянка плода и плодных оболочек, многоплодие, а также нарушение элементарных правил содержания, неполноценное кормление беременных самок или скармливание объемистых кормов. Иногда выворот и выпадение матки могут произойти в результате насильственного извлечения плода, особенно при сухости родовых путей, при коротком, но прочном пупочном канатике. Чаще матка выпадает в момент отделения последа, особенно

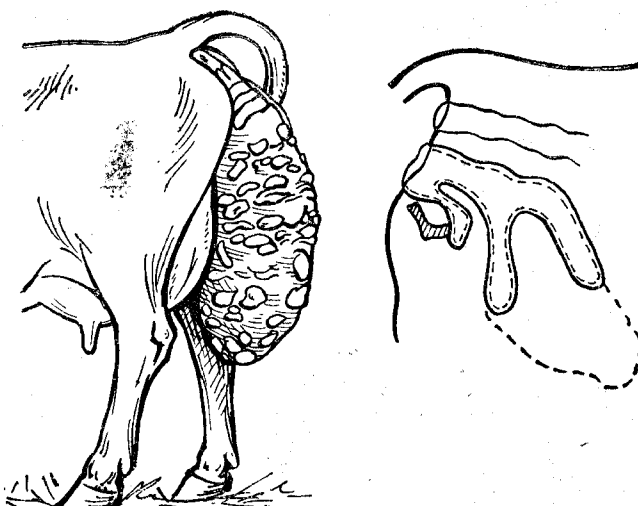


Рис. 31. Выпадение матки у коровы.

если к схваткам присоединяются потуги.

Клинические признаки. При вывороте матки животное беспокоится, часто натуживается; во время ректального исследования удаётся прощупать складку, образованную перегнувшимися стенками матки. В этих участках образуются спайки складок серозной оболочки и

развивается воспалительный процесс местного характера, затем перитонит, а иногда и сепсис. При полном выпадении матки из наружных половых органов выступает большая грушевидной формы вывернутая матка, опускающаяся иногда до скакательного сустава.

У коров, овец и коз карункулы сочные, иногда кровоточат. У свиней выпавшая матка напоминает петли кишечника, на слизистой оболочке ее имеются поперечные складки. Выпавшая матка отечная, красного цвета. У кобылы поверхность выпавшей матки гладкая или слегка бархатистая, нередко кровоточит. У плотоядных чаще наблюдается выпадение одного рога в виде округлого тела, а при полном выпадении из половой щели выступает матка в виде двух расходящихся от одного основания круглых трубок с углублениями на периферических концах.

Иногда сочетается выпадение матки, прямой кишки и мочевого пузыря. Внешне выпавшая матка красного цвета, затем в силу нарушения кровообращения возникают отеки, воспаление, и она становится синей, темно-красной, слизистая оболочка легко травмируется. При высыхании появляются кровоточащие трещины, очаги некроза с фибринозными отложениями.

Прогноз при полном выпадении матки осторожный. При несвоевременном лечении развиваются гангрена матки и сепсис.

Лечение. При полном выпадении матки в первую очередь проводят сакральную анестезию (15—20 мл 1%-ного раствора новокаина вводят между первым и вторым хвостовыми позвонками). Отделяют задержавшийся послед. Матку тщательно обмывают холодными дезинфици

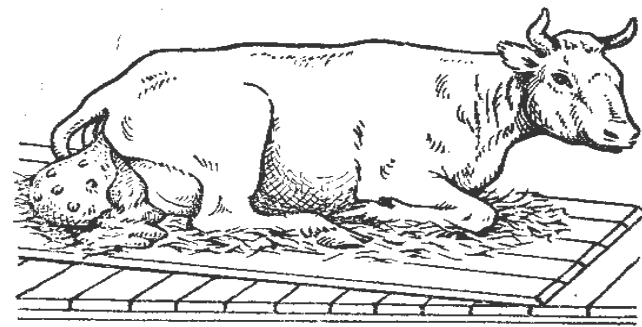
Рис.32.Настил для коровы с выпавшей маткой.

рующими растворами (фурацилина 1 : 5000, калия перманганата 1 :

5000 и др.). Омертвевшие участки прижигают ляписом

или смазывают раствором йода, на глубокие раны матки накладывают швы из кетгута. Корову и кобылу ставят так, чтобы круп был приподнят, а овец и коз приподнимают за тазовые конечности, свиней фиксируют в специальной станке или на переносной лестнице. Матку обхватывают двумя руками у вульвы и осторожно вправляют в тазовую полость. Руки постепенно перемещают в направлении верхушки выпавшего рога. При выраженной отечности матку предварительно забинтовывают по направлению от верхушки к вульве и вдавливают в тазовую полость, постепенно освобождая от бинта. После вправления матки руку вводят в ее полость и расправляют образовавшиеся складки. Кроме того, поглаживание слизистой оболочки рукой повышает тонус мускулатуры матки, что способствует удержанию ее в нормальном положении. В полость матки вводят антимикробные средства. Для предупреждения повторного выпадения матки на вульву накладывают швы или фиксируют ее петлей, как при выпадении влагалища.

Сильно травмированную и некротизированную матку ампутируют. Предварительно надо проверить отсутствие в полости матки, особенно у свиней, кишечника. Затем накладывают лигатуру (шпагат или бечевку) толщиной 5—6 мм на расстоянии 12—15 см от шейки. Лигатуру затягивают в 3—4 приема с промежутками 5—6 мин., чтобы добиться полного пережатия. Отступив от лигатуры на 10 см, матку ампутируют, а культю прижигают и смазывают 5%-ным спиртовым раствором йода. Для лучшего сдавливания и предупреждения восстановления кровообращения в культю рядом с лигатурой накладывают резиновый жгут. Культя вместе с лигатурой через 10—15 дней отпадает и отделяется наружу.



Родильный парез (Coma puerperalis)

Острое внезапно возникающее тяжелое нервное заболевание, проявляющееся параличобразным состоянием глотки, языка, кишечника и конечностей. Заболевание чаще регистрируется у коров, реже у овец и коз и очень редко у свиней.

Этиология послеродового пареза — еще не разрешенный вопрос, конкретные причины заболевания полностью не выяснены. Согласно теории гипогликемии послеродовой парез связывают со снижением сахара в крови роженицы вследствие усиленной функции поджелудочной железы, вырабатывающей повышенное количество инсулина.

Некоторые исследователи считают, что послеродовой парез возникает в результате острой гипокальцемии, проявляющейся снижением кальция в крови на фоне повышения фосфора и

магния. Гипокальцемиа возникает в результате усиленного выделения солей кальция с молоком или угнетения функции парашитовидных желез. Есть основания предполагать, что в этиологии заболевания большое значение имеет перенапряжение нервной системы и, в частности, анализаторов коры головного мозга на импульсы, идущие от баро- и хеморецепторов полового аппарата и других внутренних органов, прямо или косвенно участвующих в родовом акте. Как правило, послеродовой парез развивается у высокопродуктивных коров в возрасте 5—8 лет, вышесредней упитанности при скармливании большого количества белковых кормов. Заболевают коровы после легких, быстропротекающих родов. Предрасполагает к развитию послеродового пареза стойловое содержание. У первотелок, как правило, послеродовой парез не отмечают. Заболевание может повторяться и возникать у дочерей высокопродуктивных коров.

Клинические признаки. Послеродовой парез у коров обычно регистрируют в первые три дня после родов, иногда может развиваться через несколько недель или месяцев после отела и очень редко у беременных животных или во время родов. Болезнь начинается общим угнетением или кратковременным возбуждением. Аппетит отсутствует, жвачка исчезает. Движения животного неуверенные, отмечается общая дрожь или подергивание мышц крупы и конечностей. Корова лежит с подогнутыми под себя конечностями, с расширенными зрачками, полузакрытыми глазами, запрокинутой в сторону головой. Тактильная и болевая кожная чувствительность притупляются, температура тела понижается до 35—36°C, все тело животного холодное, особенно основания рогов и конечности. Шея S-образно искривлена. Отмечается слезотечение, а затем роговица подсыхает и мутнеет, пульс становится слабым, дыхание поверхностным, замедленным, затем появляются хрипы, акт глотания нарушен. Может наблюдаться слюнотечение и выпадение языка. Перистальтика отсутствует, дефекация и мочеиспускание прекращаются. В прямой кишке обнаруживают сухие, плотные каловые массы, мочевой пузырь переполнен.

При слабо выраженной форме (атипичная форма) у животного отмечают угнетение, отсутствие аппетита. Температура тела в пределах нормы или незначительно снижается (37—37,5 °C). Наблюдают характерное S-образное искривление шеи.

У овец и коз послеродовой парез возникает в первые 1—3 дня после родов и протекает с такими же признаками, как и у коров.

У свиней послеродовой парез наблюдается на 2—4-й день после опороса. Общее состояние животных угнетенное, аппетит плохой, отсутствуют болевые тактильные признаки. Отмечают паралич конечностей. Температура тела снижается до 37—37,5 °C. Свиноматка лежит на боку неподвижно.

Прогноз без своевременного лечения неблагоприятный. При своевременном лечении 90 % больных выздоравливают. При отсутствии лечебной помощи животное погибает в течение 1—3 дней от тимпаниии или аспирационной бронхопневмонии.

Лечение. В молочную железу при помощи аппарата Эверса накачивают воздух. Перед нагнетанием воздуха корове придают спинно-боковое положение, выдаивают молоко, верхушки сосков обрабатывают тампоном, смоченным 70%-ным раствором спирта. Воздух в каждую четверть нагнетают постепенно до появления тимпанического звука и полного разглаживания складок кожи; на соски накладывают марлевые повязки и проводят легкий массаж вымени для равномерного распределения воздуха. Конечности, круп и поясницу коровы растирают жгутом соломы или сена и укрывают попоной. Подкожно вводят 20—30 мл 20%-ного раствора кофеина.

При аэротерапии выздоровление коровы обычно наступает в первые 2—3 ч, а иногда и раньше. Признаками выздоровления являются появление дрожи всей мускулатуры, повышение температуры и появление перистальтики. Затем корова вытягивает шею, конечности, закрывает глаза и встает.

При отсутствии лечебного эффекта проводят через 6—8 ч повторное вдувание воздуха. Повязки с сосков обычно снимают через 30 мин после процедуры. Кроме аэротерапии, при послеродовом парезе коров хорошие результаты дает введение парного молока во все четверти вымени (3—4 л); внутривенно 20%-ного раствора глюкозы в дозе 200—300 мл и 100—150 мл 10%-ного раствора кальция хлорида.

При развитии тимпаниии прокалывают рубец троакаром или иглой и вводят в его полость 20—40 мл 40%-ного раствора формалина или 300—400 мл 5%-ного спиртового раствора ихтиола. Доить корову рекомендуется через 1—2 ч после вставания, при этом нельзя выжимать воздух из вымени.

У овец и коз для лечения послеродового пареза применяют аэротерапию. У свиней при родильном парезе круп и конечности растирают жгутом соломы или суконкой, массируют область молочных желез, втирая в них камфорное масло. Внутри назначают слабительные (каломель 1 г, касторовое масло 100 г). В прямую кишку вводят теплый раствор сахара (100 г сахара на 700—800 мл воды).

Профилактика. Беременных животных обеспечивают полноценными кормами. За две недели до родов из рациона исключают силос и сокращают количество концентрированных кормов.

В стойлоный период предоставляют животным ежедневные прогулки на свежем воздухе. Высокопродуктивным коровам, а также ранее переболевшим послеродовым парезом и их дочерям за 7—10 дней до отела двукратно вводят витамин Д₃ в дозе 3 млн. ИЕ и 4 млн. ИЕ в день отела. При акушерской диспансеризации сухостойных коров за 7—10 дней до отела определяют биохимический статус организма, особенно содержание в сыворотке общего кальция, неорганического фосфора и сахара. При необходимости вводят в рацион коров минеральные добавки и сахар.

Послеродовая эклампсия (Eclampsia puerperalis).

Послеродовая эклампсия - острое нервное заболевание, характеризующееся внезапно наступающими припадками тонико-клонических судорог. Болезнь наблюдается у собак, реже у кошек и свиней.

Послеродовая эклампсия в своей типичной форме бывает только у человека, а у животных болезнь по этиологии и течению отчасти напоминает «истинную» эклампсию - в большей степени у свиней, в меньшей - у собак (у последних сохраняется «сознание» даже во время тяжелых приступов судорог).

Этиология. Предполагают, что эклампсия может возникнуть при погрешностях в белково-минеральном кормлении животных, снижении уровня кальция в крови, токсикозах, повышенной чувствительности организма матери к продуктам обмена, выделяемым плодом и плацентой, или к продуктам распада лохий и материнской плаценты.

Симптомы неодинаковы у животных разных видов.

У свиней болезнь наблюдается сразу после родов, во время родов или в последние 2-3 недели беременности. Припадкам судорог нередко предшествует короткий период предэклампсии, характеризующийся беспокойством или общей вялостью животного: свинья зарывается в подстилку, с трудом поднимается, наблюдается шаткая походка, переступание с конечности на конечность; уменьшается аппетит, повышается жажда, отмечается задержка мочи, легкая альбинурия, иногда сильный отек молочных желез.

Затем внезапно наступают судороги, обычно в связи с воздействием внешних раздражителей (при попытке поднять животное, при проведении исследований, инъекций, иногда просто при дотрагивании до животного или при окрике, резком ярком освещении.). При этом свинья, если она лежала, моментально перекачивается на бок, а если стояла - падает с пронзительным визгом. Во время судорог сознание теряется, глазные яблоки закатываются, животное лежит на боку, конечности вытянуты, голова несколько откинута назад (тонические сокращения мышц шеи), а позвоночник изогнут и обращен выпуклостью вперед. Появляются клонические судороги жевательных мышц, скрежетание зубами, повышенное отделение слюны в виде пены. Дыхание учащенное, прерывистое (периодически оно как бы прекращается на несколько секунд). Пульс частый, аритмичный. Температура тела нормальная или повышена до 41⁰С. Вследствие нарушения сердечно-сосудистой деятельности иногда отмечается цианоз и похолодание кожи отдельных участков тела в области молочных желез и головы.

Припадки судорог продолжаются от 5 до 15 мин. После судорог свинья бывает сильно ослаблена, пытается подняться, принимает положение сидячей собаки, но потом силы восстанавливаются, пульс и дыхание приходят в норму, животное встает и принимается за корм, некоторые свиньи сразу после выхода из коматозного состояния вскакивают, озираясь по сторонам, и быстро успокаиваются. Эклампсические припадки повторяются через 2-4 ч. Болезнь продолжается от 3 до 10 дней.

Собаки. Примерно 85% всех случаев эклампсии у сук приходятся на период лактации (чаще на первые ее 2-4 недели) и 15% - на последние дни беременности. К заболеванию предрасположены собаки мелких или средних пород (пудель, такса, фокстерьер и др.). Первым признаком заболевания является беспокойство: собака становится возбужденной, пугливой, дрожит, скулит, бегаем взад и вперед. Через 15-20 минут нарушается координация движений, затем парализуется задняя часть туловища, животное падает и уже не может самостоятельно подняться. Появляются тонико-клонические судороги. Животное лежит на боку, шея вытянута, рот раскрыт, из него свешивается язык и вытекает пенная слюна, которую собака конвульсивно заглатывает. Взгляд неподвижный, испуганный. Конечности одеревенело вытянуты, заметны их толчкообразные и дрожащие движения, обусловленные подергиванием плечевой и бедренной мускулатуры. Рукой с некоторым усилием можно согнуть конечности в суставах, но потом они быстро возвращаются в исходное, вытянутое положение. На внешние раздражители (сильный звук) животное реагирует усилением судорог. Дыхание напряженное и ускоренное. Пульс обычно не удается прощупать из-за подергивания мускулатуры, но иногда он пальпируется учащенным, слабым или нитевидным.

Для эклампсии сук весьма характерно снижение уровня кальция в сыворотке крови иногда до 6-8 мг% (при норме 10-12 мг%). Моча содержит следы белка.

Припадки продолжаются от 5 до 30 мин, а иногда и дольше и повторяются через несколько часов или дней. После судорог собака в течение короткого промежутка времени бывает сильно угнетена, затем встает и успокаивается. В промежутках между припадками никаких признаков болезни не отмечается.

Кошки. Эклампсия у кошек наблюдается значительно реже, чем у собак. Болезнь возникает в первые 7 дней лактации, редко - через 3 недели после родов или в последние дни беременности. Наблюдаются очень сильные тонико-клонические судороги, которые сотрясают все тело животного, лежащего на боку. Иногда при этом туловище кошки скорчивается в виде колеса. Дыхание учащенное, рот открыт, из него вывешивается язык и выделяется пенная слюна. Глаза открыты, зрачки расширены. Температура тела повышена.

Прогноз. При своевременном лечении животное обычно выздоравливает. Без лечения прогноз осторожный, так как нередко возникают осложнения: асфиксия, аспирационная пневмония, отек легких, кровоизлияние в мозг. У беременных животных, заболевших эклампсией, повышена опасность развития коллапса, кроме того, нередко затягивается срок наступления родов, например у свиней на 2 - 8 дней, отдельные или все плоды могут погибнуть до наступления родов или родиться нежизнеспособными, так как у самки обычно бывают слабые родовые схватки и потуги; у свиней после родов, как правило, наблюдается гипогалактия.

Лечение. Больному животному должны быть созданы условия максимального покоя - изоляция в полутемном помещении, исключение внешних раздражителей (шумы и т.п.), обильная подстилка. Во время припадков надо предохранять животное от травм.

Во время приступа судорог животному вводят один из следующих препаратов:

1) кальция глюконат, 10%-ный раствор, или бороглюконат кальция внутривенно или подкожно в дозах: свинье - 60-100 мл, собаке 3-15, кошке - 1-3. При внутривенном введении эффект наступает быстрее (у собак судороги иногда исчезают во время инъекции раствора), но, поскольку концентрация кальция в крови вскоре снижается, для ее поддержания лучше ввести внутривенно половину дозы раствора, а другую половину его - внутримышечно или подкожно;

2) кальция хлорид, 5-10%-ный раствор, внутривенно в дозах (на 1 кг массы животного): свинье - 0,3-0,5 мл, собаке, кошке - 0,5 - 1 мл. Учитывая, что эклампсия нередко сопровождается гипогликемией, желателно одновременно (или в случае отсутствия эффекта от препаратов кальция) вводить внутривенно 40%-ный раствор глюкозы в обычных дозах.

3) камагсол-Г - комплексный препарат, содержащий в 100 мл кальция хлорида 10 г, магния хлорида и глюкозы 40 г. Его вводят внутривенно в дозах (на 1 кг массы животного): свинье - 20-30 мл, собаке 3-15 мл.

Все растворы, содержащие соли кальция, вводить в вену нужно медленно, желателно под контролем аускультации сердца - при появлении аритмии или брадикардии снижают скорость введения или временно прекращают.

Наряду с указанными препаратами до или после их введения целесообразно применять нейроплектики или транквилизаторы, например внутримышечно инъецируют стреснил (азAPERон) в дозе 0,5 - 1 мл/20 кг (свинье), комбелен (собаке и кошке - 0,1 мл/кг), ромпун (собаке и кошке - 0,05 - 0,1 мл/кг), седуксен, аминазин и др. Применяют также наркотические средства: хлоралгидрат в виде клизм со слизистым отваром (свинье - 5-20 г, собаке - 0,2 - 0,5 г), гексенал внутривенно (свинье - 40-50 мг/кг, собаке - 0,4 - 0,8 мг/кг), эфирный наркоз (кошке и очень мелкой собаке).

Послеродовой эндометрит

(Endometritis puerperalis).

Это острое воспаление слизистой оболочки матки, преимущественно гнойно-катарального характера, возникающее чаще на 8-10-й (иногда на 3-6-й) день после родов.

Послеродовой эндометрит занимает значительное место среди акушерско-гинекологической патологии у коров и приводит к временному или постоянному бесплодию.

Успех лечения коров, больных послеродовыми эндометритами зависит от их формы, которая соответствует характеру воспалительного процесса в матке. В этой связи изучена степень заболеваемости коров различными формами послеродового эндометрита и метрита.

Оказалось, что наиболее распространен гнойно-катаральный послеродовой эндометрит - 89,9% (86,1 - 94,7%) от всех заболевших животных, катаральный эндометрит составляет 3,8% (1,9 - 4,8%), фибринозный - 4,3% (2,7 - 5,8%). Некротический послеродовой метрит занимает 1,8% (0,7 - 2,8%). За весь период исследования в хозяйствах зарегистрирован один случай гангренозного метрита, что составляет 0,2% от заболевших животных.

Катаральный послеродовой эндометрит (Endometritis catarrhalis puerperalis) характеризуется поражением поверхностных слоев слизистой оболочки матки и выделением слизистого экссудата. В послеродовой период катаральный эндометрит чаще является начальной стадией гнойно-катарального эндометрита, или других более тяжелых форм воспаления матки. Ката-

ральный эндометрит протекает в первые дни послеродового периода, что приводит к затруднениям при постановке диагноза из-за выделения лохий и изменений в матке происходящих в процессе послеродовой инволюции. В этой связи его диагностируют в производственных условиях редко, а чаще всего обнаруживают уже развившийся гнойно-катаральный эндометрит.

Послеродовой гнойно-катаральный эндометрит (*Endometritis purulenta et catarrhalis puerperalis*) – это острое воспаление слизистой оболочки матки гнойно-катарального характера, характеризующееся нарушением сократительной функции матки, скоплением в ней экссудата и перидическим его выделением.

Клинические признаки проявляются на 5 – 6-ой день после родов в виде выделений из матки измененных лохий. Цвет их может быть коричневый, желтоватый или серовато-белый. Иногда выделяются крошки и мелкие хлопья распадающихся карункулов и обрывков разлагающихся обрывков последа. В дальнейшем экссудат приобретает слизисто-гнойный или гнойный характер. Он выделяется из матки при натуживании животного, при лежании, а также при массаже матки рукой через прямую кишку. Часто экссудат можно обнаружить на вентральной поверхности хвоста в виде засохших корочек.

Слизистая оболочка влагалища и шейки матки при эндометрите гиперемирована, отечная, иногда с кровоизлияниями. В просвете влагалища, особенно возле шейки матки, находится экссудат, выделяющийся из матки. Канал шейки матки приоткрыт и на 1 – 2 пальца.

При ректальном исследовании отмечается дряблость стенок матки, иногда тестоватой консистенции, флюктуация. В начале заболевания матка пальпируется в брюшной полости в виде пузыря различной величины, а впоследствии она уменьшается и подтягивается к тазовой полости.

Общее состояние животного обычно остается без отклонений от нормы, и о заболевании можно судить по выделению экссудата. При более тяжелом течении процесса может отмечаться некоторое угнетение животного. Повышение температуры тела свидетельствует о тяжелом течении воспалительного процесса, интоксикации или развитии послеродовой инфекции.

Острый фибринозный эндометрит (*Endometritis fibrinosa acuta*). Острым фибринозным эндометритом называют воспаление слизистой оболочки матки, протекающее с выделением экссудата, богатого фибрином.

Острый фибринозный эндометрит возникает обычно после родов. Основными причинами этого заболевания являются инфицирование матки и травматические повреждения ее слизистой оболочки во время родов и при отделении задержавшегося последа.

При достаточной защитной реакции организма, проявляющейся образованием сплошного барьера из лейкоцитов, препятствующего проникновению микробов из верхних слоев матки в глубокие, и при слабой вирулентности микробов, вызвавших эндометрит, обычно развивается слабо выраженная форма фибринозного эндометрита, характеризующаяся поверхностным поражением эндометрия и выпотом в полость матки фибринозного экссудата. Общее состояние животного в таких случаях не нарушается.

Тяжелая форма фибринозного эндометрита характеризуется воспалением глубоких слоев слизистой оболочки, отложением на ее поверхности буро-желтых и грязновато-темных пленок свернувшегося фибрина и выпотом экссудата, богатого фибрином.

Для острого фибринозного эндометрита характерно выделение экссудата желто-бурого цвета с хлопьями фибрина. Общее состояние животного, температура тела, пульс и дыхание в легких случаях заболевания остаются в пределах нормы. При более сильном развитии заболевания появляются признаки, свойственные септическим формам острого эндометрита.

Некротический метрит (*Metritis necrotica*). Некротическим метритом называют тяжелое заболевание, характеризующееся некрозом и распадом эндометрия, мышц и иногда серозной оболочки матки. Протекает некротический метрит в септической форме. Это заболевание бывает преимущественно после тяжелых родов.

Причинами некротического метрита являются внедрение в ткани матки вирулентной микрофлоры, сильно выраженные травматические повреждения стенки матки и ослабление резистентности организма.

При недостаточной защитной реакции организма, а также при высокой вирулентности микробов защитный вал из лейкоцитов в стенке матки или не образуется, или нарушается. В связи с этим попавшие в матку микробы могут проникать в глубокие слои эндометрия и в мышцы матки. При этом развивается воспаление тканей матки с выпотом фибринозного экссудата на поверхность эндометрия, в глубокие слои слизистой оболочки и в мышцы матки. В связи с этим пораженные участки стенки матки утолщаются, питание тканей в этих участках нарушается, и наступает их некроз с последующим распадом и отторжением некротизированных тканей. После отторжения омертвевших тканей матки на их месте образуются эрозии и язвы.

При образовании эрозий и язв обнажаются кровеносные и лимфатические сосуды, вследствие чего микробы проникают через стенку этих сосудов в их просвет, разносятся током лимфы и крови по всему организму и обуславливают развитие метастазов и сепсиса. Стенка матки в участках распада тканей и язв нередко истончается. В последующем возможен разрыв истонченного участка матки под влиянием давления скопившегося в матке экссудата.

Для некротического метрита характерно выделение из матки красноватого экссудата с примесью крошкообразных масс, представляющих собой распавшиеся ткани верхних слоев матки.

Некротический метрит протекает по типу септического процесса. Общее состояние животного тяжелое. Температура тела повышается, пульс учащен. У коров часто возникают атония преджелудков и маститы. Возможны профузный понос и паралич задних конечностей вследствие поражения спинного мозга или поясничных и крестцовых нервных сплетений.

Матка при некротическом метрите в отличие от легких форм эндометритов очень болезненна, не сокращается, содержит экссудат и флюктуирует, стенки ее утолщены. Одновременно с некротическим метритом часто наблюдаются вульвит, колпит и цервицит.

Гангренозный септический метрит (*Metritis gangraenosa septica*). Гангренозным септическим метритом называют тяжелое острое воспаление матки, протекающее с гнилостным распадом тканей.

Основной причиной гангренозного септического метрита является травматическое повреждение тканей матки с последующим внедрением в них анаэробных микроорганизмов. Вследствие гнилостного распада тканей матки образуется гнилостный или гнилостно-гнойный экссудат, который скапливается в полости матки. Стенки матки утолщаются и становятся болезненными. Продукты жизнедеятельности микробов и распада экссудата и тканей матки в процессе всасывания поступают в кровь и обуславливают интоксикацию. При попадании микробов и токсинов в кровь развивается сепсис.

При гангренозном метрите отмечают угнетение животного, повышение общей температуры тела, учащение пульса и дыхания. Одновременно с этим наблюдают прекращение отделения молока, отсутствие аппетита и нарастающую общую слабость, сопровождающуюся вынужденным лежанием животного. Общее состояние животного очень тяжелое. Из половой щели выделяется буро-красный или почти черный экссудат гнилостного запаха с примесью кашицеобразных масс из распавшихся тканей. Матка болезненная, не сокращается, флюктуирует, ее стенки утолщены. При пальпации матки иногда обнаруживают крепитацию. Гангренозный септический метрит почти всегда сопровождается вульвитом, вагинитом и цервицитом.

Болезнь в большинстве случаев уже в первые 2—8 дней заканчивается смертью животного от сепсиса. Иногда животное погибает от перитонита, возникающего при распространении воспаления на брюшину или развивающегося вследствие поступления в брюшную полость содержимого матки при разрыве ее стенки. Разрыв матки в местах распада ее тканей обычно происходит в результате повышения внутриматочного давления от накопления в полости матки экссудата.

При гангренозном септическом метрите массаж и промывание матки противопоказаны.

Этиология и патогенез эндометритов. Количество коров, больных послеродовыми эндометритами, возрастает при нарушении кормления, содержания и использования беременных животных. Однако, разнообразие причин, вызывающих заболевание, порождает неясность некоторых вопросов этиологии и патогенеза. Находясь в одинаковых условиях заболевают не все животные, а только определенный их процент. По-видимому, существует индивидуальная особенность организма приспосабливаться и нормально функционировать в экстремальных условиях или, наоборот, реагировать на неблагоприятные факторы проявлением патологии в сухостойном, родовом или послеродовом периодах.

Следует отметить, что в последние годы, несмотря на совершенствование методов профилактики и лечения, число коров больных послеродовыми эндометритами значительно возросло. При изучении этиологии послеродовых эндометритов у коров было установлено, что возникновение этой патологии связано с другими предшествующими заболеваниями. В этиологической структуре это выглядит следующим образом: 51,2% послеродовых эндометритов возникли на почве субинволюции матки, 65,1% - после задержания последа, 6,9% - после аборт, 4,9% - у коров с патологическими родами и только 4,3% эндометриты развивались на фоне нормального течения родов и послеродового периода.

Оказалось, что основными, предшествующими послеродовым эндометритам, заболеваниями являются задержание последа и субинволюция матки.

Послеродовые эндометриты у коров чаще всего возникают на почве *инфицирования* половых органов, нарушения целостности слизистой оболочки, снижения сократительной функции матки и инволюционных процессов в послеродовом периоде. Установлено, что наиболее часто из содержимого матки выделяют полиморфную микрофлору - кишечную палочку, диплококки, стафилококки и др. У коров после нормальных родов в содержимом матки, полученном из рогов

впервые 2-3 дня после родов, обнаружили микрофлору у 39,3 % животных. В основном выделялась смешанная микрофлора в различных ассоциациях: кишечная палочка и стрептококки, стафилококки и протей, стрептококки и стафилококки. В более поздние сроки послеродового периода (до 10-14 дня) обсемененность матки микрофлорой увеличивалась на 10-12 %.

При бактериологическом исследовании воспалительного экссудата из матки коров больных гнойно-катаральным эндометритом выделено 131 культура микроорганизмов и установлено, что в развитии послеродового эндометрита чаще всего участвуют эшерихии, стафилококки, сенная палочка и микрококки, реже - коринебактерии и протей.

Важное значение в проникновении патогенной микрофлоры в матку играет состояние инволюционных процессов матки в ранний послеродовой период. Некоторые авторы указывают на то, что при нарушении сократительной функции матки не происходит формирование слизистой пробки в канале шейки матки на вторые сутки после родов и микрофлора беспрепятственно проникает в полость матки.

Некоторые авторы полагают, что механизм возникновения послеродовых эндометритов заключается в угнетении различными ядохимикатами, находящимися в кормах, симбиотной микрофлоры организма и она теряет свои защитные функции, в результате чего возникают во время беременности плацентиты и воспалительные очаги в межкарункулярном эндометрии.

В развитии любого воспалительного процесса, в том числе и послеродового эндометрита, важная роль отводится *состоянию иммунной реактивности организма*, от которой зависит начало заболевания, его течение и исход.

В последнее время установлено, что кроме основной защитной функции, иммунная система оказывает регуляторное влияние на другие системы организма. Растворимые продукты иммунной системы (медиаторы) оказывают регуляторное влияние на функции органов кровотока, нервную и эндокринную системы. От этого зависят процессы нормальной жизнедеятельности организма. В свою очередь, иммунная система находится под контролем нервной, эндокринной и системы кровотока.

Имеется большое количество данных по вопросам иммунологии размножения животных. Изучены иммунологические процессы, происходящие при оплодотворении, беременности, родах и в послеродовом периоде. Нарушение иммунных процессов во время беременности приводит к низким показателям защиты организма животных в послеродовой период, что отражается на заболеваемости животных эндометритами.

Важное значение в этиологии и патогенезе послеродового эндометрита играет сократительная функция матки.

Анализируя полученные данные, мы пришли к заключению, что в интенсивности сократительной функции матки наблюдается определенная закономерность. Она заключается в том, что сразу после родов отмечаются наиболее сильные сокращения матки, которые угасают к 48 часам после родов, и минимальная сократительная функция миометрия наблюдается с 48 до 72 часов после родов. Если сравнить этот период с приведенными ранее данными клинико-морфологических изменений в половых органах, то он совпадает с формированием в канале шейки матки слизистой пробки. И далее, как только начинает слизистая пробка разжижаться, интенсивность сокращений матки возрастает. По-видимому, это способствует нормальному течению инволюции матки, т.е. дегенеративно-регенеративным процессам и выведению лохий.

Известно, что сокращения матки происходят ритмично, начинаются от верхушки рога и продолжаются до шейки матки. Обеспечение ритмических сокращений матки осуществляется благодаря наличию клеток «водителей ритма» - пейсмекеров. Пейсмекером матки является группа клеток кольцевой мускулатуры, которые расположены в месте перехода верхушки рога в яйцепроводы. От этой группы клеток возбуждение распространяется на другие клетки и интегрируется в сокращения всего органа.

При регистрации сократительной функции матки у коров с *нормально протекающим* послеродовым периодом и *больных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом*, используя многоканальную внутреннюю гистерографию и систему датчиков, установлено, что у коров с *нормально протекающим ранним пуэрперием* регистрировались ритмичные циклы сокращений. Амплитуда сокращений в верхушке, середине и основании рога составляла $1,51 \pm 0,15$ - $1,50 \pm 0,15$, которая достоверно не отличалась ($P > 0,05$). Частота сокращений и их продолжительность в указанных участках рога не имели достоверных различий. Исходя из этого, и интенсивность сокращений (индекс сокращений) достоверно не отличались и составляли $0,35 \pm 0,15$ - $0,34 \pm 0,15$ ($P > 0,05$). Это свидетельствует о том, что у этих животных возбуждение полноценно распространяется от пейсмекеров по всему рогу матки, т.е. о полном сохранении проводимости миометрия. Средняя продолжительность цикла сокращений составила $58,3 \pm 6,8$ секунд и паузой между циклами - $53,4 \pm 3,6$ секунд.

У коров, *больных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом* в верхушке рога матки наблюдались сокращения незначительной интенсивности с амплитудой $0,67 \pm 0,09$ см,

продолжительностью $0,18 \pm 0,02$ и частотой $0,47 \pm 0,05$ сокращений в минуту. Индекс сокращений составил $0,06 \pm 0,02$. В середине рога отмечались сокращения с амплитудой на 40,3%, продолжительностью - на 33,4%, частотой - на 53,2% ниже, чем в верхушке рога матки. Индекс сокращений в середине рога ниже на 33,4%, чем в верхушке ($P < 0,01$).

Интенсивность сокращений у основания рога матки коров, больных послеродовым эндометритом, находится на низком уровне. Отмечаются незначительные сокращения с амплитудой $0,30 \pm 0,04$ мм, продолжительностью $0,1 \pm 0,01$ сек, частотой $0,09 \pm 0,02$. Индекс сокращений составил $0,003 \pm 0,001$.

В результате анализа гистерограмм установлено, что не все циклы сокращений были полными, т.е. не отмечалось сокращений в некоторых циклах у основания рога. Это свидетельствует о том, что импульс возбуждения не достигал основания рога из-за нарушения проводимости миометрии (Рис. 33.).

Развитие эндометрита и его характер зависит от состояния защитных сил организма, вирулентности микробов, а также реактивности матки и состояния ее тканей. Обычно сразу после родов эпителиальный покров слизистой оболочки матки еще почти полностью сохранен и выполняет определенные барьерные функции. В это время микробы развиваются главным образом в раневых зонах и в содержимом матки, постоянное разложение которых может привести к

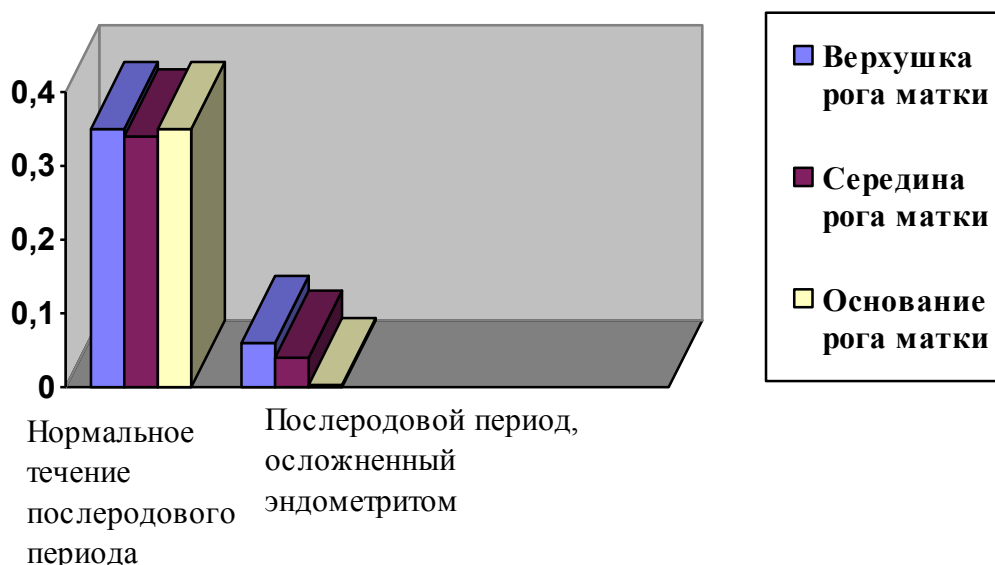


Рис. 33. Интенсивность сокращений матки у коров с нормальным и осложненным эндометритом послеродовым периодом.

интоксикации организма. В более поздние сроки послеродового периода эпителий слизистой оболочки матки перерождается, слущивается и матка лишается одного из естественных защитных барьеров. Однако в борьбе с микробами большое значение имеет способность организма к проявлению защитной реакции в виде образования лейкоцитарного барьера в субэпителиальном слое эндометрия. При слабой вирулентности микроорганизмов и высокой защитной реакции организма развивается легкая форма эндометрита (катаральный, гнойно-катаральный). Если защитная реакция организма недостаточная, то при высокой вирулентности микробов развиваются тяжелые септические формы фибринозного, некротического или гангренозного метрита, часто с явлениями общей послеродовой инфекции.

Лечение. Высокой терапевтической эффективности при лечении коров, больных послеродовыми эндометритами, можно достигнуть при проведении комплексной терапии, которая включает этиотропную, патогенетическую и симптоматическую.

В качестве противомикробных препаратов используют огромный арсенал антибиотиков и химиотерапевтических препаратов в различных лекарственных формах и сочетаниях. В настоящее время в литературе описано около 3800 микробных метаболитов, проявляющих антибиотические свойства. Известно также большое количество синтетически полученных производных и аналогов антибиотиков. Таких веществ насчитывается около 35 тысяч, включая 20 тысяч пенициллинов, 10 тысяч цефалоспоринов, тысячи тетрациклинов и линкомицинов.

При любом применении химиотерапевтических и антибиотических препаратов для лечения коров, больных послеродовыми эндометритами, наблюдается раздражающее действие многих антимикробных препаратов на слизистую оболочку матки, развивается устойчивость микробов к этим препаратам. Кроме того, эти вещества кумулируются в различных тканях и органах животных, выделяются с молоком и продукты не могут быть использованы в пищу людям длительное время. В то же время этиотропную терапию во многих случаях нельзя исключить из общей комплексной схемы лечения из-за высокой вирулентности микробов.

При разработке средств и способов лечения коров, больных послеродовыми эндометритами, необходимо включать в их состав или схемы лечения, вещества способствующие восстановлению сократительной функции матки, повышающие показатели иммунной системы и резистентности организма животных, а также этиотропные препараты широкого спектра противомикробного действия.

Установлено, что палочки фуразолидона и неофура, йодсодержащие препараты (*йодосол, йодоксид, йодиол*), комплексные препараты (*спумосан, эмульсия НИЛ-1, лефуран*), пенообразующие средства (*метромакс и экзутер*) обладают терапевтической эффективностью от 88,0 до 91,0%.

Проведение комплексной терапии с применением этиотропных препаратов в сочетании с *окситоцином, синестролом, раствором глюкозы, 7%-ным раствором ихтиола* приводит к высокой эффективности при лечении коров, больных эндометритом.

Установлена высокая чувствительность микрофлоры к полусинтетическим антибиотикам широкого спектра действия *оксациллину, карбаменициллину и ценорину*.

С учетом пейзажа микрофлоры и тяжестью течения эндометрита предложены для лечения коров препарат *утерогель с окситетрациклином и фуракридином*, обладающих широким спектром антимикробного действия и оказывающих иммуностимулирующее и патогенетическое действие.

Назначают для лечения коров, больных эндометритами, препарат *антисепт-Д*, в состав которого входит декомитоксин и пеносодержащая основа. Терапевтическая эффективность препарата составляет 78,1% за счет высокой антибактериальной и фунгицидной активности декамитоксина и пенообразующей основы.

Йодовисмутсульфатид и метрасепт влияют на химико-морфологические показатели у коров при эндометрите и установлено, что восстановительные процессы в эндометрии коров несколько более выражены при применении йодовисмутсульфатида, чем метрасепта, но и в том и в другом случае носят однонаправленный восстановительный характер с существенным ослаблением или полным исчезновением лейкоцитарной инфильтрации в эндометрии.

Высокая антимикробная активность, стимуляция регенеративных процессов в слизистой оболочке матки и повышение показателей местного иммунитета установлена при лечении коров, больных послеродовым эндометритом, с применением препарата *утеросан*. Терапевтическая эффективность составляет 95,0%.

Разработаны препараты *тиксотропин и ИВСТ-Ф (йодовисмутсульфатиозолфурациллин)* обладающие антимикробным и антиоксикозными свойствами. При лечении коров, больных гнойно-катаральным эндометритом, получена терапевтическая эффективность тиксотропина 90,0% и ИВСТ-Ф – 86,1%.

Используют для лечения коров, больных эндометритом *мефопран* в количестве 30 мл и рыбий жир - 70 мл на одно введение внутриматочно. Смесь готовят непосредственно перед введением. Введение повторяют через 72 часа. Получен высокий терапевтический эффект.

В последнее время при лечении коров, больных эндометритами, начали разрабатывать и использовать препараты микробного происхождения. Изучена терапевтическая эффективность *биосана* в сочетании с *дигитолом*. *Биосан* представляет собой культуру молочнокислых бактерий, *дигитол* - андрогенно-эстрогенный препарат, усиливающий сокращения матки. Воздействие на микробные ассоциации в содержимом полости матки коров культурой молочнокислых бактерий в сочетании с инъекциями дигитола способствует более быстрому восстановлению, их воспроизводительной функции и резистентности организма при эндометрите. Продолжительность лечения сокращается на 50% по сравнению с применением йодовисмутсульфатида.

Установлена высокая терапевтическая эффективность препарата *ВИЖУС*, который представляет собой взвесь убитых штаммов разных серотипов синегнойной палочки. Препарат вводят внутриматочно по 50-100 мл на одну обработку с интервалом 24 часа. Высокий терапевтический эффект обусловлен тем, что лимфоциты, сенсibilизированные к штамму синегнойной палочки определенного серотипа, при повторном контакте с убитыми микробами этого же иммунотипа, выделяют бактерицидные факторы, убивающие синегнойную палочку.

Для повышения функции местных защитных факторов слизистой оболочки матки, применяют коровам внутриматочно в период 8-12 дня полового цикла 20 мг *суспензии молочнокислых*

бактерий. При этом наблюдается выраженная клеточная инфильтрация эндометрия лимфоцитами и макрофагами.

Многие авторы занимались разработкой и изучением препаратов этиопатогенетического действия, в состав которых входят вещества химического и биологического синтеза.

При лечении коров, больных послеродовым эндометритом применяют препарат *колларгол*, содержащий 70% серебра и 30% белка. 1%-ный раствор препарата вводят внутриаортально в дозе 100мл на одно введение с интервалом 48 часов. Под действием препарата увеличивалось количество Т- и В-лимфоцитов, иммуноглобулинов класса G, M, A, повышалась бактерицидная активность сыворотки крови и фагоцитарная активность лейкоцитов. При усовершенствовании лечебных мероприятий при эндометритах у коров с применением колларгола достигнуто повышение терапевтической эффективности на 10-18%.

Имеются сообщения о внедрении в производство нового препарата *лактобрил*, который представляет собой леофилизированную композицию лекарственных средств химического и биологического синтеза. Обладает широким спектром противомикробного действия, повышает резистентность организма коров и активизирует местные гуморальные системы, способствует восстановлению морфофункционального состояния матки.

Предлагается для лечения коров, больных эндометритом, препарат *метромуцин* с антимикробным, противовоспалительным и обезболивающим свойствами, стимулирует регенерацию слизистой оболочки матки. Установлена более высокая терапевтическая эффективность метромуцина в сравнении с лактобрилом.

Лечение коров, больных эндометритом, с применением препаратов *дезоксан* и *виватон*. Дезоксан представляет собой перуксусную кислоту, а виватон - препарат, приготовленный из трав на основе нашатырного спирта. Терапевтическая эффективность этих препаратов оказалась одинаковой, но была выше на 20% по сравнению с базовыми методами лечения.

С успехом применяются препараты *прополиса*. Установлена противомикробная активность этих препаратов, которая оказалась наиболее высокой в отношении золотистого стафилококка, гемолитического стрептококка, бацилис субтилис. Гораздо ниже была активность прополиса в отношении кишечной палочки и вульгарного протей.

Краснодарской НИВС синтезирован новый препарат - гидрофильная мазь *мумие*. В состав ее входит мумиеподобный *Биомос-ВЖ*. Препарат оказывает противовоспалительное, обезболивающее действие, способствует быстрой регуляции и восстановлению поврежденных тканей. Хорошо растворим в воде. При лечении коров, больных послеродовым эндометритом, использовали 10%-ный раствор мази мумие внутриматочно 100-150 мл на одно введение. Эффективность составляет 90,0%.

Используют при лечении коров *коллагеновую пасту* в сочетании с трициллином, фурациллином и этакридина лактатом. Коллагеновую пасту получают из кожи крупного рогатого скота по специальной методике. Паста представляет собой гигроскопическую массу белого цвета с желтоватым оттенком, обладает защитными свойствами и пролонгирует действие этиотропных препаратов. Терапевтическая эффективность составляет 87-90%.

Помимо средств и способов местного применения, широко используются при лечении коров, больных послеродовым эндометритом, средства общего воздействия на организм животных. Применяют *7%-ный стерильный раствор ихтиола на 40%-ном растворе глюкозы* в возрастающе-понижающихся дозах внутримышечно. Это способствует восстановлению сократительной функции матки и повышению резистентности организма. Отмечалось повышение лечебного эффекта после введения *ихтиоло-глюкозо-витаминного раствора* в тканевое пространство тазовой полости в дозе 50 мл с интервалом 48 часов до выздоровления. При этом продолжительность срока болезни сокращается на 9-12 дней по сравнению с обычными способами лечения.

Общеизвестно положительное влияние *новокаина* на организм больного животного. Поэтому некоторые исследователи рекомендуют применение новокаиновой терапии при послеродовых эндометритах у коров после однократной надплевральной новокаиновой блокады восстанавливается сократительная функция матки, повышается резистентность организма и наступает быстрое выздоровление. Терапевтическая эффективность внутриаортального введения 1%-ного раствора новокаина в комплексе с 2%-ным раствором синестрола и окситоцином составляет 92,3% при лечении коров, больных эндометритом.

Важное значение в комплексе мероприятий при лечении коров с неспецифическими воспалительными процессами в матке имеет *тканевая терапия*. С успехом применяется *печеночно-плацентарная взвесь* подкожно 2-4 раза с интервалом 5-7 дней в дозе 20-30 мл, а также внутримышечно *консервированная кровь* 2-3 раза в возрастающих дозах (25-35-60) с интервалом 48 часов. При этом отмечается повышение иммунных показателей и резистентности организма.

Оказывают высокую терапевтическую эффективность препараты, полученные из *плацент* при лечении коров с послеродовым эндометритом. Наблюдается быстрое восстановление сократи-

тельной функции матки и нормализация показателей резистентности организма и иммунной системы.

Применяют *неочищенные специфические иммуноглобулины гипериммунной крови* специально подготовленных коров-доноров или коров, ранее переболевших эндометритом. Установлено, что использование их в комплексе с симптоматической терапией обеспечивает выздоровление и оплодотворение 92-95% животных.

Впервые в практике ветеринарной гинекологии в качестве лечебного средства разработана и испытана при лечении коров, больных эндометритом, *специфическая лечебная сыворотка*. Установлено, что при введении лечебной сыворотки крови наблюдается увеличение общего числа Т- и В-лимфоцитов, что приводит к увеличению иммуноглобулинов класса G, усиливается и бактерицидная активность лейкоцитов. Терапевтическая эффективность составляет 83,6%, а в сочетании с фуразолидоновыми палочками - 89,5%.

При проведении исследований по изучению этиологии эндометритов у коров некоторые авторы пришли к выводу, что в первые 2 недели после родов у коров, больных эндометритом, наблюдается повышенный уровень прогестерона в крови (1,8 мг/мл) из-за затянувшейся инволюции желтого тела яичников. В этой связи они предлагают применять при лечении коров с гнойно-катаральным эндометритом *эстрофан*. После его применения в комплексной терапии, лизис остаточных желтых тел происходил через 96 часов. На этом основании они предлагают применять *эстрофан* при раннем выявлении эндометритов (6-12 дней), а в более поздние сроки (15-25 дней) - *синестрол*.

Многие исследователи утверждают, что одной из причин возникновения послеродовых эндометритов является наличие в яичниках желтых тел и предлагают проводить их *энуклеацию* при лечении коров, а с профилактической целью - на 7-10 день после родов.

С целью восстановления сократительной функции матки у коров, больных послеродовым эндометритом рекомендуется применять *окситоцин* (10 Е.Д. на 100 кг массы тела подкожно утром вечером) и *синестрол* (0,8 мл на 100 кг массы тела дважды с интервалом 24 часа) в схемах комплексного лечения.

В ветеринарной практике для лечения коров с эндометритом хорошо зарекомендовали себя нейротропные препараты *карбахолин* и *прозерин*. Эти препараты применяли в виде 0,1%-ного (карбахолин) и 0,5%-ного (прозерин) растворов по 2 мл на одно введение подкожно. Отмечается восстановление сократительной функции матки и быстрое удаление гнойного экссудата из матки.

В настоящее время имеется множество различных средств и способов для лечения коров, больных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом. Однако, многие из них обладают недостаточной терапевтической эффективностью, неудобны в применении и не соответствуют экологическим требованиям. Кроме этого имеется направленность на снижение медикаментозной и гормональной нагрузки на организм животных, а этого можно добиться при комплексном лечении с применением биологически активных препаратов.

В последние 5-10 лет для лечения коров, больных послеродовым эндометритом применяется широкий набор веществ в составе многокомпонентных препаратов и схемах комплексного лечения, в состав которых входят вещества, стимулирующие сокращение матки, и неспецифические биогенные стимуляторы общего и местного иммунитета, биологически активные вещества, способствующие регенеративным процессам в слизистой оболочке матки.

При выборе antimикробных средств учитывается их отрицательное воздействие на эндометрий, и организм в целом, а также экологические показатели.

По фармакологическим и биологическим свойствам представляет интерес для ветеринарной гинекологии антибиотик *тилозин*. Тилозин является антибиотиком сугубо ветеринарной медицины и находит широкое применение во многих странах мира в целях улучшения эффективности животноводства. Препарат является эффективным лечебно-профилактическим средством при различных заболеваниях, относится к макролидным антибиотикам.

В ветеринарной медицине чаще применяется на территории стран СНГ отечественный препарат тилозина тартрат, который представляет виннокислую соль антибиотика тилозина.

Тилозина тартрат - порошок белого или слегка кремового цвета, без запаха, горького вкуса гигроскопичен, хорошо растворим в воде, разных спиртах, нерастворим в хлорорганических растворителях и эфире. В водных растворах устойчив при pH от 4,5 до 10,0.

Тилозина тартрат обладает широким спектром antimикробного действия, его активность в пересчете на активное действующее вещество, значительно выше других антибиотиков, нитрофуранов, сульфаниламидов, производных салициловой кислоты.

Исходя из терапевтических свойств тилозина и его терапевтической эффективности возникает интерес к применению его при лечении коров, больных эндометритами.

Разработаны комплексные препараты метритил и тилозинокар для лечения коров, больных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом.

Метритил – это комплексный препарат, содержащий тилозина тартрат, карбахолин, ксилату аскорбиновую и основу. Представляет собой однородную жидкость желтоватого цвета.

Тилозинокар состоит из тилозина тартрата, карбахолина, каролина и основы.

При подборе компонентов препаратов и их массовой доли исходили из наставлений и технических условий по применению этих препаратов в ветеринарии. Кроме этого, учитывали и то, что каждый компонент способствует усилению действия другого и этим самым повышается терапевтическая эффективность метритила и тилозинокара.

Препараты обладают широким спектром противомикробного действия, усиливают сократительную функцию матки и способствуют регенерации слизистой оболочки матки у коров, больных эндометритом.

Применяются метритил и тилозинокар внутриматочно с помощью шприца Жане, к которому посредством резиновой трубки присоединена полистероловая пипетка для ректоцервикального осеменения коров, с интервалом 48 - 72 часа, подогретый до температуры 38-40°C, из расчета 20 мл на 100 кг массы тела животного. Терапевтическая эффективность при лечении коров, больных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом составляет 92,3 – 98,1%. Кроме того, при его применении снижается осложнение периода от клинического до полного выздоровления скрытым эндометритом в 7,6 раза.

Известно, что препараты из торфа обладают биологической, иммуномодулирующей и регенеративной способностью, активно воздействуют на мембраны клеток и представляют интерес применения их в акушерско-гинекологической практике.

Препарат БСТ-1 и его использование при лечении коров, больных гнойно-катаральным эндометритом. Представляет собой прозрачную жидкость темно-коричневого цвета без примесей, плесени, не разбивающихся хлопьев. При отстаивании может образовываться нежный осадок темно-коричневого цвета, который при встряхивании разбивается. Это биологически активный препарат, получаемый из торфа путем гидролиза. Содержит фульвовые и гуминовые кислоты, широкий спектр микроэлементов и полисахаридов. Совместим со всеми лекарственными средствами различных фармакологических групп.

БСТ-1 обладает иммуностимулирующим действием, повышает функцию яичников и эндокринной системы, способствует восстановлению сократительной функции матки при различных ее нарушениях. При вторичных иммунодефицитах у коров в послеродовой период регулирует количество и соотношение Т- и В-лимфоцитов, стимулирует реакции клеточного иммунитета, усиливает фагоцитоз, повышает концентрацию иммуноглобулинов, лизоцимную и бактерицидную активность сыворотки крови и биологических жидкостей.

Препарат безвреден для животных, не обладает аллергенным, эмбриотоксическим и тератогенным свойствами.

Для лечения коров, больных послеродовым эндометритом, препарат вводят в паравагинальную клетчатку в дозе 20 мл на 100 кг массы тела с интервалом 48 – 72 часа в сочетании с этиотропными препаратами.

Для выполнения паравагинального введения иглу 15 - 22 см вводят в середину седалищной ямки под углом 45° к горизонтальной плоскости с правой и левой сторон на глубину 12-15 см, т.е. по направлению к карпальному суставу передней конечности той же стороны. Очередное введение препарата выполняют с противоположной стороны.

Антимикробный препарат, который заслуживает внимания из-за его свойств - это *диоксидин*, который является препаратом нового класса химических веществ и обладает активностью в отношении штаммов бактерий, устойчивых к антибиотикам, сульфаниламидам и нитрофуранам. Применение этого препарата при внутривлагалищном введении в медицинской практике приводило к высокому терапевтическому эффекту при различных гнойных процессах. Препарат привлекает внимание и тем, что он не оказывает раздражающего действия на слизистую оболочку и ткани.

Суппозитории «Эндодиоксид» - гинекологические палочки в состав которых входит диоксидин и основа. Эндодиоксид представляет собой конической формы суппозитории желтого цвета со специфическим запахом. Активно действующее вещество – диоксидин. Основа представлена гидролизированными жирами и эмульгатором. Препарат обладает высокой антимикробной активностью по отношению к стафилококкам, стрептококкам, кишечной палочке, сальмонеллам, протее, синегнойной палочке, патогенным анаэробам. Эндодиоксид губительно действует на бактерии, устойчивые к антибиотикам и другим химиотерапевтическим препаратам.

С лечебной целью суппозитории вводят животным внутриматочно 2 – 3-хкратно с интервалом 48 часов по 2 шт. на одно введение.

1%-ный раствор диоксилина относится к группе производных хиноксалина, представляет собой прозрачную зеленовато-желтую жидкость без запаха. Не обладает раздражающим действием на слизистые оболочки и относится к малотоксичным веществам.

Для лечения коров, больных эндометритом, раствор диоксида вводят в паравагинальную клетчатку по 20 мл на 100 кг массы тела животного с интервалом 72 часа. Возможно применение в комплексе с патогенетической терапией.

Для лечения коров, больных эндометритом, препарат назначают внутриматочно *тилозина тартрат* в виде водного раствора, по 100 – 120 мл на одно введение, из расчета терапевтической дозы препарата 5 мг на 1 кг живой массы с интервалом 48 часов.

Описанные выше препараты рекомендуется использовать в комплексе:

- *БСТ-1 с тилозина тартратом*. Для этого тилозина тартрат растворить в БСТ-1, чтобы на 100 мл полученного раствора приходилась рекомендуемая выше терапевтическая доза тилозина тартрата. Вводить в паравагинальную клетчатку по 100 мл на одно введение с интервалом 72 часа;
- *БСТ-1 с диоксином*. Готовится 1%-ный раствор диоксида на БСТ-1. Вводится в паравагинальную клетчатку в дозе 100 мл полученного раствора с интервалом 72 часа;
- *БСТ-1 с суппозиториями «Эндодиоксид»*. БСТ-1 вводят в паравагинальную клетчатку в дозе 20 мл на 100 кг массы тела с интервалом 48 – 72 часа, а суппозитории - внутриматочно 2 – 3-хкратно с интервалом 48 часов по 2 шт. на одно введение.

В практике ветеринарной гинекологии используется и ряд других схем лечения коров, больных эндометритом, которые тоже обладают существенной терапевтической эффективностью и могут быть использованы ветеринарными специалистами.

* 1%-ный раствор синестрола вводят дважды с интервалом 24 часа в дозе 4-5 мл с последующими ежедневными инъекциями в течение 4-5 суток по 40-50 ЕД окситоцина или питуитрина; внутриматочно по 2-3 пенообразующие таблетки (Экзутер М, Гинобиотик, Геомицин F) или 4-5 капсул септиметрина, 2-3 свечи неофура, ихтиофура или метромакса, 3-5 фуразолидоновых или фурагиновых палочек;

* При более тяжелых формах воспаления (фибринозный, некротический, гангренозный метрит), т.е. когда создается угроза сепсиса, к описанным выше схемам лечения рекомендуется внутривенное введение *10%-ного раствора норсульфазола* по 40-50 мг/кг массы тела животного 1 раз в сутки в течение 3 - 7 дней. В случае тяжелого состояния животного рекомендуется также и общее лечение: *10%-ный раствор кофеина-натрия-бензоата* 20-40 мл или *25%-ный раствор кардиамин* 10-20 мл подкожно, *40%-ный раствор глюкозы* и *10%-ный хлористого кальция* по 100-200 мл внутривенно. Эффективна *сыворотка по Кадыкову* (4 – 5 г камфоры, 60 г глюкозы, 300 мл 96,6° спирта-ректификата, 650 мл дистиллированной воды), внутривенно по 200 – 250 мл на 1 введение, дважды с интервалом 24 часа.

* Во все схемы лечения, кроме тех, где используются сульфаниламидные и холиноэстеразные (прозерин, карбахолин) препараты возможно включение новокаиновых блокад.

Профилактика. Профилактические мероприятия по предупреждению заболеваемости коров послеродовыми эндометритами должна проводиться с животными во время беременности и в послеродовой период. Для правильной и планомерной работы в этом направлении в хозяйствах необходимо внедрить акушерско-гинекологическую диспансеризацию. При проведении текущей (ежемесячной), сезонной и основной диспансеризации выявляются недостатки в кормлении беременных животных, более правильно соблюдается график продолжительности сухостойного периода, что дает возможность своевременно отрегулировать кормление и устранить обнаруженные недостатки. При проведении диспансеризации контролируется выполнение плана профилактических ветеринарных мероприятий, подготовки животных к родам и проведение родов. При проведении раннего акушерско-гинекологического исследования (на 7-й, 14-й день после родов) контролируется течение послеродового периода и проводятся профилактические мероприятия по предупреждению возникновения воспалительного процесса в матке.

Для профилактики послеродовых болезней применяют сухостойным коровам тривитамин (А - 1 млн. ИЕ, Д - 100 тыс. ИЕ, Е - 500 мг), который вводили животным за 55-60, 28-30, 10-12 и 3-5 дней до отела и комплекс биологически активных препаратов, включая витамин А - 200 тыс. ИЕ, Д - 25 тыс. ИЕ, С - 3 г, В₁ - 0,5 г, В₂ - 0,1 г, дикальций фосфат - 60 г, октэстрол - 50 тыс. ЕД, которые ежедневно скармливали коровам в последние 10-15 дней беременности. Это способствовало снижению заболеваемости эндометритами с 33,8 % до 20,0 %.

Применение микроэлементов (меди, марганца, цинка и кобальта) в виде добавки к рациону с концентрированными кормами во второй половине стельности способствовало благополучному течению послеродового периода и снижению заболеваемости коров послеродовыми эндометритами.

При сочетанном применении этих препаратов сухостойным коровам за 45-50 дней до ожидаемого отела 100 % профилаксирует послеродовые эндометриты.

Применение противомикробных препаратов в ранний послеродовой период с профилактической целью более эффективно у животных с высоким уровнем иммуноглобулинов в сыворотке крови.

О возможности повышения иммунных показателей у коров в сухостойный период с применением В-активина в комплексе с витамином С показывают в своих исследованиях некоторые ученые. Применение этих препаратов способствует повышению в сыворотке крови коров уровня иммуноглобулинов G+A на 21%, а иммуноглобулина М - на 53 %, снижает заболеваемость новорожденных телят и коров в послеродовой период. Получены положительные профилактические результаты при использовании стельным коровам иммуностимуляторов (*тималин, тимоген*).

Некоторые авторы указывают на усиление свободнорадикального окисления липидов у коров с задержанием последа и воспалительным процессом в матке, что дает показания для применения с профилактической целью антиоксидантов.

Анализируя данные литературы по вопросу профилактики послеродовых эндометритов у коров видно, что работа ученых направлена на изыскание новых средств и способов профилактики. Остается недостаточно изученной проблема профилактики вторичных иммунодефицитов в послеродовой период и снижения активности свободнорадикального окисления липидов.

Одним из важных профилактических мероприятий, направленных на снижение осложнения послеродового эндометрита является применение неспецифических биологически активных препаратов коровам в сухостойный период с целью повышения резистентности организма и нормализации течения послеродового периода.

Разработан препарат каролин для ветеринарного применения с целью профилактики послеродовых эндометритов у коров.

Масляный раствор бета-каротина - биологически активный препарат, получаемый при растворении бета-каротина в растительных маслах. Активнодействующим веществом препарата является бета-каротин, получаемый из биологических субстратов.

Раствор представляет собой прозрачную маслянистую жидкость оранжево-красного цвета, без осадка и запаха. Нерастворим в воде; смешивается со спиртом, эфиром и хлороформом.

Каротин обладает антиоксидантным действием, способствует связыванию свободных радикалов, препятствует нарушению жирового обмена в организме животных, активизирует восстановление сокращений миометрия у животных после родов. Бета-каротин является источником витамина А в организме животных, что способствует сохранению специфичности клеток эпителия половых органов.

Препарат вводят внутримышечно по 40 мл на одно введение, 4 - 5 инъекций с повторением через 7 дней в сухостойном и послеродовом периодах.

Применение биологически активного препарата каротина сухостойным коровам позволило снизить заболеваемость послеродовыми эндометритами на 13,4%, количество дней бесплодия - на 25,2 по сравнению с контрольными животными. У коров подопытной группы более активно протекали инволюционные процессы, раньше наступала клиническая инволюция из-за более интенсивной сократительной функции матки.

Основой профилактического действия каротина является его нормализующее действие на обмен веществ в организме за счет антиоксидантной активности, нормализации гормонального обмена и повышения защитных функций организма. Так, индекс сокращения матки через 6 часов родов был в 30,5 раза выше, чем у контрольных животных и на 7-ые сутки - в 6 раз. Количество эстрадиола в ранний послеродовой период было выше на 34,8%, прогестерона ниже на 68,9%. Такое соотношение половых гормонов способствовало повышению интенсивности сократительной функции матки и нормальному течению инволюционных процессов.

Под действием препарата наблюдалась активизация клеточной и гуморальной систем иммунитета, повышались показатели резистентности организма.

Установлено, что у коров в ранний послеродовой период наблюдается снижение функциональной активности некоторых компонентов иммунной системы, что проявляется повышенной заболеваемостью послеродовыми эндометритами. Для профилактики рекомендуется применять иммуностимулятор тималин.

Тималин - препарат полипептидной природы, получаемый путем экстракции из тимуса крупного рогатого скота. Является иммуномодулирующим средством, оказывает влияние на Т-систему и опосредованно - на В-систему организма животных. Восстанавливает нарушенную иммунную реактивность при возрастных и вторичных иммунодефицитных состояниях. При этом регулирует количество и соотношение Т- и В-лимфоцитов, усиливает фагоцитоз, повышает содержание иммуноглобулинов, бактерицидную, лизоцимную активность сыворотки крови и биологических жидкостей, стимулирует процессы кроветворения.

Для повышения эффективности профилактики послеродовых эндометритов у коров препарат вводят внутримышечно за 1,5 - 2 месяца до предполагаемых родов в дозе 0,2 мг на 1 кг массы тела животного, 1 раз в сутки в течение 3 дней подряд.

Основными болезнями свиноматок в послеродовой период являются метрит-мастит-агалактия и острый гнойно-катаральный эндометрит.

Метрит-мастит-агалактия.

Острое послеродовое заболевание свиноматок, возникающее как общий синдром в первые двое суток после опороса и проявляющееся воспалением матки, молочной железы, а также снижением (гипоагалактия) или прекращением (агалактия) секреции молока. Заболевание проявляется повышением температуры тела до 39,8 - 40,8°C, учащением пульса и дыхания, угнетением общего состояния, снижением или прекращением приема корма и воды. Свиноматки лежат, не допуская поросят к соскам. Из половых органов выделяется слизисто-гнойный экссудат жидкой или полужидкой консистенции, часто с красноватым или буроватым оттенком. Количество выделяемого экссудата колеблется от 10 - 20 до 200 - 300 мл. Наружные половые органы отечны, слизистая оболочка влагалища гиперемирована.

Одновременно со стороны молочной железы наблюдается снижение или прекращение секреции молока. При этом основной формой воспаления молочной железы является субклинический мастит, которым поражается до 45 - 60%, а в отдельных случаях — до 70 - 80% функционирующих долей молочной железы свиноматок. Клинически выраженный мастит регистрируется у 12 - 20% больных свиноматок и проявляется преимущественно в форме серозного или катарального, реже — гнойно-катарального или геморрагического воспаления, при этом поражаются одна-две, реже три и более долей молочной железы.

Из-за нарушений лактации потребность поросят в молозиве (молоке) не удовлетворяется, поэтому поросята проявляют беспокойство, сбиваются в кучу. В последующем поросята становятся вялыми, истощенными, с бледно-серым цветом кожного покрова и взъерошенной щетиной. У многих из них наблюдается диарея.

Диагностика ММА основана на проведении клинического осмотра больных свиноматок, выявлении у них метрита, мастита, нарушений лактации с учетом вышеприведенных признаков заболевания. С целью раннего выявления больных животных проводят термометрию всех опоросившихся свиноматок в течение первых двух суток после опороса, 1 - 2 раза в день (у клинически здоровых животных в первые двое суток после опороса температура тела не превышает 39,3°C, а в последующем она находится в пределах 38-39°C). Животных с повышенной температурой подвергают тщательному обследованию и соответствующему лечению.

О снижении или прекращении лактации у свиноматок судят по состоянию поросят, результатам исследования молочной железы и пробного доения (после предварительного внутривенного введения 10 - 12 ЕД окситоцина).

Острый послеродовый гнойно-катаральный эндометрит у свиноматок.

Воспаление слизистой оболочки матки, проявляющееся выделением слизисто-гнойного экссудата из половых путей, особо заметного во время лежания свиноматки. Общее состояние свиноматки, прием корма и воды существенно не изменены, температура тела находится в пределах нормы или незначительно повышена (до 39,6°C).

Высокая эффективность *терапии* свиноматок с болезнями органов размножения достигается при раннем выявлении больных животных, их своевременном и целенаправленном лечении с использованием эффективных лекарственных препаратов.

Лечение свиноматок, больных ММА, должно быть направлено на то, чтобы в короткий срок прекратить развитие патологического процесса в организме животного, восстановить общее состояние, прием корма и воды. С этой целью применяют средства этиотропной терапии, препараты, вызывающие усиление сократительной функции матки и молокоотдачи у свиней, лазеротерапию, магнитотерапию, а при необходимости — средства общетонизирующей и симптоматической терапии.

Из средств этиотропной терапии свиноматкам внутримышечно вводят антибиотики (неомицин, канамицин, стрептомицин и др.), предварительно проверенные на чувствительность к ним микрофлоры, выделенной от больных животных. Неомицин и канамицин вводят внутримышечно в дозе 4 - 5 тыс. ЕД, стрептомицин — 8 - 10 тыс. ЕД на 1 кг массы тела, растворенные в 0,5%-ном растворе новокаина, по 2 раза в день в течение двух-трех суток.

Эффективным методом лечения свиноматок, больных ММА или эндометритом, является внутриматочное введение антибактериальных средств. С этой целью в матку вводят (посредством прибора ПОС-5, используемого для искусственного осеменения свиней) антибиотики (канамицин, гентамицин, левомицетин, неомицин и др.), сульфаниламидные (белый стрептоцид, норсульфазол и др.) и нитрофурановые (фурагин, фуразолидон, фурацилин) препараты в различных сочетаниях в

виде взвесей на стерильном растительном масле, рыбьем жире, воде или в виде готовых лекарственных форм: лефуран, диоксикан, неофур, стрептофур, левотетрасульфид, левоэритроциклин, септиметрин.

Лефуран, диоксикан и стрептофур вводят внутриматочно в дозе 0,7 мл на 1 кг массы животного при ММА и 0,5 мл/кг — при эндометрите. При необходимости их вводят второй раз через 24 ч.

Неофур вводят внутриматочно в виде суспензии на дистиллированной воде в дозе 0,7 мл/кг массы тела. Суспензия готовится из расчета 1 суппозиторий неофура на 40 мл воды.

Левотетрасульфид или левоэритроциклин вводят внутриматочно в дозе 70 - 75 мл на свиноматку и внутримышечно в дозе 0,1 мл/кг массы животного однократно.

Септиметрин (две-три капсулы) суспензируют в 70 - 100 мл рыбьего жира или растительного масла и вводят в полость матки. Лечение повторяют 2 - 3 раза с интервалом 24 часа.

Для усиления сократительной функции матки и молокоотдачи у свиней подкожно (внутримышечно) вводят окситоцин или препараты, содержащие окситоцин (питуитрин, маммофизин) в дозе 15 - 20 ЕД на 100 кг массы тела 1 - 2 раза в день. Из нейротропных препаратов применяют прозерин в дозе 0,8 мл 0,5%-ного раствора или карбахолин — 0,6 мл 0,1%-ного раствора.

Высокоэффективным методом лечения при ММА у свиней является лазерное излучение, которое применяется путем сканирующего облучения пакетов молочной железы, пораженных маститом, а также кожи в месте проекции матки на теле свиноматки (вентро-каудальная часть брюшной полости). Режим работы аппарата: 5-1500 Гц, экспозиция 1-2 мин на каждый пакет, число процедур — 10. Время лазеротерапии при накожном методе лечения 3-5 минут.

Лазеротерапия обладает эффективным стимулирующим действием при гипогалактии и агалактии свиноматок. Режим: 5-1500 Гц, экспозиция — 1-2 мин на каждый пакет, число процедур 6-8.

Не менее эффективной является *магнитотерапия* при проведении которой используют аппарат ГИМ-В (генератор импульсов магнитных). Воздействуют импульсным магнитным полем на молочную железу и крестцовую область с индукцией 0,5-1 Тл, частотой 1 Гц, экспозицией 5 минут, интервалом 24 часа. Импульсное магнитное поле оказывает анестезирующее и противовоспалительное действие.

Из средств *общетонизирующей и симптоматической терапии* применяют глюкозу, которую вводят подкожно в виде 5%-ного раствора в дозе 70 - 80 мл или внутримышечно в виде 10%-ного раствора в дозе 50 - 60 мл, глюконат (бороглюконат) кальция — 10 - 20 мл, кордиамин или кофеин натрия бензоат — 2 - 3 мл.

Послеродовой периметрит (Perimetritis puerperalis)

Заболевание характеризуется воспалением серозной оболочки матки с отложением пленок фибрина, образованием абсцессов или фибринозных спаек с близлежащими тканями и органами.

Этиология. Причинами послеродового периметрита являются родовые травмы, осложнения эндометритов и эндосальпингитов, инфекции, проникающие по лимфатическим путям и через кровь.

Клинические признаки. Животное угнетено, живот подтянут, температура тела повышена. Дефекация и мочеиспускание затруднены. Иногда из наружных половых органов выделяется гнойный экссудат. При ректальном исследовании отмечают сильную болезненность и уплотнение стенок матки.

Прогноз. Заболевание чаще протекает остро. У коров периметрит может принять хроническую форму. Вследствие сращения периметрия с окружающими тканями и органами смещаются половые органы, ограничивается подвижность матки, нарушается функция желудка и кишечника.

Лечение. Общая антимикробная и симптоматическая терапия. Местное лечение такое же, как при эндометритах.

Послеродовой параметрит (Parametritis puerperalis)

Воспаление широких маточных связок и паравагинальной клетчатки. Для него характерно образование флегмоны или отдельных абсцессов.

Этиология. Параметрит возникает вследствие распространения инфекции по лимфатическим и кровеносным сосудам из первичного очага воспаления. Заболевание часто возникает как осложнение метрита, периметрита.

Клинические признаки. Общее состояние животного угнетенное, температура тела повышена. Акт мочеиспускания и дефекации болезненны и затруднены. При ректальном исследовании обнаруживают диффузные или очаговые уплотнения тканей, окружающих влагалище и матку, их болезненность и флюктуацию.

Прогноз сомнительный. При остром течении параметрит осложняется перитонитом и сепсисом, животное погибает. При хроническом течении вследствие сужения влагалища животное становится бесплодным.

Лечение. Применяют антимикробные средства внутримышечно, внутривенно или внутриа­ртиально.

Послеродовой сепсис (Sepsis puerperalis).

Послеродовой сепсис, или общая послеродовая инфекция (родильная горячка)—тяжелое общее заболевание животного, возникающее вследствие попадания в лимфу и кровь патогенных микробов и их токсинов, а также продуктов тканевого распада из воспалительного очага в половых органах и реже из очагов дремлющей инфекции. Очагами послеродового сепсиса бывают: матка при гангренозном и некротическом воспалении, воспаленные связки матки и брюшина, проникающие инфицированные раны, разрывы матки и влагалища. Предрасполагают к послеродовому сепсису истощение, переутомление, гипо- и авитаминозы, переохлаждение. Возбудителями послеродового сепсиса могут быть стрептококки, стафилококки, диплококки, кишечная палочка. В некоторых случаях половые органы инфицируются возбудителями злокачественного отека и газовой гангрены.

В зависимости от течения патологического процесса и клинических признаков различают три формы послеродового сепсиса: послеродовая септицемия; послеродовая пиемия; послеродовая септикопиемия.

Послеродовая септицемия (Septicaemia puerperalis), острый сепсис без метастазов характеризуется непрерывным или периодическим поступлением из септического очага в кровь микробов (бактеремия) и их токсинов (токсинемия), встречается главным образом у плотоядных, кобыл и реже у коров и мелких жвачных.

Этиология. Послеродовую септицемию вызывают гемолитические стрептококки, стафилококки в ассоциации с кишечной палочкой, клостридиями и другими микроорганизмами.

Клинические признаки и течение. Заболевание характеризуется общим угнетением животного, отсутствием аппетита, резким снижением или прекращением лактации. Животное с трудом ложится и встает. Температура тела повышается и достигает 40—41 °С. В последующем температура тела высокая с небольшими колебаниями, а при выздоровлении или перед смертью животного она критически понижается до нормы или ниже. Дыхание учащено, пульс слабый и частый. Появляются сухость и желтушность слизистых оболочек рта, носа и влагалища. Наблюдают кожные экзантемы, пустулезные сыпи и кровотечения из слизистых оболочек вследствие повреждения стенок сосудов токсинами. Часто отмечают нарушения функций органов пищеварения — атония преджелудков у жвачных, понос или запор. Кобылы во время болезни обычно стоят, а коровы лежат, закинув голову в сторону, как при родильном парезе.

В септическом очаге половой системы обычно находят признаки острого гнойно-гнилостного процесса. Иногда реакция тканей в области травмы родовых путей отсутствует, что свидетельствует о слабости защитных сил организма животного и значительной тяжести болезни. Пораженные участки половых органов покрыты серо-грязным фибринозным налетом, рост грануляций прекращается, ощущается неприятный запах. При попадании в септический очаг гнилостной микрофлоры экссудат имеет специфический гнилостный запах, а при пальпации пораженных тканей отмечается крепитация. В крови уменьшается количество эритроцитов, снижается процент гемоглобина, а в лейкограмме наблюдают резкий сдвиг влево и отсутствие эозинофилов, моноцитов; декомпенсированный ацидоз.

Послеродовая септицемия у кобыл протекает остро, через 2—3 дня животное погибает. У коров и овец заболевание может затянуться до 6—8 суток. У свиней и собак летальный исход болезни наступает через несколько часов или 2—3 суток.

Послеродовая пиемия (Pyaemia puerperalis), или сепсис с метастазами — септический процесс, сопровождающийся образованием вторичных септических очагов в различных органах и тканях больного животного.

Этиология. Первичный септический очаг обычно локализуется в половых органах. Наиболее часто пиемический процесс вызывают стафилококки и стрептококки. Сепсису с метастазами часто предшествует септический процесс без метастазов. Пиемия чаще бывает у крупных и мелких жвачных, а также у свиней и редко у лошадей, собак.

В первичном септическом очаге отмечается прогрессирующее развитие гнойно-гнилостных процессов, тромбозов с последующим размягчением и нагноением тромбов. С током крови частицы тромбов заносятся во внутренние органы, суставы, сухожильные влагалища, молочную железу и другие участки тела, где вызывают образование метастатических абсцессов.

Клинические признаки и течение при пиемии зависят от патогенности микроорганизмов, локализации метастазов и их количества.

У животного отмечают угнетение, отказ от корма, лихорадка. Характерно, что лихорадка наблюдается ремитирующего типа с периодическими колебаниями температуры тела на 2—4 °С. Повышение температуры связано с появлением новых метастазов. У некоторых животных перепадов температуры тела не бывает. Пульс частый и слабый, дыхание учащено. Сепсис с метастазами часто затягивается до 10—15 суток и при интенсивном лечении животное обычно выздоравливает. При продолжительном течении болезни (хронический сепсис) у животного наблюдается прогрессирующее истощение и слабость, что часто приводит к его гибели.

Септикопиемия, или смешанная форма сепсиса, характеризуется клиническими признаками, присущими и септицемии, и пиемии, возникающими вследствие поступления микрофлоры в кровь и образования вторичных гнойных очагов (абсцессов).

Лечение. Больное животное изолируют и предоставляют ему полный покой. В рацион вводят высокопитательные, легкопереваримые корма хорошего качества (сено, пророщенный овес, болтушка из отрубей и травяной муки, корнеплоды), обеспечивают чистой водой, а для уменьшения ацидоза добавляют в воду 0,5 % питьевой соды. Массаж матки и частые лечебные манипуляции противопоказаны.

Тщательно очищают травмированные участки и покрывают антимикробными эмульсиями, если септический очаг находится в матке или глубоко во влагалище, целесообразно ввести смоченный дезинфицирующим раствором бинт для дренажа.

Внутривенно корове и кобыле вводят 40%-ный раствор глюкозы в дозе 200—300 мл с добавлением 10—20 мл 0,5%-ного раствора аскорбиновой кислоты; один раз в день 100—150 мл 10%-ного раствора кальция хлорида или кальция глюконата. Два раза в день инъецируют крупным животным по 20—40 мл 40%-ного раствора гексаметилентетрамина (уротропина). Рекомендуется вводить 4%-ный раствор натрия гидрокарбоната, 0,25%-ный раствор новокаина из расчета 1 мл на 1 кг живой массы животного, кровезамещающие растворы. Назначают на одну инъекцию ежедневно этилового спирта 60 мл, кальция хлорида—10, глюкозы—40, 0,85%-ного раствора натрия хлорида — 200 мл. Рекомендуется также вводить внутривенно камфорную сыворотку по Кадыкову 250—300 мл два раза в день или камфорную сыворотку по Плахотину (камфора 3 г, этиловый спирт 200 мл, глюкоза 80 г, уротропин 10, кальция хлорид 20 г, 0,9%-ный раствор натрия хлорида 1000 мл) по 250 мл два раза в день или 10%-ный раствор норсульфазола в дозе 100—150 мл.

Внутримышечно инъецируют антибиотики в повышенных дозах — гентамицин, стрептомицин, неомицин, мономицин, окситетрациклин, бициллин, а некоторые антибиотики можно применять внутривенно (морфоциклин, окситетрациклин). У мелких животных радикальным приемом является ампутация матки.

ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ ЖИВОТНЫХ

ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ КОРОВ И ТЕЛОК

Болезни матки

Хронический катаральный эндометрит (Endometritis catarrhalis chronica).

Хроническим катаральным эндометритом называют хроническое воспаление слизистой оболочки матки, характеризующееся постоянным выделением из матки катарального экссудата.

Этиология. Хронический катаральный эндометрит обычно развивается из острого эндометрита, если причины, вызвавшие его, не были своевременно устранены.

У коров хронические эндометриты чаще всего являются следствием острых послеродовых и послеабортальных эндометритов, субинволюции матки и введения при естественном и искусственном осеменении инфицированной спермы. Причиной хронического катарального эндометрита может быть, кроме того, распространение воспалительного процесса на эндометрий с влагалища и шейки матки. Иногда хронические эндометриты бывают туберкулезного, трихомонозного, хламидиозного и бруцеллезного происхождения.

В некоторых случаях указанный эндометрит возникает вторично при наличии в яичниках персистентных желтых тел, кист и функциональных нарушений.

Воспалительные процессы в матке принимают хроническое течение или вследствие несвоевременного оказания лечебной помощи при острых эндометритах, или в результате неполного курса лечения их.

При хроническом течении катарального эндометрита под влиянием длительного воздействия различных раздражителей (микробы, токсины, экссудат и др.), кроме гиперемии и кровоизлияний, в слизистой оболочке матки возникает ряд различных стойких патологических изменений. В одних случаях они проявляются в перерождении цилиндрического и мерцательного эпителия с заменой его плоским эпителием. В других случаях наблюдают атрофию или гиперплазию слизистой оболочки и атрофию или гиперплазию желез матки. Иногда отмечают закупорку выходных отверстий желез и образование из них кист. Позднее происходит разрушение кист. Возможны

также изъязвление и отечность слизистой оболочки. Иногда происходят разрывы соединительной ткани и индурация матки с вытеснением мышечной ткани.

Наряду с названными изменениями нередко возникают патологические изменения в сосудах матки (расширение сосудов, утолщение и иногда перерождение их стенок), а также в рецепторах и нервных клетках матки, что нарушает кровообращение в ней и ее иннервацию. При этом происходят функциональные расстройства матки и яичников. Одновременно с этим происходит выпот в полость матки экссудата. В зависимости от формы воспаления экссудат может быть слизистым, слизисто-гнойным и гнойным. При обострении процесса выделение экссудата усиливается, при уменьшении степени воспаления экссудация уменьшается, а иногда временно прекращается. Все это создает неблагоприятные условия для оплодотворения.

Клинические признаки. Для хронического катарального эндометрита характерно постоянное или периодическое выделение из матки мутной хлопьевидной слизи, которая обнаруживается обычно на полу, где лежало животное. Шейка матки почти всегда приоткрыта, ее канал заполнен густой слизью, поступающей из матки.

При ректальном исследовании устанавливают увеличение объема матки и флюктуацию. При скоплении экссудата в большом количестве тело и рога матки оказываются опущенными в брюшную полость.

Болезненность матки обычно не отмечается, сократимость ее выражена слабо или отсутствует (атония матки). Стенки матки местами утолщены и уплотнены или дряблые.

Общее состояние животных при легких формах хронического эндометрита обычно не изменяется, но тяжелые формы сопровождаются ухудшением общего состояния, понижением молочной продуктивности и постепенным исхуданием. При интоксикации наблюдают повышение температуры, учащение пульса, снижение аппетита, атонию преджелудков, катар сычуга и кишечника.

Изменения крови при хронических эндометритах обычно не характерны. Наиболее частыми отклонениями при них, особенно в случаях, сопровождающихся исхуданием животного, являются уменьшение количества гемоглобина и эритроцитов и эозинофилия. Реже наблюдаются лейкопения и относительный лимфоцитоз или лейкоцитоз, нейтрофилия и базофилия.

Половые циклы при хроническом эндометрите чаще всего аритмичны или выпадают вообще.

Главным признаком хронических эндометритов является временное или постоянное бесплодие самок и связанная с ним полная потеря молочной продуктивности животных.

Бесплодие при хронических эндометритах возникает вследствие различных причин. В одних случаях причиной бесплодия является отсутствие течки и охоты. Это наблюдается в тех случаях, когда хронический эндометрит обуславливает патологические изменения в яичниках (отсутствие роста или неполное развитие фолликулов, атрезия их, образование в яичниках персистентных желтых тел и кист, склеротические изменения в яичниках и др.).

В других случаях причиной бесплодия является гибель спермиев в половых путях самки вследствие изменения среды в матке из-за наличия в ней экссудата.

При отсутствии экссудата в матке гибель спермиев может быть вызвана образующимися в ней спермотоксинами, спермолизинами, бактериолизинами и фагами. Гибель спермиев отмечается также при сохранении различных функциональных и морфологических изменений эндометрия.

Кроме того, причиной бесплодия иногда является изменение эндометрия, который нередко разрушается вследствие болезненных длительных процессов в матке. При таких изменениях возможность оплодотворения обычно исключается, хотя половая охота и овуляция возникают. Причинами бесплодия при хронических эндометритах могут быть также отсутствие овуляции, очень запоздалое ее возникновение, наличие осложнения в форме сальпингита, исключающего часто возможность встречи спермиев с яйцеклеткой даже при овуляции и некоторые другие моменты.

Следует учитывать, что при хронических эндометритах в отдельных случаях оплодотворение наступает, но произошедшие изменения в эндометрии часто обуславливают или невозможность имплантации зиготы, или гибель зародыша в ранней стадии его развития, или аборт в более поздние сроки беременности. Абортом хронический эндометрит сопровождается в тех случаях, когда возникшие изменения в слизистой оболочке матки (перерождения, рубцовые изменения и др.) становятся причиной нарушения связей между материнской и детской плацентами.

Хронические эндометриты продолжаются месяцами и годами. При этом они нередко переходят из одной формы в другую и обостряются. При изменении формы эндометрита катаральные выделения временами приобретают гнойный характер, а гнойные переходят в слизисто-гнойные и слизистые. Одновременно с изменением характера экссудата изменяется и количество его. Иногда хронический эндометрит переходит в скрытый. В этом случае выделение экссудата из матки прекращается.

Прогноз при хроническом эндометрите зависит от продолжительности течения болезни и наличия морфологических изменений в эндометрии. В незапущенных случаях хронического эндометрита прогноз может быть благоприятным, поскольку возможны выздоровление и восстановление плодовитости животного. При наличии необратимых морфологических изменений эндометрия, обуславливающих постоянное бесплодие или привычные аборт, прогноз в отношении восстановления плодовитости неблагоприятный. При таком состоянии животных выбраковывают. Однако при наличии точного диагноза на хронический эндометрит выбраковывать коров следует лишь при отсутствии положительного результата от лечения и пастбищного содержания. Кроме того, при выбраковке коров следует также учитывать степень понижения молочной продуктивности, нередко определяющей нецелесообразность и убыточность дальнейшего лечения.

Лечение. Учитывая то, что при хроническом катаральном эндометрите поражаются эндометрий и яичники, основная задача лечения должна состоять в восстановлении их функции. С этой целью рекомендуется применять как местное, так и общее лечение.

Местное лечение при хроническом катаральном эндометрите сводится к периодическому освобождению матки от содержимого и к ослаблению или приостановлению деятельности микрофлоры, а общее — к повышению тонуса организма, сократимости мышц матки и к стимуляции функции яичников.

Для повышения тонуса организма назначают полноценный кормовой рацион, регулярные прогулки, 10%-ный раствор кальция хлорида (внутривенно) и витаминные препараты. При наличии персистентного желтого тела в яичнике производят массаж яичников или энуклеацию желтого тела. Для восстановления функции эндометрия и миометрия рекомендуют подкожное введение гормональных препаратов.

В летний период положительное влияние на течение хронического катарального эндометрита оказывает лагерное содержание животных с максимальным использованием выпаса.

Предотвращение хронического катарального эндометрита достигается своевременным устранением острых форм эндометрита. Животных, страдающих хроническим эндометритом, изолируют. Осеменение животных, у которых наблюдаются признаки хронического эндометрита, до полного выздоровления не производят. Для выявления животных, больных хроническим эндометритом, и своевременного их лечения необходимо ежемесячно проводить акушерско-гинекологическую диспансеризацию с занесением результатов исследований в «Журнал учета осеменения и отелов крупного рогатого скота». В остальном профилактика такая же, как при остром эндометрите.

Хронический катарально-гнойный эндометрит (*Endometritis catarrhalis et purulenta chronica*)

Хроническим катарально-гнойным эндометритом называют длительно протекающее воспаление слизистой оболочки матки, сопровождающееся выделением слизисто-гнойного экссудата.

Этиология. Хронический катарально-гнойный эндометрит обычно развивается из острого эндометрита или возникает из хронического катарального эндометрита при внедрении гноеродных микробов.

При хроническом катарально-гнойном эндометрите *патогенез* в основном такой же, как при хроническом катаральном эндометрите. Однако изменения в эндометрии и в организме при катарально-гнойном эндометрите выражены сильнее. В частности, в слизистой оболочке матки, кроме гиперемии, кровоизлияния и отека могут развиваться гнойная инфильтрация и перерождение тканей. Иногда образуются язвы, рубцовые тяжи и бородавчато-грибовидные образования. Возможна интоксикация, вызывающая ухудшение общего состояния животного.

Клинические признаки. Для катарально-гнойного хронического эндометрита характерно постоянное или периодическое выделение из матки слизисто-гнойного экссудата. Экссудат может быть жидким или густым, сливкообразным, мутным, желтовато-белым, белым или желтым и иногда с красноватым оттенком. Выделение экссудата обычно увеличивается во время течки и в первые дни после нее, а также при лежании животного.

При вагинальном исследовании во влагалище находят полосчатую гиперемию и экссудат, поступивший из матки. Влагалищная часть шейки матки обычно гиперемирована. Канал шейки матки приоткрыт и заполнен слизисто-гнойным экссудатом или же закрыт. В последнем случае истечение экссудата из матки прекращается.

При ректальном исследовании матка обнаруживается в полости таза или несколько опущена в брюшную полость. При накоплении большого количества экссудата она опускается глубоко в брюшную полость. При пальпации матки обнаруживают более или менее выраженную флюктуацию, болезненность и асимметричность рогов матки. Кроме того, находят отечность и дряблость стенок матки, понижение или отсутствие их сократимости.

Общее состояние животного без заметных отклонений от нормы. Однако при обострениях процесса и интоксикации нередко наблюдают уменьшение аппетита, ухудшение общего состоя-

ния, повышение температуры тела и постепенное исхудание животного. Половой цикл нарушается, оплодотворение при осеменении не наступает.

Течение хронического катарально-гнойного эндометрита, прогноз при нем, а также способы терапии и профилактики такие же, как и при хроническом катаральном эндометрите.

Хронический скрытый эндометрит (Endometritis latens chronica)

Под скрытым хроническим эндометритом понимают воспалительный процесс эндометрия, протекающий без ясно выраженных клинических признаков и обычно при отсутствии патологических выделений из матки в периоды между течками. Диагностируется он только во время течки по наличию гнойных прожилок и других вкраплений в течковой слизи и является причиной многократных неоплодотворенных осеменений коров (микробные токсины и другие продукты воспаления губительно действуют на зародыш).

Этиология. Причины развития хронического скрытого эндометрита такие же, как при хроническом катаральном эндометрите.

Течение патологического процесса. Воспалительный процесс слизистой оболочки матки при хроническом скрытом эндометрите протекает вначале, как и при катаральном эндометрите. Впоследствии степень воспаления эндометрия уменьшается, и выпот экссудата в матку постепенно прекращается. В связи с этим прекращается и выделение экссудата из матки наружу. Однако изменения в эндометрии, образовавшиеся в начале воспаления, сохраняются. При клиническом исследовании они не обнаруживаются. В итоге явный признак эндометрита (патологические выделения из матки) выпадает, и процесс принимает скрытый характер.

При наступлении очередной течки, охоты и овуляции когда, снижается резистентность организма и эндометрия воспалительный процесс в эндометрии обостряется, и вновь начинается выделение экссудата в полость матки и затем наружу.

Хронический скрытый эндометрит характеризуется отсутствием патологических выделений из матки в период от одной течки до другой. При этом клиническим исследованием заметных изменений во влагалище, шейке матки и в самой матке обычно не обнаруживают. Иногда отмечают лишь атонию матки и неравномерное утолщение ее стенок.

Ритм половых циклов чаще всего не нарушается. У внешне здоровых коров отмечают многократные безрезультатные осеменения и бесплодие, что нередко и является основанием предполагать о наличии у них данной патологии.

Диагноз. Достоверный диагноз по клиническим признакам поставить затруднительно. Хронический скрытый эндометрит диагностируют по обнаружению во время охоты патологических выделений из матки. Они бывают не прозрачными, как в норме, а мутными с примесью хлопьев гноя и более обильными. Через 1—3 дня после охоты патологические выделения из матки прекращаются и вновь не отмечаются до наступления очередной течки и охоты. Более точно диагностировать хронический скрытый эндометрит, можно только используя один из приведенных ниже лабораторных методов.

Врач-гинеколог может организовать в условиях фермы, пункта искусственного осеменения или ветаптеки проведение лабораторного исследования цервикальной слизи для уточнения диагноза и характера воспалительного процесса у бесплодных животных. Для получения лохий или слизи сначала проводят туалет наружных половых органов, затем руку в полиэтиленовой перчатке вводят во влагалище, берут содержимое около шейки матки и помещают в баночку или пробирку, пишут номер или кличку коровы. Исследование материала проводят сразу, но можно и через 2-3 часа, если хранить в прохладном месте. При необходимости для уточнения причины бесплодия проводят микроскопию мазка шеечно-влагалищной слизи, биопсию эндометрия.

- **Проба Катарина.** В пробирку наливают 3-5 мл дистиллированной воды и добавляют пробу слизи величиной с горошину. Содержимое кипятят в течение 1-2 минут. При незаконченной инволюции после кипячения жидкость становится грязно-мутной с хлопьями, при полной инволюции остается прозрачной.
- В пробирку наливают 2 мл слизи из половых путей, взятой перед осеменением, добавляют 2 мл 10%-ного раствора едкого натрия и 10-15 капель 1 %-ного раствора медного купороса. Пробирку закрывают резиновой пробкой, в течение 1-2 мин. хорошо взбалтывают и ставят в штатив на 10-15 мин. Если инволюция половых органов закончена и матка полностью очищена от лохий, то содержимое пробирки будет светлым, со слабо синим или фиолетовым оттенком, с синим сгустком в верхней части и осадком на дне. Таких коров осеменяют. Если содержимое пробирки окрашено в красный, красно-фиолетовый или ярко фиолетовый цвет - у коров инволюция не завершена и их осеменять не следует.

- В пробирку наливают 5 мл лохий или слизи и добавляют 5 мл 20%-ного раствора трихлоруксусной кислоты, смешивают и оставляют на 3-4 минуты, затем фильтруют через бумажный фильтр. В центрифужную пробирку помещают 4 мл фильтрата, 1 мл 5 %-ного раствора тимолола, перемешивают, добавляют 5 мл специального реактива, (0.5 г полутрахлористого железа, 100 мл соляной кислоты с удельным весом 1.19) и оставляют на час, затем добавляют 1 мл смеси хлороформа с этиловым спиртом 1:15, перемешивают и центрифугируют 5 минут при скорости 1-2 тыс. оборотов в минуту. Если хлороформ прозрачный, то сокращения матки в пределах нормы. Окрашивание хлороформа в светло-розовый цвет говорит о незначительном нарушении сократительной функции матки; в розовый - гипотонии матки; розово-фиолетовый - гипотонии или атонии матки; фиолетовый - атонии матки.
- По И.С. Нагорному. В лабораторную пробирку помещают 2 мл лохий и добавляют 2 мл 1%-ного раствора уксусной кислоты или 0,1%-ного раствора этакридина лактата. Если лохии получены от коровы с нормальным течением послеродового периода, то в пробирке образуется сгусток муцина, не разбивающийся при встряхивании; осаждающаяся жидкость остается прозрачной. В случае эндометрита образуется осадок, при легком встряхивании пробирки жидкость мутнеет.
- Проба Уайтсайда (Ю.Н.Попова). Основана на выявлении в слизи лейкоцитов. В пробирку или флакон из под антибиотиков берут 2 мл цервикальной слизи у многократно осеменяемых коров в период течки и добавляют 2 мл 4%-ного раствора химически чистого едкого натрия, приготовленного на дистиллированной воде. Состав доводят до кипения и охлаждают. Реакцию на эндометрит считают положительной, если жидкость приобретает лимонно-желтый цвет с мутными хлопьями, а отрицательной - если жидкость остается бесцветной или становится соломенно-желтого цвета. Примечание: слизь с примесью крови использовать нельзя.
- По В.С. Дюденко. Основана на выявлении в течковой слизи при наличии воспалительного процесса токсических веществ ароматического ряда (индол, скатол и др.). В пробирку берут 2 мл лохий или слизи и добавляют 2 мл 20% раствора трихлоруксусной кислоты. Смесь фильтруют через бумажный фильтр и к 2 мл безбелкового фильтрата добавляют 0,5 мл азотной кислоты. Содержимое кипятят одну минуту. После охлаждения к смеси добавляют 1,5 мл 33%-ного раствора едкого натрия. При положительной реакции раствор желтеет. Желто-зеленый цвет указывает на умеренное катаральное воспаление эндометрия, оранжевый - на гнойно-катаральное воспаление слизистой оболочки матки.
- По Г.М. Калиновскому. Основана на выявлении в слизи серо-содержащих аминокислот, которые отмечаются при воспалении. В пробирку вносят 4 мл 0,5%-ного раствора свинца уксуснокислого, к которому по каплям добавляют 20%-ный раствор едкого натрия до образования осадка (гидрата окиси свинца). Через 15-20 сек. снова добавляют раствор едкого натрия до исчезновения осадка. Затем в пробирку вносят 1,5 – 2,0 мл слизи, взятой у коровы перед осеменением. Содержимое пробирки легко встряхивают и нагревают, не доводя до кипения. При наличии скрытого эндометрита в результате образования сернистого свинца смесь приобретает цвет крепко заваренного чая.
- По Н.А.Флегматову. Основана на выявлении жизнеспособности спермиев в цервикальной слизи. На предметное стекло наносят отдельно две капли спермы и к одной из них добавляют каплю течковой слизи, взятой у коровы во время охоты, накрывают покровными стеклами и исследуют под микроскопом. При наличии воспалительного процесса спермии в капле со слизью будут неподвижными или агглютинированными (склеенными).
- По Г.Г. Козлову. 5%-ный раствор димастина, используемый для выявления субклинического мастита, смешивают с одинаковым или меньшим количеством слизи и по образовавшемуся сгустку судят о наличии воспалительного процесса в матке.
- По А.С. Рассадникову. Через 1-2 мес. после отела при отсутствии клинических форм эндометритов и других заболеваний вводят внутримышечно двукратно с интервалом 11 дней простагландин Ф-2альфа в дозе 500 мкг. Через 48-72 часа после первого введения у 80% коров с субклинической формой эндометрита отмечаются выделения из матки мутного секрета с наличием гнойных прожилок и хлопьев слизи. У 20% животных эти признаки проявляются после второй обработки.
- По В.Г. Гавришу. Основана на выявлении при воспалительных процессах гистамина, продуцируемого тучными клетками эндометрия. В пробирку вносят 2 мл мочи животного и добавляют 1 мл 5%-ного водного раствора ляписа. Кипятят в течение 2 мин. Образование черного осадка указывает на воспаление эндометрия, а коричневого или светлого на нормальное состояние.
- По Л.Л.Смирновой. Основана на адсорбции гнойного содержимого и позволяет проводить диагностику скрытого эндометрита не дожидаясь течки животного. Ватно-марлевый тампон с ниткой пропитывают ивасдэком (смесь, состоящая из вазелина - 72 части, ихтиола - 20 частей, АСД-3 - 8 частей), и с помощью корнцанга вводят во влагалище до шейки матки. Через сутки за нитку извлекают. При наличии эндометрита на тампоне будет белое пятно в виде капли гноя.
- По Ю.Л.Максимову. Основана на обездвиживании спермиев и позволяет судить о сочетаемости родительской пары. В стерильную пробирку выдоить 15-20 мл молока (продезинфицировать

сосок вымени, первые струйки не использовать). Центрифугировать молоко 20 мин. со скоростью 10 тыс. об/мин. Стеклообразную трубку диаметром 0,1 см и длиной 5 см закрыть с одного конца резиновым фиксатором и заполнить с помощью резиновой груши прозрачной фракцией молока. В открытый конец трубки пастеровской пипеткой ввести свежеполученное семя испытуемого быка в дозе 0,1 мл на глубину 1 см (активность семени должна быть 8 - 9 баллов, концентрация 1,0-1,1 млрд.). Закрыть резиновым фиксатором и поместить в горизонтальном положении в термостат при температуре 38 на 20 мин. Затем с нижнего конца трубки пастеровской пипеткой взять каплю молока и в счетной камере Горяева в 25-ти малых квадратах подсчитать число живых (подвижных) спермиев.

- По Н.Н.Михайлову. С целью отбора пробы цервикальной слизи или маточного содержимого для идентификации микроорганизмов и определения их чувствительности к фармакологическим препаратам используют стерильную одноразовую полистероловую пипетку для осеменения коров, соединенную резиновой трубкой со шприцем, в который набирают 2 мл стерильного изотонического раствора натрия хлорида. После обработки наружных половых органов влажной салфеткой раскрывают стерильным зеркалом и через него в канал шейки матки вводят пипетку на глубину 2-3 см, впрыскивают физиологический раствор, а затем всасывают его обратно с цервикальной слизью или экссудатом. Взятые пробы над пламенем спиртовки сливают в стерильные пробирки, содержащие 1 мл изотонического раствора, закрывают стерильными пробками, помещают в термос со льдом и доставляют в лабораторию не позднее 6 часов после взятия. Данный метод получения биологического материала для лабораторных исследований используется и для исключения инфекционных и инвазионных заболеваний.

Лечение при скрытом эндометрите, прогноз и профилактика такие же, как при хроническом катаральном эндометрите.

1. Многократно приходящих в охоту коров осеменяют двукратно с интервалом 10-12 часов и через 8-10 часов внутриматочно вводят 10 мл тилозинокара, метритила или неомидина сульфат, полимиксина сульфат, тилозина тартрат или другие антибиотики в дозе 1г (1млн ЕД), растворенную в 10 мл изотонического раствора натрия хлорида.

2. Эти же препараты рекомендуется вводить внутриматочно во время охоты дважды с интервалом 24 часа. Осеменение животных в данном случае не проводят.

Функциональные нарушения яичников коров и телок

Функциональные нарушения яичников, обуславливающие длительное бесплодие у коров и телок, проявляются, как правило, в форме их гипофункции, кист и персистенции желтого тела.

Гипофункция яичников характеризуется нарушением развития и созревания фолликулов их овуляции и формирования желтого тела. Данная патология может проявиться в виде персистенции фолликула и задержки овуляции, ановуляторного полового цикла, гипоплазии и недостаточной функции желтого тела, образующегося на месте овулировавшего фолликула, или полной депрессии функции половых желез и длительной анафродизии.

Причинами гипофункции яичников являются снижение синтеза и инкреции гонадотропных гормонов гипофизом или ослабление реактивности яичников к действию гонадотропинов. Последнее наблюдается, как правило, при усиленном синтезе кортикостероидных гормонов при стрессовых воздействиях, а также при недостатке в организме животных тиреоидных гормонов.

Начальная форма гипофункции яичников, проявляющаяся персистенцией фолликула. Характеризуется задержкой овуляции до 24 -72 ч после окончания охоты (в норме овуляция наступает через 10 -12 часов после окончания охоты), постлибидными маточными метроррагиями (кровотечениями на вторые-третьи сутки после осеменения) и низкой оплодотворяемостью животных.

Коровам с гипофункцией яичников, проявляющейся задержкой овуляции или ановуляцией, в день проявления феноменов стадии возбуждения полового цикла (перед или после первого осеменения животного) внутримышечно инъекцируют сурфагон в дозе 20 - 25 мкг или овогон-ТНО— 1- 1,5тыс.ИЕ.

Гипофункция яичников, проявляющаяся ановуляцией, характеризуется нарушением развития и созревания фолликулов в яичниках. Для таких животных характерны отсутствие оплодотворения и многократные осеменения. При ректальном исследовании коровы в период проявления ановуляторного полового цикла в яичниках выявляются растущие фолликулы мелкого или среднего размера, не достигающие предовуляторного состояния.

Животным с ановуляторными половыми циклами назначают также сывороточный гонадотропин, который вводят подкожно за 2 - 3 дня до предполагаемого наступления очередной стадии возбуждения (17 - 19 день после предыдущего полового цикла и осеменения) в дозе 2,5 тыс. м.е. (5 - 6 м.е. на 1 кг массы тела).

При ановуляторном половом цикле, сопровождающемся лютеинизацией неовулировавшего фолликула, определяемого в яичнике при ректальном исследовании на 6 - 8 день в виде полостного образования с «тугой» флюктуацией, однократно внутримышечно вводят один из препаратов простагландина Ф 2-альфа (эстуфалан, биоэстрофан, клатрапростин, гравопрост или гравоклатран в дозе 2 мл), а при проявлении стадии возбуждения (при осеменении) — сурфагон — 20 - 25 мкг или овогон-ТНО — 1 - 1,5 тыс. ИЕ.

При гипофункции яичников, сопровождающейся *анафродизией*, коровам однократно вводят гонадотропин СЖК в дозе 3 - 3,5 тыс. м.е. (6 - 7 м.е./кг массы тела). Для обеспечения нормальной овуляции в день проявления стадии возбуждения полового цикла (при осеменении) инъецируют сурфагон в дозе 20 мкг. Животным, не проявившим стадию возбуждения полового цикла, через 21 - 22 дня после гинекологического исследования и подтверждения первоначального диагноза гонадотропин СЖК вводится повторно в той же дозе.

При гипофункции яичников, сопровождающейся *нарушением развития и недостаточной функцией желтого тела*, у коров отмечаются многократные безрезультатные осеменения, иногда с нарушением ритма половых циклов (проявление стадии возбуждения через 12 -15 дней). При ректальном исследовании на 6 - 8 день после проявления стадии возбуждения полового цикла в яичниках выявляется небольшое плотное желтое тело. Концентрация прогестерона в крови в этот период не превышает 1,6 - 1,8 нг/мл (против 2,5 - 4,0 нг/мл при нормальном половом цикле). Изменений со стороны матки обычно не отмечается. Наиболее часто такое расстройство половой функции наблюдается в летнее жаркое время, а также при недостаточном или неполноценном кормлении животных.

Таким животным при проявлении очередного цикла в день осеменения однократно подкожно вводят 2,5 тыс. м.е. гонадотропина СЖК (4 - 5 м.е./кг массы тела).

При *полной депрессии функции половых желез*, клинически сопровождающейся анафродизией, яичники уменьшены в размере, плотные на ощупь, с гладкой поверхностью, без растущих фолликулов и желтых тел (Рис.34). Рога матки находятся в тазовой полости или свисают за лонный край, слабо ригидны, атоничны.

Для лечения таких животных рекомендуется введение гонадотропных препаратов, которое целесообразно сочетать с применением водных растворов нейротропных препаратов: карбахолина (0,1%) или фурамона (1,0%). Любой из указанных препаратов вводят двукратно с интервалом 24 ч по 2 - 2,5 мл, а через 4 - 5 дней однократно инъецируют гонадотропин СЖК в дозе 1,5 - 2 тыс. м.е.

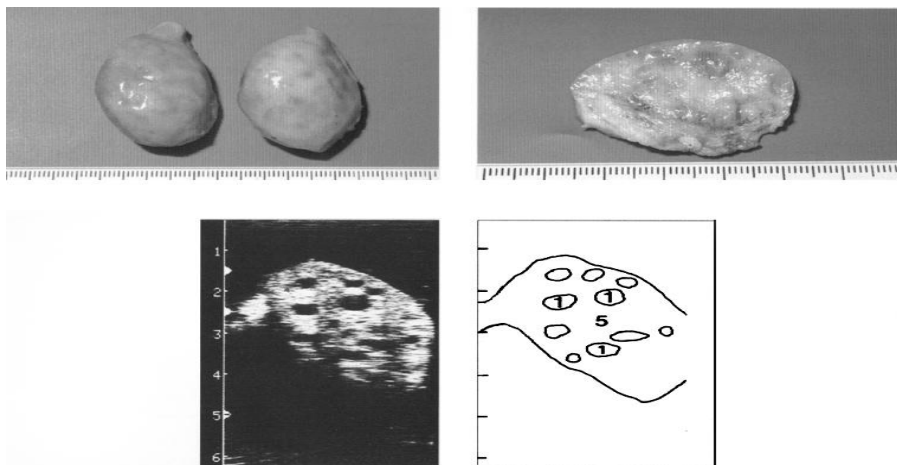


Рис. 34. Яичники при их гипофункции

Кисты яичников как функционирующие образования формируются из неовулировавших фолликулов и по функциональному состоянию разделяются на фолликулярные и лютеиновые.

Фолликулярные кисты имеют одну или несколько сферических полостей, стенки которых в начале их образования и функционирования представлены гиперпластически измененной гормонально-активной гранулезой, васкуляризированной текой, гиперпластически

измененной наружной соединительнотканной оболочкой и редуцированной гранулезой. Ректально они определяются в виде одного или нескольких тонкостенных пузырей с нежной флюктуацией, диаметром от 2 до 4 - 6 см и более. Яичники при этом приобретают округлую или шаровидную форму, увеличиваются в размерах до куриного или гусиного яйца. Рога матки несколько уве-

личены и свисают за край лонных костей. В начале образования и функционирования кист у коров клинически отмечается нимфомания, которая в последующем, с наступлением дегенеративных изменений в стенке кисты, сменяется анафродизией.

Для лечения коров с фолликулярными кистами яичников используют разные схемы назначения гормональных препаратов. По одной из них лечение осуществляют путем однократного введения гонадотропина СЖК в дозе 5 - 6 тыс. м.е. или хорионического гонадотропина — 4 - 5 тыс. ЕД. Животным, не проявившим стадию возбуждения полового цикла после гинекологического обследования и при выявлении признаков лютеинизации стенок кисты, на 10 - 12 день инъектируют один из вышеуказанных препаратов простагландина в дозе 2 мл.

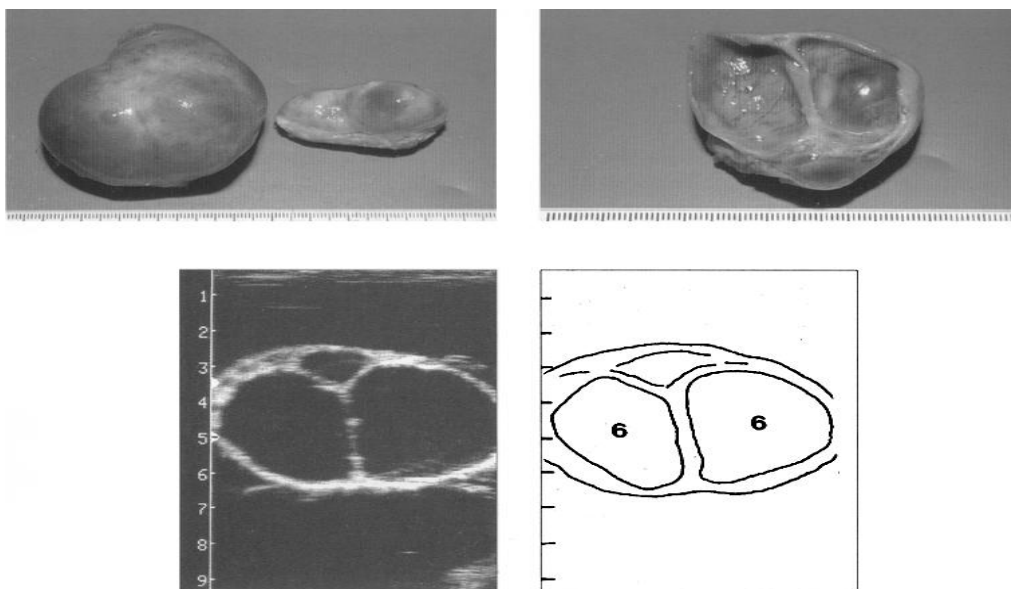


Рис. 35. Фолликулярная киста.

В другом случае для лечения можно использовать гонадотропин-рилизинггормон (сурфагон), который инъектируют по 10 мкг 3 раза с интервалом 24 ч, или лютеинизирующий гормон овогон-ТИО однократно — 3 тыс. ИЕ.

При третьей схеме лечения коровам ежедневно в течение 7 - 8 дней парентерально вводят по 50 - 75 мг прогестерона с одновременной дачей внутрь по 50 - 100 мг йодистого калия, а через двое-трое суток однократно инъектируют гонадотропин СЖК — 3 - 3,5 тыс. м.е.

Лютеиновые кисты имеют, как правило, одну сферическую полость, стенка которой образована несколькими слоями пролиферирующих клеток соединительнотканной оболочки фолликула.

При данной патологии яичники диагностируются через прямую кишку в виде шаровидных образований до 6 - 8 см в диаметре с плотной стенкой и слабо выраженной флюктуацией. Наличие таких кист у животных сопровождается анафродизией. Рога матки и кистозно измененные яичники свисают в брюшную полость, матка атонична. В плазме крови выявляются пониженное содержание эстрадиола и высокий уровень прогестерона.

Лечение коров с лютеиновыми кистами яичников осуществляют путем однократного внутримышечного введения эстуфалана в дозе 500 - 1000 мкг, биоэстрофана 2 мл, или клатрапростина 2 - 4 мл с одновременной подкожной инъекцией 2,5 - 3 тыс. м.е. гонадотропина СЖК. При использовании гравопроста или гравоклатрана в дозе 4 мл гонадотропин СЖК не назначают.

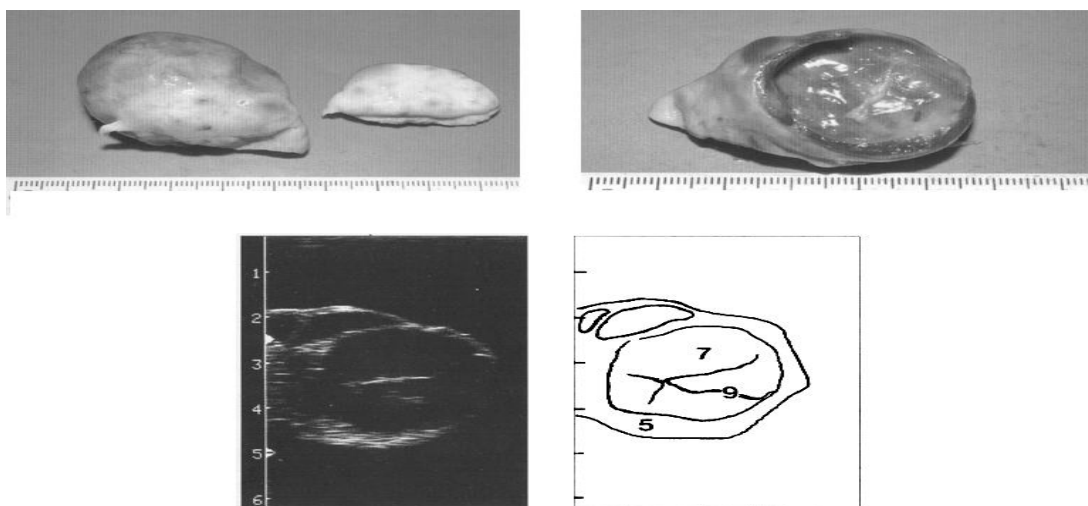


Рис. 35. Лютеиновая киста яичника.

При кистах яичников, сопровождающихся атонией и гипотонией матки, в качестве дополнительных лечебных средств можно использовать нейротропные препараты.

Персистентным желтым телом считают желтое тело в яичнике небеременной коровы, задержавшееся и функционирующее более 25 - 30 дней. Чаще всего оно образуется из циклического желтого тела при хронических воспалительных процессах в половых органах, а также после неоднократных пропусков (без осеменения животного) половых циклов. Желтое тело беременности, независимо от характера течения родов и послеродового периода, подвергается инволюции в первые дни после родов (концентрация прогестерона в периферической крови составляет 0,2 - 0,5 нг/мл), и переход его в персистентное не наблюдается.

Диагностика персистентного желтого тела осуществляется путем двукратного ректального исследования коров и телок с интервалом 2 - 3 недели и ежедневным наблюдением за животными. Желтое тело за этот период не претерпевает изменений в расположении, величине, а животное не проявляет стадию возбуждения полового цикла. Концентрация прогестерона в крови при данной патологии соответствует лютеиновой фазе полового цикла (более 2 нг/мл). Рога матки, как правило, свисают в брюшную полость, несколько увеличены, стенки их расслаблены, ригидность понижена. Исследование состояния матки проводят очень тщательно и осторожно, чтобы выявить ее заболевание или исключить беременность. При диагностике персистентного желтого тела необходимо вести точные записи о состоянии яичников и матки при каждом исследовании для их сопоставления.

Бесплодным коровам с персистентными желтыми телами или с функционирующими желтыми телами полового цикла однократно вводят один из препаратов простагландина в вышеуказанных дозах. Для повышения эффективности назначения животным препаратов простагландина сочетают с однократной инъекцией гонадотропина СЖК в дозе 2,5 - 3 тыс. м.е.

При использовании гормональных препаратов для восстановления плодовитости у половозрелых телок дозы гонадотропных препаратов снижают на 700 - 1000 м.е., а простагландинов на 150 - 200 мкг.

Во всех случаях использования гормональных препаратов для нормализации функции яичников у животных желательно назначать препараты витаминов, макро- и микроэлементов.

Профилактика гинекологических болезней коров и телок

Болезни органов размножения у сельскохозяйственных животных следует рассматривать не как локальные заболевания половых органов, а как общее заболевание организма животного. Поэтому система профилактики болезней органов размножения должна включать комплекс хозяйственно-зоотехнических, специальных ветеринарных и санитарно-гигиенических мероприятий при выращивании ремонтного молодняка, осеменении коров и телок, подготовке их к плодonoшению и родам, а также в послеродовой период.

Для воспроизводства отбирают клинически здоровых телок с учетом молочной продуктивности и плодовитости их родителей. Ремонтных телок обеспечивают полноценным кормлением, позволяющим к 18-месячному возрасту достигать массы тела 340-370 кг. За 6-месячный молочный период они должны получить 280-300 кг цельного молока, 400-600 кг обрат, 170-200 кг

концентрированных кормов, 200-300 кг хорошего сена и сенажа, 300-400 кг силоса и корнеплодов. По клиническим, морфологическим, биохимическим и другим параметрам контролируют их рост и развитие. При необходимости вносят соответствующие коррективы в кормление и содержание. В летний период предпочтение отдается лагерно-пастбищному содержанию.

В период осеменения среднесуточный прирост массы тела должен быть выше 500 г. При осеменении телок и коров руководствуются инструкцией по искусственному осеменению коров и телок, ветеринарно-санитарными правилами при воспроизводстве.

Кормление и содержание беременных животных осуществляются в соответствии с нормами и рационами кормления сельскохозяйственных животных и ветеринарно-санитарными правилами для молочных ферм и комплексов.

Глубокоствельных коров во время запуска (за 60-65 дней до ожидаемых родов) подвергают полному клиническому обследованию, обращая особое внимание на упитанность, состояние волосяного и кожного покрова, костяка, копытного рога, молочной железы, а также массу тела. Коровы подлежат проверке на субклинический мастит одним из быстрых диагностических тестов. При показаниях проводят более глубокое исследование сердечно-сосудистой и нервной систем.

Для клинически здоровых животных характерны хорошие упитанность и общее состояние, блестящий волосяной покров, крепкий костяк, правильные походка и форма копытцев, отсутствие субклинического или клинически выраженного мастита.

При выявлении у животных признаков мастита, пониженной упитанности, нарушения или извращения аппетита, размягчения хвостовых позвонков, облысения в области корня хвоста и крестца, расшатывания роговых чехлов и зубов, хромоты, свидетельствующих о нарушении обмена веществ проводят комплекс лечебных мероприятий, включающих средства этиотропной, симптоматической, диетической, общетонизирующей и корректирующей терапии, а также организационно-хозяйственных и зоотехнических мероприятий по профилактике нарушений обмена веществ и болезней молочной железы.

После клинического обследования, чистки волосяного и кожного покровов, расчистки копыт животных переводят в группу сухостоя, где в зависимости от технологии их содержат на привязи или без нее группами, которые формируют по срокам ожидаемого отела (60-45, 45-30, 30-10 дней). Отдельно содержат группу нетелей. Для лучшего формирования плода и профилактики родовых и послеродовых осложнений животных во время сухостоя целесообразно содержать беспривязно.

Помещение для содержания сухостойных коров и нетелей выделяют из расчета 18% от общего поголовья коров и телок фермы (комплекса), оно должно быть оборудовано групповым логовом из расчета не менее 5 м² площади пола на одно животное с индивидуальными боксами размерами 2х1,5 м и иметь кормовыгульную площадку с твердым покрытием (8 м²) или без него (15 м²), фронт кормления (0,8 м). Расход подстилки (солома) составляет не менее 1,5-2 кг в сутки. Подстилочный материал должен быть однородным, сухим, без следов плесени.

При привязном содержании стельных коров и нетелей размещают в стойлах (1,2х1,9 м), оборудованных кормушками, поилками и автоматическими привязями. Полы в станках могут быть деревянными или кордорезинобитумными, в проходах — бетонными.

В помещениях организуют дозированное облучение животных ультрафиолетовыми лучами. Для этого используют стационарные облучатели ЭО1-ЗОМ, ЭО-2, а также установки УО-4 и УО-4М. Эритемные облучатели ЭО1-ЗОМ, ЭО-2 устанавливают на высоте 2-2,2 м от пола, по одному источнику на 8-10 м² площади пола при беспривязном содержании или по одному облучателю на 2 коровы при стойлово-привязном содержании. Облучающую установку УО-4М вешают на тросе на высоте 1 м от спины животных. Доза облучения обеспечивается за 3 прохода установки в течение суток.

В зимне-стойловый период сухостойным коровам и нетелям при благоприятных погодных условиях (отсутствие сильных морозов, осадков, ветра и т.д.) необходимо проводить активный моцион в течение 2-3 ч на расстояние 3-4 км, для чего оборудуют прогонный тракт с выровненным грунтом и соответствующим ограждением, а также прогулки продолжительностью 5-7 ч в сутки на выгульных площадках с твердым покрытием.

В летний период сухостойных коров и нетелей обеспечивают пастбищем и содержат в лагерях, оборудованных навесами. Стационарные помещения при этом подвергаются ремонту, очистке, дезинфекции и санации.

Уровень кормления коров и нетелей в сухостойный период определяется массой тела животного, состоянием упитанности, ожидаемой молочной продуктивностью и должен обеспечивать прирост массы тела животного за этот период на 10-12%. Рацион животных должен быть сбалансирован по энергии, переваримому протеину, макро- и микроэлементам, сухому веществу, клетчатке, содержать 8-9 корм. ед. и включать, кг: хорошее сено — не менее 5-6, высококачественный силос — 10-15, доброкачественный сенаж — 5-7, травяную муку или резку — 1, концентрированные корма — 1,5-2, кормовую свеклу и другие корне-клубнеплоды 4-5, патоку 0,5-1, а

также минеральную подкормку в виде поваренной соли, кайода, фосфорно-кальциевых солей. На каждую кормовую единицу должно приходиться переваримого протеина 100-120 г, углеводов 90-150 г, каротина 45-50 мг, кальция 8-9 г, фосфора 6-7 г, хлористого натрия 8-10 г, калия 19-20 г, магния 5-6 г, меди 10 мг, цинка и марганца по 50 мг, кобальта и йода по 0,7 мг, витамина Д 1 тыс. ИЕ, витамина Е 40 мг. Сахаропротеиновое отношение должно быть 0,8-1,5:1, а кальция к фосфору 1,5-1,6:1. Рацион необходимо сбалансировать на основании химического анализа кормов, тщательно контролировать по содержанию макро- и микроэлементов, витаминов, не допускать использование кормов, содержащих примеси солей тяжелых металлов, фтора, мышьяка, нитратов и нитритов, а также остаточные количества консервантов или стабилизаторов.

На протяжении сухостойного периода дважды на 14-15 день после запуска и 10-14 день после родов путем осмотра, пальпации, пробного сдавливания и органолептической оценки секрета проводят клиническое исследование молочной железы. Выявленных больных маститом животных подвергают соответствующему лечению.

С целью контроля за состоянием обмена веществ, выявления ранних (клинических) признаков наличия и тяжести скрытых нарушений здоровья, прогнозирования состояния воспроизводительной функции животных проводят биохимические исследования крови выборочно от 10-15 сухостойных коров и 10-15 нетелей (наиболее полно отражающих средний возраст, массу тела и продуктивность стада) за 2-3 недели до родов в начале (октябрь-ноябрь), середине (январь) и в конце (март-апрель) зимне-стойлового и в середине (июнь-июль) летне-пастбищного периодов. В сыворотке крови определяют содержание общего белка, альбуминов, глобулинов, остаточного азота, мочевины, общего кальция, неорганического фосфора, каротина, витаминов А, С, холестерина, бета-липопротеинов, в цельной крови — глюкозы, кетоновых тел, в плазме — щелочного резерва. Высокий уровень общего белка (7,3-8 г/100 мл), гаммаглобулинов (1,6-2 г/100 мл), холестерина (160-210 мг /100 мл), бета-липопротеинов (480-580 мг/100 мл), низкая концентрация витаминов А (25 мкг/100 мл и менее), С (менее 0,5 мг/100 мл) и низкий белковый индекс (менее 0,75-0,70) характеризуют предрасположенность беременных животных к акушерской патологии.

При необходимости в крови коров в те же сроки беременности определяют содержание других витаминов, микроэлементов, показателей иммунобиологической и естественной резистентности, а также половых и кортикостероидных гормонов. При нормальном течении беременности соотношение концентраций прогестерона с эстрадиолом составляет не более 60, а кортизола с прогестероном не менее 7. Более высокие показатели соотношений прогестерона с эстрадиолом и более низкие кортизола с прогестероном свидетельствуют о риске возникновения родовой и послеродовой акушерской патологии.

При обнаружении отклонений в обмене веществ у сухостойных коров и нетелей разрабатывают комплексные меры по профилактике и лечению животных путем коррекции рационов для восполнения дефицитных питательных веществ с учетом качества и химического состава кормов, а также дополнительного назначения витаминных и гепатотропных препаратов, минеральных премиксов, синтетических антиоксидантов. При этом соотношение назначаемых масляных концентратов витаминов А и Д должно быть 10:1, а применение витамина Е в последние 20 дней беременности не допускается, так как витамин Е, обладая прогестероноподобным действием, угнетает сократительную функцию матки.

В качестве гепатотропных препаратов используют дипровит (в суточной дозе 5 г) или липомид (в суточной дозе 1 г), которые скармливают беременным коровам в течение 4 недель в начале сухостойного периода и в течение 2 недель перед родами. С этой целью и по той же схеме используют также препарат метавит в суточной дозе 2 г.

При низком уровне в организме животных и кормах витаминов в качестве препаратов, нормализующих обмен веществ и профилаксирующих задержание последа и послеродовые заболевания, можно использовать селенит натрия, селенит бария (деполен), масляный раствор бета-каротина. Стерильный водный 0,5%-ный раствор в дозе 10 мл (0,1 мл селенита натрия на 1 кг массы тела) вводят коровам однократно внутримышечно за 20-30 дней до предполагаемых родов. Деполен (10 мл) однократно вводят в начале сухостойного периода. Масляный раствор бета-каротина применяют внутримышечно за 30-45 дней до предполагаемого отела по 40 мл на одно введение 5-7 дней подряд.

В системе мероприятий по профилактике родовой и послеродовой заболеваний важное значение имеют обязательное оборудование на каждой ферме (комплексе) сменных родильных отделений, отвечающих зоотехническим и ветеринарно-санитарным требованиям, правильная организация их работы.

Каждое родильное отделение должно состоять из трех изолированных секций: предродовой с оборудованной комнатой для санитарной обработки животных, родовой с родильными боксами (денниками) и послеродовой с секционным профилакторием. В родильном отделении необходимо иметь также помещение для оказания акушерской помощи, проведения клинико-гинекологических исследований и лечебных процедур и стационар на 10-12 голов для содержания

больных животных. Эти помещения должны быть обеспечены акушерскими и хирургическими наборами, другими необходимыми инструментами и медикаментами, растворами дезинфицирующих веществ, фиксационным станком.

Число ското-мест в родильном отделении должно составлять 16% численности коров и нетелей на комплексе (ферме). В предродовой (ското-мест 2,5-3% от общего поголовья фермы) и послеродовой (4,5-6%) секциях устанавливают стойловое оборудование ОСК-25А (длина стойл 2-2,2 м, ширина 1,5 м). В родовой секции для проведения отелов животных и содержания новорожденных телят на подсосе оборудуют изолированные боксы из расчета 2,5% поголовья фермы. Ширина боксов 3 м, длина 3-3,5, высота 1,7, входная дверь имеет ширину 1,5 и высоту 1,7 м.

Размещение внутреннего оборудования, параметры микроклимата помещений родильного отделения (как цеха сухостойных коров и нетелей) определяются нормами технологического проектирования. Температура в родильном отделении должна составлять 16°C, относительная влажность 70%, освещенность 300 лк, допустимая концентрация углекислого газа 0,15%, аммиака 10 мг/м³, сероводорода 5 мг/м³, микробное загрязнение 50 тыс. м³, объем помещения на одно животное 25 м³.

За секциями родильного отделения закрепляют постоянный обслуживающий персонал, обученный правилам приема и ухода за новорожденными телятами, и организуют круглосуточное дежурство.

Перевод коров в предродовую секцию родильного отделения производства за 10 дней до предполагаемых родов после клинического обследования их с целью обнаружения предродовых заболеваний (выворот влагалища, отеки беременных и др.) и мастита. Перед постановкой в секцию животные проходят санитарную обработку в душевой комнате.

Из рациона коров, находящихся в родильном отделении, исключают силос и заменяют его высококачественным сеном. При появлении у коров в предродовой период выраженного отека вымени из рациона исключают и другие сочные корма, кормят животных только грубыми кормами (сеном). Для активации родового процесса и послеродовой инволюции половых органов, профилактики родовых и послеродовых заболеваний за счет повышения нервно-мышечного тонуса матки, ее сократительной ретракционной способности поступившим в родильное отделение коровам ежедневно, вплоть до родов, скармливают с концентрированными кормами витамин А по 200-250 тыс. ИЕ, витамин Д 20-25 тыс. ИЕ, витамин С 2-3 г, витамин В₁ 0,5-0,6 г, витамин В₁₂ 0,1-0,15 г и дикальций, монокальций фосфата по 50-60 г.

При появлении признаков родов в душевой комнате проводят санитарную обработку кожного покрова, наружных половых органов, молочной железы моюще-дезинфицирующими растворами (0,5%-ный раствор хлорамина, раствор фурацилина 1:5000, марганцево-кислого калия 1:1000) и коров переводят в чистые, продезинфицированные родильные боксы родовой секции, где проводят отел, без необходимости не прибегая к акушерской помощи, так как физиологически протекающие роды (и послеродовой период) не требуют постоянного вмешательства.

После рождения у теленка салфеткой или полотенцем удаляют слизь из ноздрей, рта, ушей, отрезают пуповину (если не произошел самопроизвольный разрыв), из культи выдавливают кровь и дезинфицируют раствором йода или 1%-ным раствором калия перманганата, дают возможность корове хорошо облизать теленка. После этого корову привязывают, обрабатывают молочную железу (обматывают и обтирают полотенцем, пропитанным дезинфицирующим раствором), первые одну-две струйки молока, содержащие повышенное количество микробов, сдаивают в отдельную посуду и уничтожают. После того как теленок встанет на ноги, ему помогают найти сосок вымени. Первое кормление теленка молозивом проводят как можно раньше, но не позднее 1,5 ч после рождения. Корове выпаивают околоплодные жидкости, молозиво или теплую подсосленную воду.

Теленок находится с коровой в боксе не менее 24 ч, а при подсосном методе содержания — весь молозивный период. В это время коров можно поддаивать 2-3 раза в день. Затем теленка переводят в секцию профилактория. Хороших результатов при выращивании телят достигают путем использования регламентированного метода поддоя-подсоса на протяжении всего профилакторного периода (20 дней).

При ручной выпойке теленка (после облизывания коровой) помещают в секцию профилактория, а первую выпойку молозивом коровы-матери проводят из продезинфицированной сосковой поилки.

Из родильного бокса корову после отъема теленка переводят в послеродовую секцию родильного отделения, а боксы (стойла и оборудование) тщательно очищают, моют, дезинфицируют 3-4%-ным горячим раствором едкого натрия или осветленным раствором хлорной извести в соответствии с инструкцией по дезинфекции животноводческих, помещений и высушивают, после чего используют для проведения следующих родов. Санитарный разрыв должен быть не менее трех суток. Для мойки и дезинфекции в помещениях необходимо устанавливать стационарные дезинфекционные установки или использовать дезинфекционные машины (ДУК, ВДМ, ЛСД-2М,

ОМ). Для обезвреживания халаты, полотенца и другое белье стирают с применением моющих средств и кипятят в 1%-ном растворе кальцинированной соды.

В послеродовой секции коров содержат 10-12 суток. Кормление животных осуществляют легкопереваримыми кормами. Особое внимание обращают на соблюдение режимов машинного доения и профилактики маститов. С 3-4 дня после родов животным предоставляют прогулки, проводят активный моцион и общение с быком-пробником. По истечении срока содержания новотельных коров в послеродовой секции животным с нормально протекающей инволюцией половых органов переводят в группу осеменения и раздоя, а с признаками субинволюции матки или эндометрита — в стационар или отдельные группы для лечения.

В цехе сухостойных коров и нетелей ветеринарные специалисты ведут систематический контроль за условиями содержания, кормления, микроклиматом, организацией активного моциона, в родильном отделении проводят ежедневный клинический осмотр животных, квалифицированную помощь при нормальных и патологических родах, фармакопрофилактику задержания последа, своевременное выявление и лечение послеродовых осложнений, поддержание строгого санитарного режима, регулярную текущую дезинфекцию: проходов и полов — ежедневно, станков предродового сектора, родильных боксов и стойл послеродового сектора — после каждого освобождения от животного, стен помещений. — 2 раза в месяц.

Контроль за течением предродового периода и родов осуществляют путем регистрации предвестников родов, характера и продолжительности течения родового акта, сроков отделения последа.

Ранними клиническими признаками, свидетельствующими о высоком риске возникновения послеродовых заболеваний у коров, являются удлинение стадии выведения плода до 3-4 ч, самопроизвольное отделение последа позже 5-6 ч, патологические роды и отсутствие формирования цервикальной слизистой пробки, о чем свидетельствует обильное выделение с первого дня после родов жидких кровянистых лохий.

Животным с клиническими признаками риска развития послеродовой патологии парэнтерально назначают утеротонические средства (2 мл 2%-ного синестрола и 35-40 ЕД окситоцина (или питуитрина) или аутомолозиво в дозе 20-25 мл).

Ветеринарный контроль за течением послеродового периода осуществляется путем ежедневного клинического осмотра коров с регистрацией характера выделяемых лохий и клинико-акушерского исследования на 5-6, 10-14 и 25-30 дни после родов. Для оценки состояния родополовых путей проводят наружный осмотр, вагинальное и ректальное исследования. Клинико-акушерскому исследованию на 5-6 день после родов подлежат коровы, у которых были трудные патологические роды, выявлены отклонения в характере выделяемых лохий. Коров с нормальным течением родов и послеродового периода исследуют на 10-14 день (перед переводом их в цех осеменения и раздоя). В эти сроки у животных можно выявить субинволюцию матки, травмы половых органов, вестибуловлагинит, цервицит, эндометрит, мастит. Животных с акушерской патологией переводят в стационар или в отдельные группы и подвергают соответствующему комплексному лечению.

Клинико-акушерское исследование коров на 25-30 день после родов (за исключением животных, которые проявили стадию возбуждения полового цикла и были осеменены) является завершающим этапом контроля воспроизводительной функции отелившихся коров. Исследование в этот период позволяет выявить степень завершенности послеродовой инволюции половых органов, субинволюцию матки, эндометрит и другие патологические процессы. Лечение выявленных больных животных проводят дифференцирование, с учетом вида и тяжести патологического процесса.

При содержании животных в группе осеменения и раздоя обеспечивают надлежащие санитарно-гигиенические условия, ежедневный активный моцион, общение коров с быком-пробником, правильный режим машинного доения и своевременное выявление охоты и осеменение животных преимущественно в первый месяц после родов. Раздой коров в первый месяц после родов проводят постепенно. Набор кормов должен быть разнообразным и полностью обеспечивать потребность животных в переваримом протеине, энергии, витаминах и минеральных веществах. В зимний период обязательно скармливают высококачественное сено и кормовые корнеклубнеплоды.

Составной частью борьбы с бесплодием животных является организация ежемесячной диспансеризации маточного поголовья, включающей систему организационно-хозяйственных, зоотехнических и ветеринарных мероприятий. При этом диагностируют беременность, болезни органов размножения, определяют клинико-физиологическое состояние и воспроизводительную способность животных. По результатам диспансеризации специалисты и руководство хозяйств принимают меры к устранению выявленных недостатков, создают условия для физиологически обоснованного воспроизводства стада, больных животных подвергают соответствующему лечению.

ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ СВИНОМАТОК

Кистозное поражение бахромки яйцепроводов. При ректальном исследовании яичников у свиноматок обнаруживают изолированные от яичников образования округлой и продолговатой формы величиной с фасоль или голубиное яйцо, плотные, часто без флюктуации. Больные животные многократно приходят в охоту, но после осеменения не оплодотворяются. По этой причине свиноматок часто выбраковывают. При вскрытии на бахромках яйцепроводов, покрывающих яичники, обнаруживают крупные кисты по одной, две или три на каждой.

Кисты могут развиваться одновременно на двух бахромках или на одной из них. Величина кист варьирует от просяного и чечевичного зерен до лесного и грецкого орехов, а иногда они достигают величины куриного яйца, приобретая разнообразную форму: круглые, овальные, колбовидные, с перетяжками и без них. Встречаются кисты, свисающие с поверхности бахромки на тонкой ножке, и кисты, соединяющиеся широкой основой с поверхностью бахромки. Иногда на одной бахромке насчитывается до 8—19 мелких кист величиной с просяное или чечевичное зерно. Чаще же на одной бахромке образуется по одной или три крупные кисты.

Сформировавшиеся кисты в процессе своего развития достигают значительных размеров, могут оказывать существенное механическое воздействие на яичник, вызывая его атрофию, и яйцепроводы, препятствуя прохождению по ним яйцеклеток и спермиев.

Наряду с развитием воспалительного процесса в бахромках и их кистозного поражения в подавляющем большинстве случаев обнаруживаются множественные кисты на серозной оболочке яйцепроводов, матке, широких маточных связках, катаральные и гнойные сальпингиты, катаральные и гнойные эндометриты, гиперемия и отечность широких маточных связок. Это свидетельствует о том, что кистозное поражение бахромки яйцепроводов не является чисто местным, локальным, процессом. Изменение же регионарных лимфатических узлов, как барьерных органов, указывает на инфекционную природу этого заболевания. Особенно важно отметить, что кистозное поражение бахромки яйцепроводов обнаруживается как у половозрелых свиноматок в возрасте 1,5—4 года, так и у молодых самок в возрасте от четырех до девяти месяцев, а также у свиноматок при первой супоросности и после первого опороса. Следовательно, данное заболевание, если его считать инфекционным, может распространяться не только при естественной случке или искусственном осеменении, но, что более вероятно, заражение происходит алиментарным и аэрогенным путями.

Кисты яичников (*Cystes ovariorum*) развиваются из неовулировавших фолликулов. При ректальном исследовании они прощупываются на поверхности яичников в виде пузырей диаметром более 2 см. Свиноматки при кистах яичников часто приходят в охоту, но не оплодотворяются.

Лютеиновые кисты ректальным исследованием практически невозможно отличить от желтых тел беременности. Обычно при этих кистах свиноматки в охоту не приходят или же она протекает у них скрыто. Из общего количества больных животных с кистозным поражением яичников фолликулярные кисты обнаружены у 82% животных, лютеиновые — у 18%.

Фолликулярные кисты образуются из не созревших и созревших, но не вскрывшихся фолликулов, в которых погибла яйцеклетка. Вначале фолликулярная киста имеет вид созревшего фолликула размером с горошину. В дальнейшем киста увеличивается и достигает размеров лесного, грецкого орехов или куриного яйца. Капсула кист тонкая, просвечивающаяся, но достаточно упругая. При разрыве оболочки из кист вытекает жидкость.

Кистозное перерождение фолликулов ведет к перерождению выстилающего их эпителия, полость кисты растягивается и заполняется светлой жидкостью—транссудатом. В молодых кистах содержимое по своему составу близкое к фолликулярной жидкости. Содержимое сформировавшихся старых кист приобретает слизисто-серозную консистенцию или коллоидную. При резко выраженной гиперемии яичников с кровоизлияниями в паренхиму в кистозной жидкости обнаруживается значительное количество эритроцитов, лейкоцитов, фибрина, и она приобретает темно-красный цвет. В яичниках чаще всего происходит множественное кистообразование с формированием в одном яичнике от двух до семи мелких и крупных кист. Располагаются они поверхностно или глубоко, однако почти всегда кисты рельефно выступают на поверхности яичника. На правом и левом яичниках может формироваться неодинаковое количество кист. Встречается одностороннее и обоюстороннее кистозное поражение, когда в правом и левом яичниках обнаруживается по три-четыре и более крупных и мелких кист.

Наряду с кистами на яичниках иногда обнаруживаются не рассосавшиеся желтые тела и фолликулы багрово-красного цвета с признаками фибринозно-геморрагического воспаления. Стенки фолликулов резко утолщены с множественным наложением нитей фибрина. При разрушении перегородок мелкие кисты могут сливаться в одну или несколько крупных кист. Поэтому у свиней встречаются кисты одно-, двух- и многокамерные.

При кистозном поражении яичники увеличены, бахромка растянута, по ходу инъецированных сосудов бахромок имеются кровоизлияния и фибриновые наложения. Вследствие постоянного давления со стороны увеличивающихся кист паренхима яичников сдавливается, что в конечном итоге приводит к ее атрофии. Иногда при кистах яичников в матке скапливается секрет.

При кистозном поражении яичников нарушается регенеративная функция, свиноматки становятся малопродуктивными или бесплодными.

Лютеиновые кисты имеют размеры вишни, по цвету темно-шоколадные или дегтярные. Стенки лютеиновых кист толстые, состоят из 12—20 рядов лютеиновых клеток, имеющих желтую или оранжевую окраску, затем располагаются соединительнотканная оболочка и фиброзный слой. Внутренняя поверхность кисты покрыта кубическим или цилиндрическим эпителием. На поверхности одного яичника в ряде случаев обнаруживается по пять-семь лютеиновых кист.

Причина образования кист в яичниках разнообразна—это алиментарные, эксплуатационные, климатические, инфекционные факторы, гормональные расстройства и близкородственное разведение свиней.

Атрофия яичников (*Afropia ovariorum*). Определяют атрофию яичников, исходя из средних размеров яичников у 12-месячных клинически здоровых свиноматок: длина 3—3,5 см и ширина — 2—2,5 см, а у свиней старше одного года — соответственно 3,7—4 и 2,5 см.

Атрофию яичников можно определить при ректальном исследовании животного. Величина яичников при атрофии иногда уменьшается до размера лесного ореха и даже фасоли. Поверхность яичников гладкая или почти гладкая, фолликулов и желтых тел нет или выявляют два-четыре плохо развитых фолликула. Атрофированные яичники плотные, а при отложении солей приобретают каменистую консистенцию. Половые циклы у свиноматок с атрофированными яичниками прекращаются.

Как физиологическое явление атрофия яичников возникает у свиноматок в возрасте свыше 4—5 лет (старческая атрофия). Но довольно часто атрофия яичников встречается и у 1,5—3-летних маток как патологическое явление. Причинами такой гипоплазии, очевидно, являются погрешности в кормлении и содержании животных, гормональные расстройства. Атрофия яичников сопровождается атрофией матки.

При гистологическом исследовании выявляют резко выраженную атрезию фолликулов. Первичных фолликулов обычно не обнаруживают. На месте вторичных фолликулов отмечено разращение соединительной ткани.

Воспаление яичников (*Ovaritis s. oophoritis*) у свиней — остропротекающий процесс в виде геморрагического и фибринозно-геморрагического воспаления. При воспалении яичники несколько увеличены, размягчены, темно-красного цвета. Свернувшаяся кровь снимается с яичников пластами. Фолликулы на яичниках кровянистые, черного цвета, их стенки утолщены, не просвечиваются. При разрезе из фолликулов вытекает кровь и ее сгустки.

Воспаление яичников у свиней возникает вследствие заноса инфекции гематогенным и восходящим путем с полости матки и яйцепроводов при их поражении.

Склероз яичников (*Sclerosis ovariorum*) — это диффузное разращение соединительной ткани с последующей гиалинизацией и обызвествлением паренхимы желез.

При длительном течении воспалительного процесса в яичниках происходит пролиферация соединительной ткани, которая сдавливает и постепенно замещает паренхиму яичников. Они атрофируются, уменьшаются в объеме до величины боба или фасоли, поверхность их становится гладкой или неровной, мелкобугристой, корковый слой яичников утолщен и перерожден, растущих фолликулов и желтых тел почти не имеется. Консистенция яичников становится плотной, каменистой, на разрезе в паренхиме желез содержатся очаги извести. Склерозом могут поражаться один или два яичника с полным или частичным их обызвествлением. При частичном склерозе на поверхности яичников может быть один, два или три фолликула, недостаточно заполненные фолликулярной жидкостью, мягкие и как бы слипшиеся. Склероз яичников чаще развивается у 4—6-летних свиноматок как старческое явление. При склерозе яичников нарушаются феномены полового цикла, а в дальнейшем с развитием патологического процесса животные становятся бесплодными.

Периоофорит (*Perioophoritis*) — хроническое воспаление яичников, сопровождающееся соединительнотканым ворсинчатым разращением верхнего слоя яичника с появлением множественных спаек между яичником, бахромкой, яйцепроводом и широкой маточной связкой. При полном или частичном сращении с бахромкой яичник невозможно вылущить из нее. Пораженные яичники увеличены, неправильной многоугольной формы. Поверхность их гладкая, покрыта плохо отделяющейся оболочкой. На разрезе рисунок желез сглажен, граница между корковым и мозговым слоем стерта. Зародышевый слой первичных фолликулов не содержит. Встречаются только более зрелые фолликулы. Больные животные становятся бесплодными, хотя половые циклы у них некоторое время могут проявляться.

Возникает периоофорит как осложнение паренхиматозного и интерстициального оофоритов, которые могут привести к образованию на яичниках кровяных сгустков, фибриновых и других наложений, разрастанию соединительной ткани в виде ворсинок.

Болезни яйцеводов

При ректальном исследовании введением руки в прямую кишку в области брюшной стенки на 10—15 см ниже маклока сначала нащупывают соответствующий яичник, а затем руку продвигают несколько вниз и в сторону по ходу расположения яйцепровода. При водянке и гнойных сальпингитах диаметр яйцеводов достигает 6—10 см. При пальпации через прямую кишку хорошо ощущаются флюктуирующие пузыри.

При хроническом катаральном сальпингите выявляют плотные ампулообразные расширения яйцеводов.

По нашим данным, в яйцеводах наиболее часто наблюдается кистозное поражение серозной и воспаление слизистой оболочек. Это затрудняет продвижение яйцеклетки и спермиев и ведет к бесплодию животных.

Сальпингиты у свиней в основном протекают как сопутствующие заболевания при фибринозно-геморрагическом воспалении и кистозном поражении бахромки, а также при воспалении яичников в виде сальпингоофоритов. Наиболее часто сальпингиты выявляют у молодых самок (6—12 месяцев). В патологический процесс обычно вовлекаются один или оба яйцевода.

При воспалительном процессе в фаллопиевых трубах складки слизистой оболочки резко набухают и между ними образуются спайки. В результате этого возникает непроходимость канала яйцепровода и образуются закрытые полости, в которых скапливается значительное количество экссудата. Если в норме диаметр яйцеводов составляет 2—4 мм, то при сальпингите он увеличивается до 2—4 см и более и приобретает форму пузыря.

По характеру воспалительного экссудата различают катаральный, катарально-геморрагический и гнойный сальпингит.

Острый катаральный сальпингит (Salpingitis catarrhalis acuta). При остром катаральном сальпингите слизистая оболочка гиперемирована, набухшая, мерцательный эпителий дегенерирован и местами слущен. В просвете яйцеводов скапливается прозрачный, водянистый экссудат. Стенки яйцеводов тонкие, просвечивающиеся. Отечность складок слизистой оболочки приводит к образованию замкнутых полостей, растянутых экссудатом. Расширение диаметра яйцеводов до 1—5 см может иметь место как на отдельных участках, так и на всем протяжении (до 30 см).

По мере развития патологического процесса перерожденная слизистая оболочка может выделять большое количество серозной жидкости, переполняющей и растягивающей трубу в виде пузырей диаметром до 15 см. При этом возникает так называемая водянка маточных труб.

Хронический катаральный сальпингит (Salpingitis catarrhalis chronica). При этом заболевании диаметр яйцеводов в верхней трети бывает расширен до 1—3 см. Стенки их утолщены, на ощупь твердые, пропитанные известью. В средней трети диаметр яйцеводов бывает расширен до 5 см. При этом стенки их становятся тонкие, просвечивающиеся, канал заполнен слизистой, несколько тягучей, мутной жидкостью, в которой содержатся хлопья и твердые крупинки фибрина. Нередко при хроническом катаральном сальпингите вследствие разрастания соединительной ткани в стенках труб в отдельных участках появляются рубцовые стягивания и полное их зарастание, нарушается проходимость канала. По ходу яйцеводов образуются кистовидные вздутия и ампулообразные расширения величиной от горошины до лесного и грецкого орехов. Иногда при хроническом катаральном сальпингите в образовавшемся пузыре скапливается до 600 мл жидкости.

Катарально-геморрагический сальпингит (Haemosalpinx catarrhalis). При катарально-геморрагическом сальпингите в просвете трубы скапливается экссудат красноватого цвета. Слизистая оболочка труб гиперемирована, на слизистой оболочке кровоизлияния.

Регионарные лимфатические узлы, расположенные в широких маточных связках, увеличены, темно-красного цвета, размягчены. Преимущественно сопутствующими заболеваниями являются фибринозно-геморрагическое воспаление бахромки и эндометрит.

Гнойный сальпингит [Salpingitis purulenta] возникает при осложнении катарального и катарально-геморрагического сальпингита гноеродной микрофлорой, занесенной гематогенным, лимфогенным или восходящим путями. Протекает заболевание остро и хронически.

Острый катарально-гнойный сальпингит (*Salpingitis purulenta acuta*) характеризуется глубокими изменениями в слизистой оболочке. На ее поверхности появляются эрозии, язвы, дифтеритические отложения, в патологический процесс вовлекается мышечный слой. Скопившийся катарально-гнойный экссудат растягивает трубу, которая приобретает форму сплошного флюктуирующего пузыря.

При хроническом гнойном сальпингите (*Salpingitis purulenta chronica*) в стенках труб развивается рубцовая ткань, которая облитерирует просвет яйцеводов. В каналах труб скапли-

вается гнойный экссудат белого или желтого цвета, сливкообразной консистенции. При наличии множественных перетяжек в яйцепроводах образуются гнойники, располагающиеся по ходу трубы.

Эндомиоперисальпингит (Salpingitis nodosa) — хроническое воспаление яйцепровода, возникающее как осложнение хронического катарального или гнойного сальпингита. При этом отмечается усиленное разрастание соединительной ткани, которая замещает мышечную ткань, в результате чего на всем протяжении маточных труб или отдельных участков образуются плотные тяжи и узлы. Яйцепроводы приобретают вид бугристого тяжа с множественными расширениями. В патологически измененных стенках яйцепроводов отмечается отложение извести, и они приобретают плотную консистенцию. При таком поражении нарушается проходимость яйцепроводов и часто образуются спайки с яичниками и окружающими тканями.

При воспалительных процессах в яйцепроводах животные, как правило, остаются бесплодными. В единичных случаях при одностороннем сальпингите и эндомиоперисальпингите животные могут беременеть.

Болезни матки

Из всех видов воспалений, приводящих к эндометритам, первоначальным фоном для развития последующих разнообразных форм воспаления является катаральное, которое у свиней часто осложняется диплострептококковой и палочковидной гноеродной микрофлорой и нередко переходит в катарально-гнойное или катарально-геморрагическое. Не исключена возможность и первоначального развития гнойно-катарального и катарально-геморрагического воспаления в случаях экзогенного и эндогенного заноса высоковирулентной микрофлоры. Следовательно, преобладание в полости матки тех или иных патологических процессов и сам характер экссудата определяют тип воспаления.

Острый катаральный эндометрит (Endometritis catarrhalis acuta) характеризуется воспалением слизистой и подслизистой оболочек с выделением в полость матки умеренного количества водянистого катарального экссудата. По внешнему виду он светлый, прозрачный, в одном роге матки его может скапливаться до 30 мл. Слизистая оболочка матки при остром катаральном эндометрите разрыхлена, бледная, стенки матки не утолщены, но в целом орган несколько увеличен, рога округлены и имеют вид наполненных тонких кишок.

Острый катаральный эндометрит у свиней чаще всего возникает вследствие инфицирования матки эндогенно пастереллезной, микоплазмозной, диплококковой и другой инфекцией. Не исключена возможность экзогенного инфицирования полости матки восходящим путем при проникновении инфекции через наружные половые органы. Предрасполагающими факторами возникновения катарального эндометрита являются ослабление резистентности организма, недостаточность в кормах витаминов и минеральных веществ, недостаточный рацион, совместное содержание здоровых маток с больными эндометритом, антисанитарные условия содержания.

Острый катарально-гнойный эндометрит (Endometritis catarrhalis purulenta acuta) очень часто осложняется гноеродной микрофлорой и протекает в виде катарально-гнойного воспаления. Скапливающийся в полости матки экссудат становится слизисто-гнойным, слизистая оболочка матки гиперемирована, разрыхлена, на ней содержатся множественные кровоизлияния различной формы.

Гистологическими исследованиями в препаратах при остром катаральном и катарально-гнойном эндометритах обнаруживается множественное скопление лейкоцитов, маточные железы расширены, выстилающий эпителий десквамирован, отмечаются очаговые периваскулярные кровоизлияния.

Хронический катаральный эндометрит (Endometritis catarrhalis chronica) характеризуется разрастанием соединительной ткани в слизистой и мышечной оболочках матки. Стенки ее утолщены, диаметр рогов матки увеличен, слизистая оболочка бледная, отечная, разрыхлена, иногда покрыта эрозиями и язвочками. В полости матки скапливается значительное количество мутного слизистого экссудата, иногда с примесью хлопьев. Слизистая и подслизистая оболочка матки местами истончены, атрофированы, а в других участках эндометрия утолщены, на нем имеются складки и рубцы, стягивающие просвет рогов матки. Часть маточных желез атрофирована и замещена соединительной тканью, остальные железы гиперплазированы, просветы желез растянуты скопившимся воспалительным экссудатом. При закупорке выходных отверстий маточных желез в дальнейшем из них формируются кисты различной величины. Мелкие кисты величиной с булавочную головку, более крупные достигают величины горошины, фасоли, ореха и даже куриного яйца. Механизм кистозного перерождения связан с гиперсекрецией маточных желез, что приводит к накоплению секрета внутри желез с последующей атрофией железистого эпителия.

Преимущественно хронический катаральный кистозный эндометрит встречается у старых свиней в возрасте 2,5—4 лет. Заболевание характеризуется наличием крупных единичных или мелких (с горошину и фасоль) множественных кист в эндометрии. Оболочка бело-серых, слегка

синюшных кист плотная, полупросвечивающаяся. Содержимое кист—соломенно-желтого или бело-серого цвета.

Иногда при хроническом катаральном эндометрите на слизистой оболочке матки появляются беспорядочные соединительнотканые разращения, напоминающие собой цветную капусту,

Хронический катарально-гнойный эндометрит (*Endometritis ca-tarrhalis purulenta chronica*) возникает при осложнении хронически протекающего катарального эндометрита и может возникнуть первоначально при условии проникновения гноеродной инфекции в полость матки. При хронически протекающем катарально-гнойном эндометрите слизистая оболочка матки сглажена, без складок, отечная, гиперемирована, с множественными кровоизлияниями, местами она изъязвлена, имеет очаги некроза. В полости матки содержится густой сливкообразный гнойный экссудат, но он может быть и жидким, с наличием хлопьев и примеси крови. В тяжелых случаях заболевания может развиваться гнойная инфильтрация глубоких оболочек матки и наступить их перерождение. Иногда при этой форме воспаления в эндометрии образуются язвы, рубцовые тяжи и бородавчатые разращения.

Во влагалище при гнойном эндометрите отмечается полосчатая гиперемия, иногда даже с кровоизлияниями.

Индурация матки (*Induratio uteri*) — структурные и функциональные изменения стенок матки вследствие их перерождения. Это заболевание возникает как осложнение длительно протекающих эндометритов катарального, катарально-гнойного и катарально-геморрагического. При эндометритах воспалительный процесс редко ограничивается поражением только одной слизистой оболочки матки, очень часто он распространяется на мышечную и серозную оболочки. В результате этого возникают миометрит (*Myometritis*) и периметрит (*Perimetritis*).

Гистологически установлено разрастание межмышечной соединительной и фиброзной тканей, которые почти полностью вытеснили мышечные волокна. Местами в стенках матки отмечалось отложение солей извести. Строма эндометрия инфильтрирована клетками пролиферата, в состав которого входят эпителиоидные, лимфоидные, плазматические клетки, гистиоциты и фибробласты.

Дегенерация стенок матки может происходить не только по причине соединительнотканного их перерождения, но и по причине развития белковой дистрофии в виде амилоидного и гиалинового перерождения мышечной ткани. При перерождении стенок матки эндометрий также подвергается дистрофии. В нем происходят частичная или полная атрофия желез, уплотнение слизистой и мышечной оболочек за счет волокнистой ткани, утолщение и гиалиновое перерождение сосудистых стенок, пролиферация лимфоидных клеток.

Атрофия матки (*Atrophia uteri*). В основном это заболевание развивается у половозрелых и старых животных (1,5—4 года), реже — у молодых свинок в возрасте 6—7 месяцев. При вскрытии выявляют резкое уменьшение размера матки, стенки рогов матки тонкие, дряблые или уплотненные. Слизистая оболочка анемичная, бело-серого цвета, без складок. В рогах матки содержится незначительное количество (10—20мл) водянистого прозрачного секрета.

Гистологическим исследованием выявлены некробиотические изменения в покровном эпителии матки — он отечен, набухший, плохо окрашивается. Мышечная оболочка также отечная, отмечается сильное разрыхление соединительной ткани, которая на отдельных участках полностью вытеснила мышечные волокна. Кровеносные сосуды местами гиалинизированы, железистый эпителий плохо окрашивается, часть маточных желез замещена соединительной тканью,

Кистозный периметрит (*Cystes perimetritis*) — воспаление серозной оболочки матки (периметра) с образованием на ней и на широких маточных связках единичных или множественных кист. Выявляется кистозный периметрит у 3—5-летних свиноматок и у молодых свинок в возрасте от 6 месяцев до 1,5—3 лет. На серозной оболочке обоих рогов матки и на широких маточных связках встречаются единичные и множественные кисты величиной от просяного зерна, горошины, фасоли до размера пузыря диаметром 10—12 см. Среди них обнаруживаются крупные кисты, свисающие на ножке, и кисты мелкие величиной с горошину, соединяющиеся с серозной оболочкой своей широкой основой. Одновременно можно выявить от одной до 48 кист. В стенках кист широких маточных связок различается два слоя: наружный, являющийся как бы капсулой кисты, образовавшийся из листков широкой маточной связки, и внутренний, являющийся собственно стенкой кисты. Внутренний слой состоит из соединительной ткани и мышечных пучков. Внутренняя сторона стенки кисты выстлана однослойным кубическим или цилиндрическим мерцательным эпителием. Ее стенку пронизывают мелкие капилляры, проникающие из листков широкой маточной связки. Растущая киста так растягивает листки широких маточных связок, что они могут превратиться в сплошной пузырь.

При хроническом катаральном кистозном эндометрите и кистозном периметрите широкие маточные связки отечные, между их листками содержится студенистая жидкость, регионарные лимфатические узлы увеличены, на разрезе геморрагически воспалены.

Фибромы матки характеризуются мягкой и более плотной консистенцией. Их величина обычно не превышает размера куриного яйца, цвет светло-желтый или интенсивно желтый. Располагаются фибромы как со стороны слизистой, так и со стороны серозной оболочки матки. Иногда фибромы обнаруживаются на широкой маточной связке. При изучении гистологических препаратов выявляют беспорядочное расположение волокнистых образований, гиалинизацию коллагенных волокон, незначительное количество фиброцитов.

Лейомиомы матки имеют величину гусиного яйца и размещаются со стороны серозной оболочки, но мышечная и слизистая оболочки матки в этом участке втягиваются в патологический процесс. Построена лейомиома из гладкой мышечной ткани, пучки которой имеют неодинаковую толщину и неправильное, беспорядочное их расположение, прослойки соединительной ткани незначительные.

Лечение свиней с гинекологическими заболеваниями.

Воспалительные процессы в яичниках и яйцепроводах, принимая хроническое течение, вызывают их дегенеративные изменения. В яичниках этот процесс может распространиться и на внутреннюю фолликулярно-секреторную часть и интраовариальные нервные концевые аппараты. В этих случаях созревание и рост фолликулов, а также секреция гормона тормозятся. Воспалительный процесс может привести их к структурному изменению яйцепроводов, развитию в них соединительнотканых элементов с полной потерей функции. В яичниках могут отмечаться явления дегенерации и резорбции желтых тел. Поэтому лечение оофоритов и сальпингитов нецелесообразно. Животных с односторонним сальпингитом считают условно годными для осеменения, при двустороннем поражении труб самок выбраковывают. При водянке труб восстановление их проходимости почти невозможно.

Для лечения свиней с гнойным эндометритом предлагают при помощи сифона или катетера вводить в матку 300—500 мл этакридина лактат 1:1000 или фуразолидона 1:10000, полимиксин М в дозе 1000 ЕД на 1 мл воды. Процедуры повторять через 12—24 ч. Кроме этого, подкожно рекомендуется инъецировать прозерин (0,5-процентный), фурамон (1-процентный) в дозе 0,8—1,0 мл, окситоцин (20—30 ЕД) или питуитрин (1—2 мл) с интервалом 12—24 ч. Из общих средств показано внутримышечное введение антибиотиков: пенициллина, стрептомицина по 2—3 тыс. ЕД или мономицина 1500—1700 ЕД и полимиксина М внутрь по 20 000—40 000 тыс. ЕД на 1 кг массы животного 2 раза в сутки.

При тяжелых формах эндометрита также эффективны кофеин, гексаметиленetetрамин и другие симптоматические средства.

При лечении свиноматок, больных эндометритом, орошают полость матки раствором перманганата калия, ихтиола, этакридина в обычных концентрациях в сочетании с сульфаниламидами и антибиотиками. Кроме того, для лечения острых эндометритов у свиноматок применяют нейротропные и гормональные препараты: синэстрол, прозерин, карбахолин, витамин Е. Синэстрол в виде 1-процентного масляного раствора в дозе 0,5—1,0 мл вводят подкожно свиноматке 2—3 раза с интервалом 24 ч. Подкожно применяют 0,5-процентный раствор прозерина или 0,1-процентный раствор карбахолина в дозе 1 мл 2—3 раза с интервалом 12 ч. Указанные препараты инъецируют в сочетании с пенициллином или стрептомицином в обычных лечебных дозах. Как правило, после 2—3-кратных инъекций прозерина или карбахолина свиноматки выздоравливали. Следует отметить, что при введении карбахолина наступает быстрое сокращение гладкой мускулатуры и усиливается отделение секрета слюнных желез, после применения прозерина эти явления не происходят.

Для лечения эндометритов у свиней применяют витамин Е в виде 25-процентного раствора уксуснокислого токоферола. Препарат инъецируют внутримышечно однократно. Двукратно (через 5 дней) витамин Е вводят только при тяжелом течении.

Эффективный результат получили при использовании септиметрина на рыбьем жире с 1—2-кратным введением окситоцина или питуитрина. Хорошие результаты были также получены после применения 10-процентной эмульсии синтомицина на рыбьем жире. Эмульсию вводят в дозе 100—150 мл 1—2 раза в день в полость матки в течение 3 дней. За 2—3 ч до введения эмульсии назначают окситоцин или питуитрин.

Для лечения инфантилизма у молодых самок предлагают использовать пролактин, СЖК, эстрогенные препараты, пастбищное содержание самок совместно с производителями.

С целью профилактики инфантилизма у развивающихся свинок рекомендуют использовать гидропонную зелень наряду с гормональными и нейротропными препаратами, витаминами А и Е.

При сильной степени недоразвитости половых органов бесплодие обычно бывает постоянным и таких самок следует выбраковывать. Также следует выбраковывать по причине бесплодия самок-фримартинов и гермафродитов.

С кистами яичников подвергаются лечению свиноматки, у которых длительное время не проявляется охота. Таким животным назначают 3—4-кратные подкожные инъекции с интервалом 1—2 дня одного из следующих препаратов: 0,5-процентный раствор прозерина в дозе 1 мл, 1-процентный масляный раствор синэстрола в дозе 0,5 мл, 0,1-процентный раствор карбахолина в дозе 0,8—1,0 мл, СЖК в дозе 1,5—1,6 тыс. МЕ.

При наличии водянки маточных труб, гнойных сальпингитов, эндомиоперисальпингитов применяют подкожные инъекции питуитрина в дозе 20 ЕД, пенициллин со стрептомицином по 300 тыс. ЕД, тилан в дозе 2 г, разведенный на 0,5-процентном новокаине.

Временное или полное отсутствие охоты. Длительное время (3 месяца) не приходившим в охоту после отъема поросят, назначают нейротропные препараты: прозерин, фурамон, карбахолин, а также синэстрол, СЖК. После 4—5-кратного введения этих препаратов с интервалом 2 дня животные приходят в охоту и плодотворно осеменяются.

Кистозный серозит половых органов. Исходя из установленной инфекционной этиологии кистозного серозита гениталий, внутримышечно инъецируют действующий на микоплазмы антибиотик тилан разведенный на 0,5-процентном новокаине, в дозе 2 г на голову, 5 раз с интервалом 1—2 дня. Препарат тилозинокар, метритил – внутриматочно по 50 мл с интервалом 48 часов.

Профилактика гинекологических заболеваний свиней

Необходимо основывать на правильной организации искусственного и естественного осеменения, рациональном кормлении, соблюдении санитарно-гигиенических норм содержания животных, профилактике половых и специфических инфекций, охране хозяйств от заноса возбудителей инфекционных заболеваний.

Практика показывает, что количество гинекологических заболеваний у свиней находится в прямой зависимости от характера и уровня кормления, зоогигиенических и ветеринарно-санитарных условий содержания животных и их использования.

В профилактике гинекологических заболеваний свиней немаловажное значение имеет проведение постоянного ветеринарно-санитарного контроля над благополучием маточного поголовья свиноводческих ферм. Самок и хряков перед осеменением необходимо исследовать (сбор анамнеза и объективное клиническое исследование). Сбором анамнеза можно получить ценные сведения о состоянии здоровья животного; установить причины и симптомы болезни, длительность переболевания. Окончательное заключение о пригодности животного к осеменению должно производиться только после его тщательного клинического исследования, которое складывается из общего и специального гинекологического исследований.

В целях профилактики вагинитов и эндометритов необходимо, прежде всего, оберегать самок от инфицирования половых органов при естественном и искусственном осеменении. При осеменении использовать хряков, проверенных на бруцеллез, лептоспироз, инфекционный атрофический ринит, инфекционный вагинит. Кроме того, недопустимо совместное содержание здоровых животных с животными, имеющими слизисто-гнойные выделения из влагалища. Помещения, в которых находились больные свиньи, подлежат текущей дезинфекции.

Для профилактики гинекологических болезней важное значение имеют меры, обеспечивающие высокую резистентность маточного поголовья, в частности рациональное кормление, правильное содержание и прогулки животных в период беременности и в послеродовой период. Маток следует кормить дифференцированно, в зависимости от состояния воспроизводительной функции и с учетом упитанности.

В результате биологической неполноценности рациона, обусловленного не только общей недостаточностью питательных веществ в рационе, но и недостатком или избытком одного из компонентов рациона (белков, углеводов, витаминов и т. д.), возникает нарушение обмена веществ в организме, что может привести к изменениям в эндокринной системе и развитию функциональных, дистрофических изменений в половом аппарате. Так, при недостаточности витамина А в организме нарушаются обменные процессы, понижается резистентность организма, развиваются атрофия, перерождение и понижение защитных функций слизистой оболочки половых путей, дистрофические процессы в яичниках и нарушение овогенеза.

Недостаток витамина Е приводит к перерождению яичников и слизистой оболочки матки. При продолжительном недостатке витамина D нередко развиваются необратимые изменения в яичниках (чаще атрофия и склероз). Недостаток витамина В также приводит к атрофии яичников.

На воспроизводительную функцию отрицательно сказывается и недостаток минеральных веществ. При дефиците Са и Р развиваются атрофия и склероз яичников. При недостатке в рацио-

нах кобальта у свиноматок после опороса наблюдается задержание последа, нарушается инволюция матки, возникают эндометриты. Все это указывает на необходимость постоянного контроля за рационами кормления свиноматок перед случкой и в период беременности. В течение двух недель перед случкой маткам предоставляют обильное кормление (на 40—50% выше существующей нормы). В первый период беременности кормление ограничивают (70—80% нормы), во второй половине—питательность рациона доводят до нормы. Уровень протеинового питания должен быть не выше 100 г на 1 к. ед. в первой половине супоросности и 110 г — во второй. Для растущих маток уровень протеинового питания увеличивают на 8—10%. Чтобы полностью удовлетворить потребность маток в полноценном протеине, в состав рациона необходимо включать белковые корма растительного и животного происхождения: рыбную, мясокостную муку, зернобобовые (горох), обрат, травяную муку или зеленую массу бобовых культур. Особенно ценны кормовые дрожжи.

В организации полноценного кормления супоросных маток следует учитывать не только количество протеина, но и его аминокислотный состав.

Чтобы своевременно выявить нарушения обмена веществ у маток и, следовательно, профилактировать гинекологические заболевания и бесплодие, необходимо периодически исследовать кровь животных на содержание общего белка и белковых фракций, небелкового азота, гемоглобина, кальция, неорганического фосфора.

Для повышения уровня белкового, углеводного и минерального обмена веществ, образования в организме витаминов, повышения общей резистентности организма на протяжении всей супоросности маток летом хорошо содержать на пастбище, а зимой предоставлять им активный моцион на выгульных дворах. Помещения для содержания ремонтного молодняка, а также свиноматки должны быть типовыми, с регулируемым микроклиматом. Содержать свиноматок следует небольшими группами: в первой половине супоросности по 25—30 голов в каждой, а во второй — по три-пять. Супоросных свиноматок необходимо систематически мыть и чистить. За неделю до предполагаемого срока опороса матку следует поместить в индивидуальный станок для принятия опороса. При этом ни в коем случае нельзя прекращать ежедневных прогулок или пастбы и только зимой за 4—5 дней до опороса прогулки прекращают. В станках, где находятся супоросные свиноматки, необходимо поддерживать чистоту и использовать качественную подстилку.

Опорос зимой надо проводить в сухих, чистых и относительно теплых станках шириной 2,1—2,4 м и длиной 2,4—3 м. Летние опоросы предпочтительнее проводить в лагерях. Перед размещением маток станки необходимо очистить, обмыть горячей водой с кальцинированной содой (600 г соды на 100 л воды) или 2-процентным раствором едкого натрия, побелить свежегашеной известью. Все оборудование, которое используют при опоросе, также должно быть продезинфицировано. Бока, живот и конечности матки чистят щеткой и протирают тряпочкой, смоченной 1-процентным раствором креолина, а вымя—0,1-процентным раствором калия перманганата. Опорос должен проходить под наблюдением опытной свиноматки, которая бы могла оказать свиноматкам первую акушерскую помощь, не занося при этом в половые органы роженицы условно патогенной и патогенной микрофлору. После окончания опороса загрязненные части тела, особенно соски, обмывают теплым дезинфицирующим раствором и насухо вытирают, меняют подстилку. В обязательном порядке необходимо проследить за отделением последа с тем, чтобы своевременно убрать его из станка и не допустить поедания свиноматкой.

Во время трудных опоросов или оказания акушерской помощи может повреждаться слизистая оболочка половых органов, что приводит к значительному понижению резистентности организма. Для профилактики возможной бактериальной загрязненности половых органов акушер должен соблюдать правила гигиены, быть в чистом халате и клеенчатом фартуке, с коротко остриженными ногтями, обработанными раствором йода, тщательно вымытыми и продезинфицированными руками.

Немаловажное значение в профилактике гинекологических заболеваний свиноматок имеет контроль послеродового периода. В нормальных условиях послед у свиноматок должен отделяться не позже как через 3—4 часа после опороса, но иногда у свиней бывает задержание последа, которое может приводить к воспалению матки.

При задержании последа (для стимуляции матки) подкожно вводят 0,5-процентный раствор прозерина в дозе 1 мл, 1-процентный раствор фурамона в дозе 0,5—1 мл или питуитрин в дозе 1 мл, окситоцин в дозе 30 МЕ с интервалом 1,5—2 ч. Для профилактики инфицирования половых органов после отделения последа целесообразно вливать в матку 0,5 л раствора этикридина лактата 1:1000.

Послеродовые выделения (лохии) наблюдаются в норме в течение пяти дней после опороса. Вначале они красные, затем приобретают бурый цвет, а к концу послеродового периода становятся прозрачными. За это время рога матки укорачиваются до нормальных размеров. У большин-

ства свиноматок на 15—20-й день послеродовые изменения слизистых оболочек половых органов заканчиваются, и начинается подготовка к новому воспроизводительному циклу.

Для ускорения послеродовой инволюции половых органов необходимо впервые 5 дней после опороса маток регулярно выгонять на прогулку, в дальнейшем с поросятами. Продолжительность прогулки зимой в зависимости от состояния погоды—от 0,5 до 1 часа, летом — не менее 2—3 часов в сутки.

Следует отметить, что несвоевременное выявление и неправильное лечение послеродовых и гинекологических заболеваний могут привести к глубоким органическим и функциональным нарушениям эндометрия и других слоев матки, заращению каналов яйцепроводов, воспалению и склерозу яичников, образованию в них множественных кист, что является причиной нарушения воспроизводительной способности животных и появления в стаде бесплодных маток. Указанное обстоятельство требует со стороны ветеринарных специалистов своевременного анализа причин гинекологических заболеваний свиней, установления правильного диагноза болезней и применения своевременного квалифицированного лечения.

Гинекологические болезни собак

Анострия - отсутствие течки в результате врожденной или приобретенной гипофункции яичников. Причины этого состояния - недостаточность выработки гормонов передней долей гипофиза и щитовидной железой, а также плохие условия содержания животного. Анострия клинического значения не имеет, если владелец не намерен задействовать собаку в племенной работе. Скорее ее можно расценить как преимущество, т.к. болезни полового аппарата развиваются, как правило, только после течки или бывают в период родов. Различают анострию периода полового созревания, юношескую, послеродовую и скачущую.

Анострия полового созревания - отсутствие течки в 14-18 месячном возрасте. Если анострия после первой или второй течки наступает, то говорят о юношеской анострии, если после родов - о послеродовой, когда между двумя течками проходит более 10 мес., говорят о скачущей анострии.

Лечение. При необходимости самок лечат в начале года или осенью, когда обычно у них бывает течка. Делают 4 инъекции эстрадиола по 0,1 - 0,6 мг на каждый третий день. Желательно вводить эстрогены в небольших дозах, так как они стимулируют выработку гонадотропинов, а большие — угнетают. С 4-го по 8-й день после появления признаков течки через день дополнительно вводят сывороточный (менопаузный) гонадотропин в дозе 25 - 50 ИЕ. Течка, наступающая в результате применения этих препаратов, часто протекает без овуляции, и только в последующую течку может произойти оплодотворение. Если лечение окажется неэффективно, его не возобновляют.

Субоэстрия - слабовыраженная течка, проявляющаяся в обычные сроки но протекающая без припухания половых губ, при обильном выделении из влагалища слизи. Пальпация матки вызывает ее сокращение.

Лечение. Вводят сывороточный гонадотропин 2 раза по 50-100 ИЕ с интервалом 3 дня. Через 4 дня после последней инъекции самку рекомендуется вести на вязку. Если этот метод не дает успеха, то дополнительно вводят эстрогены.

Продолжительная течка - синдром, характеризующийся нарушением структуры полового цикла: увеличена продолжительность фазы проэструма или эструса. Проявляется продолжительным влечением полов, затянувшейся течкой, поражением кожи и псевдолактацией. Наиболее часто эти признаки встречаются у боксеров и малых пуделей. В норме фазы полового цикла в определенные сроки сменяют одна другую, повторяя гормональные перестройки, когда выделение в кровь очередного гормона дает толчок к выработке следующего и прекращает поступление предыдущего. Подобно тому, как при анострии имеется дефицит эстрогенов, продолжительную течку вызывает перепроизводство этих гормонов. Избыток эстрогенов приводит к морфологическим изменениям исполнительных органов, вызывая хронический эндометрит, кистозную glandулярную гиперплазию эндометрия, гиперплазию и проляпс слизистой оболочки влагалища, а также ведет к расстройству их функций, а именно: к удлинению периода течки. Избыток эстрогенов в крови у собак (хроническое эстрогенное отравление) является их видовой особенностью, что вызвано низкой метаболизацией этих гормонов печенью. Поэтому недостаточность функции желтых тел с персистенцией фолликулов и склерокистозным перерождением яичников как основная причина, обуславливающая дополнительное образование эстрогенов, быстро приводит к эстрогенизации организма. Следовательно, продолжительная течка - это эндокринное функциональное расстройство, сопряженное с морфологическими изменениями в половых органах.

При обследовании самок, страдающих этой болезнью, можно обнаружить малые или большие кисты яичников. (Под кистами яичников понимают образования в форме пузырей разной величины, возникшие в ткани яичников из не лопнувших фолликулов с погибшими в них

яйцеклетками.) Тогда каудально от почек в брюшной полости пальпируют одно или два бугристых подвижных тела, не подвергающихся дыхательной экскурсии. Дифференцировать их от опухоли можно лишь путем биопсии. Ведущий симптом болезни - затянущаяся течка. Различают четыре ее типа:

Тип 1 - удлиненный проэструм - период более 21 дня. Самцы при контакте возбуждаются. У самки половые губы припухшие, выделения из влагалища водянисто-красные, слизистая оболочка отечна и гиперемирована, у шейки матки слизистая оболочка радиально-складчатая.

Лечение. Инъектируют 0,01- 0,02 мг эстрадиола и через 24 ч 100 - 500 ИЕ хоригонадотропина.

Тип 2 - удлиненный проэструм-период. Страдают особи среднего возраста. Самцы большей частью не возбуждаются. У самок стойкое припухание половых губ, незначительные красно-коричневые выделения из влагалища, утолщение стенок матки при отсутствии кольпоскопических изменений. В сочетании с этими признаками выражен сильный кожный зуд, симметричные аллопеции, черный акантоз кожи гениталий.

Лечение. Однократно инъектируют 50 - 100 ИЕ хоригонадотропина.

Тип 3 - удлиненный эструс-период более 12 дней. Признаки в основном такие же, как и при типе 2. Фаза персистенции фолликулов сменяется упорной овуляцией и атрезией отдельных фолликулов с неполной функцией желтых тел. Страдают самки среднего возраста, но выделения из влагалища у них не кровянисто-красные, а слизистые, и не так сильно поражена кожа. Вместе с тем наблюдают псевдолактацию, жажду, повышение СОЭ и лейкоцитоз. Однако последние три показателя не так сильно выражены, как при пиометре.

Лечение. Состоит оно в гормональной коррекции нарушений и аналогично лечению течки типа 2, но в сочетании с 10-дневным курсом антибиотикотерапии (гентамицин, 2 мг/кг + карбенициллин, 100 мг/кг).

Тип 4 - удлиненный ранний метэструм. Желтые тела функционируют, но недостаточно, преобладают эстрогены в крови. Болеют самки 10-12-месячного возраста сразу после нормальной течки. Появляются припухлость половых губ, серозно-слизистые или гнойные выделения из влагалища, матка увеличена, маточный зев отечен. Животные вялые, испытывают сильную жажду, отсутствует аппетит, шерсть тусклая, взъерошенная.

Лечение. Назначают антибиотики широкого спектра действия в течение 10 дней (ампициллин, оксациллин по 30 мг/кг).

Дополнительно выделяют еще один вид продолжительной течки - *расщепленную течку*, когда после завершения нормального эструса и оплодотворения, через несколько дней явления течки возобновляются, самка вновь при этом может быть оплодотворена. Это имеет отношение к видовой физиологической особенности - суперфетации.

Различия типов продолжительной течки связаны с возрастными особенностями у самок и различиями фаз полового цикла в момент заболевания. Прогноз при продолжительной течке типа 4 благоприятный, при типах 1,2 и 3 - осторожный, так как в ходе гормонотерапии возможно развитие пиометры. Поэтому в качестве альтернативного средства для регуляции полового цикла с меньшим риском осложнений можно рекомендовать антиэстрогены (кломифенцитрат). В ходе лечения необходим контроль над состоянием крови. При увеличении СОЭ, появлении лейкоцитоза, анемии и ухудшении общего состояния животного срочно выполняют овариогистерэктомию, а при неизменной матке - только овариоэктомию.

Техника овариоэктомии. Общая анестезия. Положение животного на спине. Лапаротомия по белой линии живота в подпупочной области живота. Длина разреза 4-7 см. Поочередно выводят в рану правый и левых яичники. Топографически яичники расположены каудально от почек на внутренней поверхности брюшной стенки, за петлями кишечника, проекционно на 1-2 см ниже пупка. Рассекают подвешивающую связку яичника для придания мобильности последнему. Делают перфорационное отверстие в мезовариуме. Лигируют хромированным кетгутом N 4 и пересекают яичниковые артерии и собственно связки яичника на уровне верхушек рогов матки. Иссекают яичники вместе с бурсами и яйцепроводами. Зашивают брюшную стенку, кожу. Наружно накладывают пластыревую повязку.

Овариоэктомия не влияет на поведение и темперамент самки, и только развивается ожирение у склонных к нему. Спустя многие годы после овариоэктомии может подкапывать моча, но это легко устранить, назначив по 0,01-0,02 мг метилэстрадиола каждый 3-5 день.

Гематометра, пиометра, эндометрит, кистозная glandулярная гиперплазия эндометрия

В гинекологической практике выделяют симптомокомплекс поражения матки (эндометрит - пиометра - комплекс), развивающийся в течение 2 мес. после течки и характеризующийся обильными влагалищными выделениями, увеличением объема живота, полидипсией и полиурией. Эти признаки встречаются у собак всех пород преимущественно в возрасте 7-9 лет, несколько чаще у нерожавших самок. Наличие перечисленных симптомов бывает обусловлено: гематомет-

рой (кровоизлиянием и скоплением крови в полости матки), пиометрой (скоплением гноя), эндометритом (воспалением эндометрия) и кистозной glandулярной гиперплазией эндометрия (заболевания расположены в порядке убывания интенсивности проявлений). В основе этих заболеваний лежит эндокринное расстройство, сказывающееся в повышении уровня эстрогенов в крови. Состояние эстрогенизации организма предопределяет патологическую гиперплазию эндометрия и его желез, приводит к изменению стенок сосудов, что обуславливает возникновение дисфункциональных маточных кровотечений. Присутствие в полости матки неспецифической микрофлоры (кишечная палочка, стрептококки, стафилококки и др.), проникающей туда ретроградно в метэструм из мочевыводящей системы, дополняет патологическое воздействие. Микробы и их токсины вызывают поражение эндометрия и, как следствие, хронический эндометрит. Стенка матки утолщается, становится узловато-бугристой, при glandулярной гиперплазии с множеством кист; при дисфункциональных маточных кровотечениях происходят кровоизлияния, но полость матки очищается через раскрытый канал шейки матки.

В патогенезе пиометры такая нагрузка организма эстрогенами имеет также решающее значение, но с тем отличием, что после обычной течки существующее нарушение гормонального баланса ведет к повышенной выработке прогестерона и под его влиянием происходит резкая перестройка эндометрия из фазы пролиферации в секреторную фазу.

Закрывается канал шейки матки, а железы эндометрия начинают интенсивно продуцировать секрет, который скапливается в полости матки. Если при этом содержимое матки имеет водянистый характер, то болезнь называют водянкой матки, или гидрометрой, если слизистый характер - миксометрой. При значительном скоплении микробов из слизистой оболочки в жидкость мигрируют в большом количестве лейкоциты. Это ведет к гнойному распаду задержавшихся в полости матки выделений, развивается пиометра. Накопление гнойных масс в полости матки может быть настолько велико, что стенки органа не выдерживают внутреннего давления и разрываются. Происходит излияние гноя в брюшную полость, что приводит к диффузному перитониту. Прободение стенки матки может произойти и вследствие гнойного расплавления тканей.

Симптомы упомянутых заболеваний часто похожи, что позволяет объединить их в единый синдром. Но при этом есть некоторые отличительные черты. Так, гематометру часто диагностируют не в связи с дисфункциональным маточным кровотечением, а в результате травматического повреждения беременной матки, т.е. у беременной самки. Гематометра развивается быстро. У животного ежедневно нарастают слабость, апатия, бледность слизистых покровов. Объем живота значительно увеличивается всего за 1-2 ч. Из влагалища выпадают большие сгустки крови, но их может и не быть. Подтверждает диагноз лабораторное установление анемии.

При пиометре симптомы болезни нарастают медленнее. Обычно через 3-8 нед. после нормальной течки развиваются полидипсия и полиурия, связанные с гиперфункцией передней доли гипофиза. Одновременно увеличивается в объеме живот, через брюшную стенку пальпируют увеличенный рог матки. При клиническом обследовании различают: припухание половых губ, обильные гнойные выделения из влагалища - малая пиометра; выделений нет, нет припухания - большая пиометра. Иногда отмечают признаки интоксикации: общую слабость, рвоту, взъерошенность шерстного покрова, что более свойственно для малой пиометры. На рентгенограммах брюшную полость на $2/3$ заполняют большие овальные тени рогов матки. Однако если удастся пальпировать ампулоподобную, сегментированную матку, то рентгенографию можно не делать, т.к. последняя не всегда вносит ясность. Лабораторными исследованиями обнаруживают повышение СОЭ, лейкоцитоз с регенеративным сдвигом ядра влево и моноцитоз, повышение в крови концентрации мочевины, креатинина и активности холинэстеразы, альбуминурию.

Отличительный признак эндометрита и кистозной glandулярной гиперплазии эндометрия - широкое раскрытие зева шейки матки (при пиометре канал шейки также может быть открыт, но это происходит значительно позже), тогда как основные симптомы выражены слабо. Кольпоскопические изменения и влагалищные выделения больше напоминают затянувшуюся течку. В клинической практике эти состояния различают. При превалировании функциональных расстройств заболевания относят к синдрому продолжительной течки и лечат соответственно. При преобладании в клинической картине болезни морфологических изменений диагностируют синдром эндометрит-пиометра-комплекс. На кистозную glandулярную гиперплазию эндометрия дополнительно указывают бугристость стенок и болезненность рогов матки при пальпации, а также эозинофилия.

Диагноз ставят путем исключения других болезней, т.к. дифференцировать это заболевание по клиническим признакам трудно.

Прогноз в случае гематометры при своевременном лечении благоприятный. При пиометре исход лечения прогнозируют по концентрации креатинина в крови: 133 мкмоль/л - прогноз осторожный, 177 мкмоль/л - ближе к неблагоприятному, 221 мкмоль/л - состояние безнадежное. Эндометрит и кистозная glandулярная гиперплазия эндометрия не угрожают жизни пациента, хотя потенциально опасны из-за возможного развития пиометры.

Лечение. Дисфункциональное маточное кровотечение лечат путем 1-2-кратной инъекции глюкокортикоидов (25 - 125 мг гидрокортизона). При развитии гемометры необходимы срочная овариогистерэктомия и переливание крови. Учитывая, что возникновение эндометрита и кистозной glandулярной гиперплазии эндометрия связано с повышенным уровнем эстрогенов в крови, назначают препараты, тормозящие овуляцию. Лучше длительно, в течение 4-6 мес., применять нарколут по 2,5 - 5 мг (не давать в проэструм во избежание риска возникновения пиометры). В лечении пиометры радикальным единственным средством является овариогистерэктомия, так как однажды возникшая болезнь, несмотря на возможное улучшение, непременно рецидивирует после ближайшей же течки.

Техника надвлагалищной овариогистерэктомии. Общая анестезия. Положение животного на спине. Внутривенно вводят плазмозаменяющих раствор из расчета 20 капель в 1 мин. Лапаротомия по белой линии живота от пупка до лонного сочленения. При необходимости освобождают мочевой пузырь от мочи, надавливая рукой. Извлекают матки из брюшной полости и дополнительно изолируют ее салфетками. Лигируют хромированным кетгутом N 4 подвешивающую связку и яичниковые артерии сначала с одной стороны. Накладывают зажим Бильрота на верхушку рога матки и прилежащие сосуды. Пересекают подвешивающую связки и яичниковые артерии. Лигируют и пересекают прямую и широкую маточные связки. Продольно разрывают широкую маточную связку вдоль маточных сосудов до шейки матки. Выполняют аналогичные манипуляции с противоположной стороны. Лигируют маточные артерии шелком N 3,4 на 2 см каудальнее шейки матки. Накладывают зажимы бильрота под шейкой матки на влагалище и над шейкой - на тело матки. Удаляют матку вместе с шейкой диатермокоагулятором, коагулируют слизистую оболочку культи. Используя лигатуры маточных артерий как держалки, закрывают культю влагалища Шмиденовским, а затем кистетным швом шелком N 2. При сопутствующих явлениях перитонита промывают органы брюшной полости 2-3 л теплого физиологического раствора. Послойно зашивают брюшную стенку. Наружно накладывают пластыревую повязку.

Гиперплазия и пролапс стенок влагалища. Под этим состоянием понимают частичное или полное выпадение гиперплазированной слизистой оболочки или стенок влагалища, происходящее в период течки. Болезнь возникает часто уже при первой течке. Предрасположены к заболеванию собаки брахиморфных пород (боксеры, бульдоги). В период течки под воздействием эстрогенов стенки влагалища утолщаются. Краниально от наружного отверстия уретры на нижней стенке влагалища образуется поперечная складка слизистой оболочки. Под влиянием гормонов она увеличивается в размерах и тогда становится заметна из половой щели в виде шаровидной розовато-красной мясистой массы на ножке. Это образование при сильном выпадении из половой щели может подсыхать, изъязвляться и травмироваться. В период метэструма оно уменьшается в размерах, но при следующей течке рецидивирует. Существенных беспокойств животное не испытывает, роды у щенной собаки протекают нормально, но из эстетических соображений это образование должно быть удалено.

Значительно реже происходит полное выпадение стенки влагалища. Бывает оно также в период течки, но возникает в результате насильственного разъединения самца и самки после коитуса. Выпадение в этом случае сопряжено с сильной болевой реакцией самки. Из половой щели выступает в виде кольца ярко-красная ткань стенок влагалища. При этом вход в канал влагалища расположен над нижней губой выпячивания, а вход в уретру - под нижней губой.

Описанные заболевания следует дифференцировать от опухолей стенки влагалища (лейкомы и венерической саркомы Штикера). Опухоли, как правило, локализируются в толще самой стенки, имеют широкое основание и нередко изъязвленную поверхность. В конечном счете, цитологический анализ вносит ясность.

Лечение. При неполном пролапсе перевязывают резинкой основание выпавшей части стенки влагалища. Перевязанная ткань отмирает и через 6-10 дней отпадает. Рецидивы возникают редко. Уретру предварительно катетеризируют, и ни в коем случае ткань после легирования не обрезают, т.к. возникает кровотечение. Полностью выпавшее влагалище обмывают детергентами и вправляют. При рецидивировании делают операцию гистеропексии.

Вагиниты и вульвовагиниты

Это изолированное или в сочетании с поражением половых губ воспаление слизистой оболочки влагалища, возникающее на почве эндокринных расстройств при участии инфекционного агента. Болезнь встречается у молодых самок до наступления половой зрелости, а также у кастрированных животных и с гипофункцией яичников при понижении концентрации эстрогенов в крови. Вызывающая воспаление микрофлора обычно представлена стрептококками, стафилококками и кишечной палочкой. Болезнь протекает в форме вагинита: из влагалища жидкие серозные или густые сливкообразные желто-зеленого цвета выделения.

Дифференциальная диагностика с пиометрой, эндометритом и кистозной glandулярной гиперплазией эндометрия несложна, так как у животных до наступления половой зрелости этих заболеваний не бывает. У взрослых же самок, если не было кастрации, и они не страдают аност-

рией, влагалищные выделения обусловлены преимущественно поражением матки. Следует дифференцировать вагиниты эндокринной природы от трихомонадных и герпес-вирусных. В случае трихомоноза отмечают мелкие узелки на слизистой оболочке глубокой части влагалища. Микроскопированием влагалищных выделений обнаруживают трихомонады. При герпес-вирусной инфекции у взрослых животных болезнь протекает в форме вульвовагинита с везикулярными высыпаниями во влагалище и на половых губах.

Лечение. У самок до наступления половой зрелости терапия эндокринно обусловленных вагинитов безрезультативна. Влагалищные выделения самопроизвольно прекращаются после первой же течки. Кастрированным животным или при гипофункции яичников назначают небольшие дозы эстрогенов с интервалами 3-5 дней. Если лечение не помогает, то дополнительно применяют антибиотики, активные в отношении влагалищной микрофлоры.

При трихомонадных вагинитах рекомендуют метронидазол 25 мг/кг внутрь 2 раза в день в течение пяти дней, при герпесных - 3 %-ный линимент госсипола.

Перивульварная пиодермия

Это заболевание, характеризующееся гнойным хроническим воспалением кожи вокруг половых губ, возникающее вследствие избыточного отложения жира и образования патологических складок кожи вокруг гениталий. Перивульварную пиодермию обнаруживают очень часто у ожиревших собак и преимущественно у ожиревших после кастрации. Дело в том, что в области вульвы образуются ненормально толстые складки кожи, которые недостаточно вентилируются открытым воздухом и поэтому подвергаются мацерации и затем гнойному воспалению. Болезнь неопасная, но причиняет беспокойство животному. Собака постоянно лижет половую область, чем дополнительно травмирует ткани. Вокруг вульвы по складкам обнаруживают циркулярное утолщение дермы, по консистенции плотное и бугристое, с множеством мелких эрозий.

Лечение комплексное: рекомендуют снизить калорийность рациона животного вдвое: назначают метилэстрадиол по 0,01-0,02 мг каждый 3-й день в течение 15 дней и ампициллин (оксациллин) в дозе 30 мг/кг. Второй этап лечения - эпизиопластика. Этим термином называют любую пластическую операцию, выполняемую в срамной области или на вульве, а также специальную хирургическую технику лечения перивульварной пиодермии.

Техника эпизиопластики. Общая анестезия. Положение животного на животе на краю стола со спущенными вниз тазовыми конечностями. Закрывают анальное отверстие кисетным швом шелком N 8. Делают полукружной, окаймляющий вульву разрез кожи и подкожной клетчатки, полукружной окаймляющий зону поражения разрез кожи и подкожной клетчатки. Соединяют разрезы. Отпрепаровывают образованный лоскут от подлежащих тканей в пределах здоровых тканей. Стягивают подкожную клетчатку непрерывным швом скорняжным швом хромированным кетгутом N 3. Зашивают рану кожи прерывными узловыми швами шелком N 4. В послеоперационный период назначают низкокалорийную диету и средства против ожирения (адипозин внутримышечно 10-50 мг/сут в течение 20 дней).

Бесплодие самки

О бесплодии самки говорят как об отсутствии рождаемости, несмотря на многократное оплодотворение, или об уменьшении числа живых щенков в помете по сравнению с обычным, характерным для данной породы количеством. В порядке значимости можно выделить следующие причины болезни: повышенное количество микрофлоры в генитальном тракте самки, что определяют бактериологическим анализом. Во влагалищных мазках обнаруживают кокковые формы и палочки.

Лечение. За 2 недели до предполагаемого срока течки проводят терапию антибиотиками мономицином, карбенициллином и др. Затем самку рекомендуют вести на вязку; если оплодотворение вновь не наступило, то причина в замедленном распаде эстрогенов в организме самки. Видимых клинических симптомов болезни нет, возможны скудные красно-коричневые выделения из влагалища и стертые симптомы продолжительной течки. В крови вместо высокой концентрации прогестерона большие количества эстрогенов. Для индукции щенности на 4-й день после вязки вводят 5-25 мг прогестерона; несвоевременное оплодотворение самки без учета индивидуальных вариаций структуры течки. Следует разъяснить владельцам животных, что лучшее время для оплодотворения, когда самка сама стоит спокойно, подпускает самца, ее не надо держать и не надо помогать животным в осуществлении коитуса; значительно реже причина в патологическом состоянии спермы постоянного полового партнера. Микроскопическим исследованием спермы самца выявляют отклонения от нормы (большой процент гибели и слабая подвижность спермиев). Рекомендуют сменить самца.

Расстройство половой функции и болезни половых органов самцов

У быков-производителей расстройство половой функции наиболее часто связано с нарушением обмена веществ и нейроэндокринной регуляцией половых процессов, проявляющееся в снижении половой активности, ослаблении или торможении половых рефлексов, спермиогенеза, снижении количества и качества спермопродукции, а также с неправильной эксплуатацией и в отдельных случаях с воспалительными процессами в препуциальном мешке, семенниках, придаточных половых железах, новообразованиями полового члена и препуциального мешка.

Расстройство половой функции, связанное с нарушением обмена веществ (алиментарная импотенция)

Возникает у быков-производителей при белковом перекорме (содержание в рационе более 50% концентрированных кормов по общей питательности), недостатке в рационе углеводов (сахарно-протеиновое соотношение менее 0,8:1,0), витаминов (на 1 к.е. приходится менее 70 мг каротина, 1500 ИЕ витамина Д и менее 40 мг витамина Е), минеральных веществ (на 1 к.е. приходится кальция менее 7 г, фосфора — 5 г, хлорида натрия — 8 г, калия — 19 г, магния — 5 г), а также при недостатке микроэлементов (йода, кобальта, цинка, меди, марганца, железа и др.), скармливании недоброкачественных кормов и кормов, содержащих примеси фтора, мышьяка, солей тяжелых металлов, содержании животных в плохо освещенных и недостаточно вентилируемых помещениях, при отсутствии активных ежедневных прогулок.

Нарушение обмена веществ проявляется в виде эндогенного токсикоза, ацидоза, кетонемии, кетонурии, гиперпротеинемии, гипогликемии, заболеваний связочно-сухожильного и костного аппарата (остеодистрофия), сопровождающихся расстройством биосинтеза, инкреции и метаболизма половых гормонов.

Начальные стадии заболевания сопровождаются появлением слабости и некоторой болезненности задних конечностей и снижением половой активности. Клинические признаки нарушения полового аппарата могут отсутствовать. Однако зародышевый эпителий семенных канальцев подвергается дегенеративным изменениям, что влечет за собой нарушение и торможение спермиогенеза. Объем эякулята уменьшается на 10-20%, активность спермиев снижается до 6-7 баллов, их абсолютная выживаемость до 1000 ед. и менее, дегидрогеназная активность до 20-25 тин, количество патологических форм спермиев, особенно с дефектами хвостовых нитей, увеличивается до 15-20% и мертвых до 15-25%. В крови таких животных содержание кетоновых тел увеличивается до 7-10 мг%, эстрадиола — 17-бета до 45-60 пг/мл, содержание глюкозы снижается до 36-38 мг%, общего кальция до 8-9,5 мг%, неорганического фосфора до 3,8-4 мг%, витамина А до 20-25 мкг%, тестостерона до 1-3 нг/мл, щелочной резерв до 40-45 об.%СО₂. Содержание кетоновых тел в моче увеличивается до 20 мг/100 мл, общего белка в сыворотке крови до 9,5-12 г/100 мл. В некоторых случаях наблюдается снижение количества белка в крови до 7,5 г/100 мл.

При продолжительном действии неблагоприятных факторов и клинически выраженных формах нарушения обмена веществ (остеодистрофия, кетоз, ожирение) в половых железах производителей развивается диффузная дегенерация зародышевого эпителия семенных канальцев. Семенники могут сохранять нормальные размеры, гладкую поверхность, подвижность, однако утрачивают упругость и приобретают мягкую консистенцию. Наблюдаются снижение половой активности, ослабление половых рефлексов и значительное ухудшение качественных показателей спермы. Объем эякулята и концентрация спермиев составляют менее 6 баллов, выживаемость снижается до 400-600 ед., дегидрогеназная активность до 30 мин и более, количество патологических и мертвых спермиев повышается до 25-30% и более.

В последующем биохимические показатели крови могут выравниваться, а качество спермопродукции остается на низком уровне (олигосперматизм, олигоспермия, тератоспермия, некроспермия).

Нарушение метаболизма и снижение половой потенции у быков-производителей может быть связано также с неблагоприятным влиянием на их организм технологически неустраняемых стресс-факторов (эксплуатационных, вакцинальных, эмоционально-болевых, климатических), сопровождающихся повышенными затратами пластических, энергетических ресурсов и биологически активных веществ.

Лечение. Для восстановления нарушенной воспроизводительной функции быков-производителей, в первую очередь проводят коррекцию рационов животных с учетом норм потребности, качества и химического состава кормов и организуют активный моцион. Животным дополнительно назначают препараты витаминов и микроэлементов. В первые 7-10 дней на каждые 100 кг массы тела скармливают витамины и микроэлементы: А — 70-80 тыс. ИЕ, Д — 7-8 тыс. ИЕ, Е — 70-80 мг и С — 250-300 мг, В₁ — 0,05-0,06 мг, В₂ — 0,4-0,5 мг, В₁₂ — 0,1-0,15 мг, медь сернокислую — 100-150 мг, цинк сернокислый — 250-300 мг, марганец сернокислый — 300-400 мг,

кобальт хлористый — 6-10 мг, калий йодистый — 1,5-2,0 мг. Йод используют в стабилизированной форме. В последующие сроки биологически активные вещества назначают в половинных дозах до нормализации метаболизма и воспроизводительной способности быков. На фоне нормализованного обмена веществ целесообразно одно двукратно применять с интервалом 2-3 недели очищенный гонадотропин СЖК в дозе 4 м. е/кг.

Расстройство нейроэндокринной регуляции половой функции у быков-производителей

Технологический стресс, вызываемый инъекциями биологически активных препаратов (аллергены, вакцины) и формированием специфического иммунитета, болевыми воздействиями (пункция яремной вены, фиксация животных при обработке копыт и др.), а также сменой обслуживающего персонала, технологических приемов, перемещениями животных, имеет благоприятный прогноз. Однако в первые 5-7 дней после проведения тех или иных технологических мероприятий половая активность производителей снижается на 20-25%, объем эякулята уменьшается на 10-30%.

Климатический стресс, возникающий в результате неблагоприятного воздействия на организм животного чаще всего высокой окружающей температуры и избыточного солнечного света (май-июнь-июль-август), ведет к угнетению тиреоидно-гипоталамо-гонадальной системы. Хотя организм сельскохозяйственных животных встречается с данными стресс факторами неоднократно и имеет эволюционно закрепленные механизмы адаптации, отрицательное действие этих факторов сопровождается ослаблением половых рефлексов и спермиогенеза, снижением количества получаемой спермы на 8-10%, концентрации спермиев в эякуляте и их активности на 15-18%.

Эксплуатационный стресс, наступающий в результате чрезмерного полового использования производителя, влечет за собой ослабление половых рефлексов, уменьшение объема эякулята и ухудшение качества спермы (олигоспермия). Ранним признаком повышенной половой нагрузки является увеличение в эякуляте незрелых форм спермиев с цитоплазматической капелькой на шейке, теле и хвосте.

Нарушение нейрогуморальной регуляции может проявляться в нарушении половых рефлексов (локомоторного, эрекции, обнимательного, совокупительного, эякуляции) в виде их ослабления, торможения или извращения.

Внешнее торможение или торможение отрицательной индукции наступает при воздействии на животное постороннего случайного раздражителя (неожиданный звук, новый запах, изменение света и места получения спермы, присутствие посторонних лиц), который вызывает на себя ориентировочный рефлекс и отрицательную индукцию на половые рефлексы.

Запредельное торможение наблюдается у очень возбудимых, долго не используемых производителей. Происходит чрезмерное проявление локомоторного рефлекса и очень сильное запредельное раздражение, ведущее к торможению или ослаблению рефлексов эрекции, совокупления и эякуляции.

Угасательное торможение вырабатывается у быков при совместном их содержании с животными, на которых производят садки быка, и при отсутствии подкрепления условного рефлекса (возбуждение видом и запахом) безусловным (покрытием). Проявляется нежелание делать садку на тех животных, с которыми они содержатся в соседних стойлах.

Сонно-тормозное состояние наступает у производителей при длительном и частом получении спермы в однообразной обстановке (на одно и то же животное и в одном месте). При таком состоянии быки долго стоят около животного, на которое берут сперму, слабо проявляют половые рефлексы, выделяют сперму в малом количестве и плохого качества.

Дифференцировочное (условное) торможение развивается при неоднократном нарушении правил подготовки и использования искусственной вагины (низкая температура, слабое давление, плохая смазка, грубое подведение полового члена к вагине) и происходит, как правило, в присутствии техника, неквалифицированно выполняющего работу. Проявляется отсутствием рефлекса эякуляции.

Торможение запаздывающего рефлекса возникает после длительной выдержки животного в манеже или около самки в состоянии полового возбуждения, оно связано с задержкой получения спермы или спаривания.

Основной формой извращения половых рефлексов является онанизм. Этот порочный условный рефлекс чаще наблюдается у молодых быков и может стойко закрепляться при продолжительном воздержании их от начала племенного использования. У взрослых быков онанизм наблюдается у животных безудержного типа нервной деятельности, при нерегулярном их использовании, а также при механическом раздражении концевой части полового члена и стенок препуциального мешка при различных патологических процессах. Закрепление полового извращения у животных ведет к снижению половой активности и качества спермы.

Лечение. При ослаблении или торможении половых рефлексов, связанных с наслоением порочных условных рефлексов, используют следующие методы восстановления плодовитости производителей:

— при торможении отрицательной индукции во время получения спермы необходимо соблюдать тишину, не допускать одергивания, грубого обращения с производителем, поддерживать однообразную обстановку в манеже. Половое возбуждение у быков можно усилить, выдерживая их около животного в манеже перед садкой в течение 5 мин;

— при угасательном торможении и сонно-тормозном состоянии производителя необходимо держать отдельно от животных, на которых получают сперму, проводить смену этих животных и мест получения спермы, сочетать садки с «холостыми» приводами в манеж, предоставлять регулярный активный моцион и купание под душем, проводить ежедневный 5-минутный массаж семенников.

Из лекарственных средств ежедневно (до появления половой активности) внутрь назначают по 3-6 г кофеина (или его соли) в виде 1%-ного водного раствора. Препарат применяют не более 1 месяца и при обязательном контроле за состоянием сердечной деятельности производителей. Для активизации рефлекса эякуляции и увеличения объема эякулята можно использовать внутривенное введение 6 ЕД окситоцина за 1-2 мин до взятия спермы или подкожные инъекции прозерина в дозе 0,04-0,05 г в 1%-ном водном растворе или карбахолина в дозе 0,002-0,003 г в 0,1%-ном водном растворе за 25-40 мин до получения спермы. Наиболее эффективное влияние на половую активность и повышение качества спермопродукции оказывает 2-3-кратное введение очищенного гонадотропина СЖК в дозе 4 м.е/кг с интервалом 2-3 недели;

— при дифференцировочном (условном) торможении следует строго выдерживать правила подготовки искусственной вагины и технологию получения спермы. Рекомендуется также замена техники и места получения спермы;

— при запредельном торможении не рекомендуются преждевременный привод производителей в манеж и задержка с получением спермы. Для животных обязательны активный моцион, а также использование их на легкой работе. Целесообразно применение успокаивающих средств (бромид натрия, фенибут) в виде 3%-ного водного раствора в дозах 0,4-2,8 л, фенибут — ежедневно внутрь в течение 20-30 дней в дозе 0,5-1 мг/кг.

При ослаблении половых рефлексов и ухудшения качества спермы вследствие чрезмерной эксплуатации изменяют режим полового использования, уменьшают количество садок, производителей обеспечивают полноценным кормлением и ежедневным моционом. В рацион в течение 15-20 дней дополнительно вводят комплекс витаминных и микроэлементных препаратов.

Для стимуляции половой функции производителей при климатической импотенции применяют купание под душем, массаж семенников, кофеин, окситоцин, нейротропные препараты, гонадотропин СЖК, а также назначают витамины и соли микроэлементов.

В системе борьбы с извращением половых рефлексов (онанизмом) значительное место занимает выработка у быков отрицательных условных рефлексов на анонический акт путем механических (удары), физических (душ) и электрических раздражителей. Рекомендуется назначать внутрь 3%-ный раствор бромида натрия в дозах 0,4-2,8 л в течение 15-30 дней. Следует также делать внутритазовую проводниковую анестезию, которая играет роль патогенетического фактора, тормозящего проведение импульсов с наружных половых органов в спинальный центр эрекции. Обязательны регулярный активный моцион и использование быков на легкой работе.

При импотенции быков-производителей можно использовать электропунктуру (Г. В. Казеев, Ю. Е. Баталин). Токами малой частоты последовательно воздействуют на точки № 7, 44, 41, 1,5, 11, 13, 14, 23, 28, 34. Используют также электромагнитный вибромассаж, электронейростимуляцию биологически активных зон (Ю. Е. Баталин).

Импотенция у быков-производителей при механических повреждениях, воспалительных процессах и новообразованиях в половых органах

Ушибы крайней плоти и полового члена обычно являются следствием ударов тупыми предметами, чрезмерной перетяжки крайней плоти фиксационными ремнями, неудачных прыжков быка на механическое чучело или падений животного. Сопровождаются выраженной болевой реакцией, особенно во время эрекции и мочеиспускания, воспалительным отеком пораженных участков гениталиев, общей депрессией и торможением половых рефлексов.

Ушибы первой степени характеризуются повреждением чаще всего концевой части крайней плоти. При этом свисающая часть препуция увеличивается вследствие отека, становится горячей на ощупь, болезненной.

Ушибы второй степени сопровождаются развитием гематомы крайней плоти, в виде быстро увеличивающейся, горячей на ощупь, флюктуирующей диффузной припухлости, что влечет развитие фимоза.

При ушибах третьей степени повреждаются кожно-фасциальный пласт крайней плоти, концевая часть полового члена с листками препуциального мешка, что ведет к развитию травматического отека, кровоподтеков, фимоза с выворотом париетального листка препуциального мешка. Данное повреждение часто осложняется флегмоной или баланопоститом различной формы.

Раны крайней плоти и полового члена бывают преимущественно рваными или резаными. Они характеризуются зиянием, отеком, болезненностью, разной степени кровотечением. Инфицирование ран и мацерация их мочой замедляют заживление и ведут к образованию длительно незаживающих язв, свищей, развитию в окружающих участках фиброзной ткани или флегмоны крайней плоти.

Абсцессы и флегмоны крайней плоти возникают как осложнение механических повреждений в результате инфицирования поврежденных тканей гноеродной микрофлорой. Абсцессы чаще всего локализуются на свисающей либо на прилегающей к брюшной стенке части крайней плоти и характеризуются болезненностью на ощупь, флюктуирующей ограниченной или разлитой припухлостью. У быков отмечается торможение рефлексов эрекции, совокупления и эякуляции.

При развитии флегмоны появляется диффузный острый воспалительный отек всей крайней плоти с большим напряжением кожного покрова, тестоватой, а затем упругой консистенции. В последующем появляются очаги размягчения с образованием многочисленных абсцессов. Отмечаются полное торможение половых рефлексов, фимоз, беспокойство при мочеиспускании, общее угнетение с повышением температуры тела, учащением пульса и дыхания, снижением аппетита.

Разрыв полового члена характеризуется нарушением целостности белочной оболочки на дорсальной поверхности нижнего колена сигмовидного изгиба с последующим кровоизлиянием из пещеристого тела и образованием гематомы в окружающих тканях. Разрыв наступает при падении с самки в момент случки, а также при использовании чучела с искусственной вагиной без амортизационного приспособления и сопровождается появлением на брюшной стенке впереди шейки мошонки быстро увеличивающейся, горячей, умеренно болезненной припухлости. При пробном проколе выделяется не свернувшаяся кровь. В последующие 1-3 дня отмечают беспокойство животного, торможение рефлексов эрекции и эякуляции, возможен также выворот препуциального мешка, фимоз (невозможность выхождения полового члена из препуциального мешка).

Выворот и выпадение париетального листка препуциального мешка наблюдаются чаще всего у быков мясных пород, чему способствуют большие размеры свисающей части крайней плоти и чрезмерное развитие париетального листка препуциального мешка, многократные механические повреждения крайней плоти при извращении половых рефлексов и при использовании механического чучела без амортизационного устройства. Вывернутая часть препуциального мешка подвержена загрязнению, механическим повреждениям и инфицированию с развитием воспалительных процессов и образованием язв и очагов некроза. В начале заболевания это ведет к бактериоспермии, а в запущенных случаях к стойкому выпадению и фимозу, исключающему использование производителей. Выпадение препуциального мешка наблюдается также при гематоме и флегмоне крайней плоти, разрыве полового члена и перфорации уретры камнями.

Акропостит — воспаление концевой части крайней плоти возникает при механических повреждениях крайней плоти, выработке извращенных половых рефлексов, дисфункции ретракторных мышц полового члена, коротком остригании волос. Этому способствует также нарушение санитарно-гигиенических условий содержания и эксплуатации производителей. В начале заболевания акропостит проявляется острым воспалительным отеком с возможным сужением препуциального отверстия и развитием фимоза. При инфицировании крайней плоти развивается язвенный акропостит, проявляющийся образованием многочисленных эрозий, гнойничков, язв или кольцевой язвы вокруг препуциального отверстия. В последнем случае развивается фимоз. Пораженная часть крайней плоти уплотнена, утолщена и болезненна. Мочеиспускание сопровождается беспокойством животного.

Баланопостит — воспаление париетального и висцерального (половочленного) листков препуциального мешка серозно-катарального, фибринозного или гнойного характера. Сопровождается увеличением крайней плоти, повышением местной температуры, появлением болевой реакции и выделением воспалительного экссудата. В начальной стадии развития болезни могут наблюдаться извращение половых рефлексов, а затем их торможение. Иногда отмечается выворот париетального листка препуциального мешка. В получаемой сперме обнаруживается бактериоспермия. Банальный баланопостит возникает при нарушении санитарно-гигиенических условий ухода, содержания и эксплуатации, при интрапрепуциальных механических повреждениях, химических и термических ожогах. Скопление в полости препуциального мешка воспалительного экссудата, внедрение и развитие гноеродной микрофлоры ведут к образованию эрозий и язв. Специфический баланопостит вызывается микробами (инфекционный фолликулярный баланопо-

стит), простейшими (трихомоноз) или вирусами (герпетический пустулезный вульвовагинит — баланопостит — ГПВБ).

Новообразования полового члена и препуциального мешка в подавляющем большинстве относятся к доброкачественным опухолям типа фибропапиллом. В зависимости от стадии развития различают папиллоформные опухоли, характеризующиеся малой величиной (от просяного зерна до боба), гладкой поверхностью, упругой консистенцией, розовым или более светлым цветом по сравнению с окружающими тканями; фунгиформные — отличаются грибовидной формой, бугристой поверхностью, ярко-красным цветом, мягкой консистенцией, при малейших механических повреждениях кровоточат; фиброформные — представляют собой единичные или в виде скоплений дольчатые образования плотной консистенции с гладкой или бугристой поверхностью, напоминаящие цветную капусту. Папиллоформные опухоли не препятствуют использованию быков. При фунгиформных опухолях в эякуляте, как правило, появляется кровь, а болевые раздражения полового члена вызывают нарушение половых рефлексов. Наличие фиброформных опухолей приводит к развитию фимоза или парафимоза (невозможность самопроизвольного обратного вхождения полового члена в полость препуциального мешка), что исключает использование производителей.

Периорхит — серозное, геморрагическое, фибринозное или гнойное воспаление брюшного листка, окружающего семенник, и общей влагалищной оболочки (вагинолит). При остром течении воспалительного процесса наблюдаются отек, повышение местной температуры, болезненность и значительное увеличение размеров мошонки. Нарушение ее терморегулирующей функции отрицательно сказывается на спермиогенезе. Отмечаются некроспермия, олиго-аспермия, асперматизм и появление патологических спермиев в эякуляте. Хронический периорхит характеризуется образованием спаек между листками влагалищной оболочки семенников, уменьшением их подвижности, скоплением во влагалищной полости экссудата или трансудата, что также отрицательно сказывается на спермиогенезе и качестве спермопродукции.

Орхит и эпидидимит — воспаление семенников и их придатков. Основными причинами являются травмы, бактериальная или вирусная инфекция. При остром течении воспалительного процесса наблюдаются отечность и значительное увеличение размеров семенников, повышение местной температуры и резко выраженная болезненность. Их консистенция становится плотной, а кожа мошонки напряженной. Воспалительный процесс распространяется на семенной канатик (фуникулит), который утолщается и становится болезненным.

В начальной стадии развития орхита и эпидидимита объем эякулята увеличивается, pH его повышается до 7,5, концентрация спермиев понижается. В дальнейшем наблюдаются снижение объема эякулята, агглютинация спермиев, олигоспермия, некроспермия. При гнойных орхитах отмечаются образование абсцедирующих очагов, повышение температуры тела, общее угнетение, торможение половых рефлексов, пиоспермия и некроспермия.

При хроническом течении патологического процесса происходит постепенное ухудшение качества спермы: появление в ней лейкоцитов, агглютинация спермиев, тератоспермия (появление большого количества бесхвостых спермиев). Развивается очаговый, или диффузный фиброз семенников, которые приобретают бугристую неровную поверхность, плотную консистенцию, и наступает полная импотенция.

Атрофия и фиброз семенников. Атрофия семенников наступает вследствие диффузной дегенерации их паренхимы, вызываемой длительной интоксикацией организма, скоплением в полости влагалищной оболочки экссудата, трансудата, крови. Отмечаются олигоспермия, некроспермия или аспермия. Семенники утрачивают упругость и становятся мягкими. При замещении паренхимы соединительной тканью (фиброз семенников) наступает полная аспермия, семенники уменьшаются в размере и приобретают плотную консистенцию, половые рефлексы угасают.

Везикулит, простатит и бульбоуретральный аденит — катаральное или гнойное воспаление пузырьковидной, предстательной и бульбоуретральных желез, вызываемое бактериальной или вирусной инфекцией. В процесс вовлекаются, как правило, все придаточные половые железы, но наиболее характерные признаки обнаруживаются в пузырьковидной железе. Ими являются увеличение объема эякулята, его водянистая консистенция и повышение pH до 8,5, олигоспермия, бактериоспермия, агглютинация спермиев и появление лейкоцитов. При гнойном процессе эякулят приобретает желтый, бурый или зеленый оттенок, слизеподобную консистенцию с примесью белых или серых хлопьев. В сперме устанавливают олигоспермию, тератоспермию, некроспермию и пиоспермию. При ректальном исследовании выявляются увеличение размеров пузырьковидной железы, сглаживание ее дольчатости, болезненность, которая проявляется в момент пальпации подтягиванием семенников к паховому каналу внутри расслабленного семенного мешка (везикулярный синдром).

Лечение. При ушибах крайней плоти в первый день после туалета и орошения поврежденной области 5%-ным спиртовым раствором йода назначают сухой холод и применяют эпиплевральную новокаиновую блокаду по В. В. Мосину. На 4 -5 сутки поврежденную область снова

смазывают спиртовым раствором йода или облучают ультрафиолетовыми лучами. В случае появления гематомы проводят стерильно опорожняющий прокол. При повторном образовании гематомы (лимфоэкстравазата) на 4-5 сутки ее вскрывают, удаляют сгустки крови, полость обрабатывают антисептиками и антибиотиками. Рану зашивают узловатым швом или лечат открытым способом. При заживлении раны по первичному натяжению быка начинают использовать спустя 15-25 дней.

При ушибах полового члена с целью профилактики воспалительного процесса и нагноения половой член и препуциальный мешок обрабатывают антисептическими растворами (этакридина лактат, фурацилин), а в последующие дни применяют антисептические эмульсии, мази (синтомициновая эмульсия, мазь, оксикорт и др.).

Лечение ран крайней плоти включает хирургическую обработку с последующей терапией в соответствии с фазностью раневого процесса. В первой фазе применяют гипертонические растворы средних солей, во второй — бальзамическую эмульсию Вишневого или другие антисептические эмульсии, мази. Антисептикотерапию можно сочетать с циркулярной новокаиновой блокадой.

Лечение быков с интрапрепуциальными ранами (ранами листков препуциального мешка или полового члена) осуществляют путем назначения внутритазовой проводниковой анестезии и хирургической обработки. Поверхностные раны присыпают порошком антибиотиков (пенициллин, стрептомицин, трициллин и др.) и покрывают клеем БФ-2, БФ-6, фурапластом или циакрином. Глубокие раны после обильного припудривания антисептическими порошками зашивают кетгутотом. В послеоперационный период в полость препуциального мешка через каждые три дня вводят антисептическую эмульсию. При своевременном оказании лечебной помощи интрапрепуциальные повреждения заживают в течение 20-30 дней.

Лечение быков с абсцессами или флегмоной крайней плоти должно быть направлено на купирование и ликвидацию местного процесса, повышение защитных сил организма и подавление жизнедеятельности гноеродных микроорганизмов. В начальный период развития воспаления целесообразно применение надплевральной новокаиновой блокады по В. В. Мосину (используют 0,5%-ный раствор новокаина в дозе 0,5 мл/кг) или внутриаортальное введение 0,5%-ного раствора новокаина — 200-250 мл (по Д. Д. Логвинову) с добавлением 1,5-2 млн. пенициллина или бициллина — 3 или 5. Новокаиотерапию повторяют через каждые 48-72 ч.

Для ускорения созревания абсцессов целесообразно применять 10%-ную ихтиоловую мазь, тепловые процедуры. При созревании абсцессов их вскрывают, полость освобождают от гноя, содержимого, тщательно промывают антисептическими растворами и обрабатывают эмульсией Вишневого или смесью порошков сульфаниламидов с антибиотиками. В последующем раны обрабатывают антисептическими эмульсиями до полного заживления.

При вывороте препуциального мешка применяют лечение, направленное на профилактику и ликвидацию воспалительных процессов и осложнений. Местно назначают антисептические (этакридина лактат 1:1000, фурацилин 1:5000) и вяжущие (1-3%-ный раствор протаргола или колларгола) средства, вывернутую часть крайней плоти вправляют и на свисающую часть крайней плоти надевают резиновое кольцо. Назначают патогенетическую новокаиотерапию. После ликвидации воспалительного процесса применяют тепловые процедуры, и массаж крайней плоти в области расположения препуциальных мышц. При отсутствии эффекта от консервативного лечения применяют оперативное лечение — вывернутую или выпавшую часть препуциального мешка фиксируют путем отшивания ее к стенке крайней плоти посредством шва И. И. Воронина. В более тяжелых случаях осуществляется ампутация выпавшей части препуциального мешка.

Лечение быков при акропостите должно быть направлено на создание покоя поврежденной области, прекращение воспаления и профилактику осложнений. В состоянии воспалительного отека применяют патогенетическую терапию новокаином (блокада по В. В. Мосину, внутриаортальное введение новокаина по Д. Д. Логвинову). При развитии язвенного процесса пораженную часть крайней плоти обрабатывают различными антисептическими веществами в виде растворов (этакридина лактат 1:1000, фурацилин 1:5000), эмульсий и мазей (линимент Вишневого, синтомициновая эмульсия и т.п.), порошков сульфаниламидов и антибиотиков. В случае образования омолодевшей язвы прибегают к ее иссечению и расширению препуциального отверстия.

Для лечения быков с баланопоститом применяют внутритазовую проводниковую анестезию. Половой член и париетальный листок препуциального мешка обрабатывают антисептиками или антибиотиками в форме эмульсий, мазей или порошков. После соответствующей обработки половой член вправляют в препуциальный мешок, а на свисающую часть крайней плоти на 1,5-2 ч надевают слабое резиновое кольцо, препятствующие свободному выходу полового члена и вывороту препуциального мешка до восстановления чувствительности полового члена и функций его ретракторных мышц. При серозно-катаральном или серозно-фибринозном баланопостите лечебные процедуры повторяют через каждые 1-2 суток до выздоровления, а при гнойно-фибринозном процессе лечение в первые 3-4 дня повторяют ежедневно.

Животных с новообразованиями полового члена или препуциального мешка подвергают оперативному лечению. После фиксации быка в стоячем положении, проведения внутритазовой проводниковой анестезии, обработки вышедшего полового члена и вывернутого препуциального мешка антисептическими растворами и наложения циркулярной бинтовой повязки опухоль удаляют острым скальпелем или ножницами.

Кровоточащие сосуды лигируют тонким кетгутом. В послеоперационный период в полость препуциального мешка вводят антисептическую эмульсию. При гладком заживлении использование быков следует начинать не раньше чем через 30 дней после операции.

При орхите, периорхите и эпидидимите лечебный эффект достигается лишь в начальных стадиях развития болезни. При острой форме воспаления вначале местно применяют сухой холод и внутриаортально вводят 200-250 мл 0,5%-ного раствора новокаина с добавлением 1-2 млн пенициллина или бициллина — 3 или 5. Новокаиотерапию повторяют 2-3-кратно через каждые 48-72 ч. Между блокадами и в последующем высокоактивные антибиотики инъецируют внутримышечно в лечебных дозах через каждые 6-8 ч. На 3-4 сутки местно применяют парафиновые или озокеритовые аппликации, а в последующем — втирание разрешающих мазей, массаж, тканевую терапию. Одновременно животным назначают витамины: А, С, Д, Е. При успешном купировании и ликвидации воспалительных процессов в семенниках и придатках полное восстановление спермиогенеза наступает спустя 3 месяца после лечения. Лечебные меры при хронических орхитах и эпидидимитах малоэффективны.

Производителей с дегенеративными изменениями в половых железах подвергают лечению только в начальных стадиях развития патологического процесса. Животным создают оптимальные условия кормления и содержания, внутримышечно инъецируют тривитамин или тетравит. Ежедневно в течение 5-10 мин проводят массаж семенников, их придатков и семенных канатиков путем разминания и поглаживания снизу вверх. С целью улучшения трофики паренхимы семенников целесообразно 2-3-кратное внутриаортальное введение 0,5%-ного раствора новокаина с интервалом 48-72 ч. Для стимуляции спермиогенеза, улучшения качества спермы и повышения половой активности используют также 2-3 подкожные инъекции очищенного гонадотропина СЖК в дозе 4 м.е/кг с интервалом 2-3 недели. При купировании дегенеративных процессов восстановления спермиогенеза у быков с выделением доброкачественной спермы наступает через 2-3 месяца.

Лечение быков с воспалением придаточных половых желез эффективно в начальных стадиях заболевания. Рациональным приемом является внутриаортальное введение 0,5%-ного раствора новокаина с антибиотиками, предварительно определив чувствительность к ним выделяемой из спермы микрофлоры. После ликвидации воспалительного процесса производителей начинают использовать через 2-3 месяца при обязательном контроле качества спермы.

Положительные результаты исследования на инфекционные болезни (бруцеллез, туберкулез) дают основание для немедленной выбраковки быков.

Для лечения быков-бактерионосителей используют внутримышечные инъекции антибиотиков в обычных дозах, отобранных при проверке чувствительности к ним выделяемой из спермы микрофлоры. Одновременно принимают меры к улучшению санитарно-гигиенических условий содержания производителей. Контроль эффективности лечения осуществляют путем исследования спермы на содержание микробных тел. При отсутствии лечебного эффекта животных-бактерионосителей выбраковывают.

Профилактика болезней органов размножения и импотенции у быков-производителей

Высокая половая активность, хорошие количественные и качественные показатели спермы, длительное племенное использование быков-производителей обеспечиваются полноценным кормлением, предоставлением регулярного активного моциона, а также оптимальным режимом полового использования.

При средней половой нагрузке (одна дуплетная садка в неделю) на каждые 100 кг массы потребность в кормовых единицах составляет 0,9-1,1 и при повышенной половой нагрузке (две дуплетные садки в неделю) — 1,1-1,3 корм. ед. На одну кормовую единицу должно приходиться: переваримого протеина 125-130 г, легкопереваримых углеводов 125-150 г, кальция 7-8 г, фосфора 5-6 г, поваренной соли 8-10 г, калия 19-20 г, серы 4-4,5 г, магния 3-3,5 г, железа 40-65 мг, меди 10-15 мг, цинка 45-60 мг, кобальта 0,8-2 мг, марганца 50-75 мг, йода 0,5-0,8 мг, каротина 70-80 мг, витамина Д 1400-1500 ИЕ, витамина Е 33-40 мг. Соотношение сахара к протеину должно быть 1-1,2:1, кальция к фосфору 1,3-1,5:1, натрия к калию 0,27-0,30:1.

В зимний стойловый период в рационы включают (в процентах по общей питательности) грубых кормов — 25-40, сочных — 20-30 и концентратов — 35-40. В летний период используют траву — 35-45%, грубые корма — 15-20% и концентраты.

Основным кормом должно быть высококачественное сено (8-10 кг) в сочетании с травяной резкой (2 кг) в зимний период и с травой (15— 20 кг) летом. Высококачественный силос или сенаж (5-6 кг), кормовая (4-5 кг) или сахарная (3-4 кг) свекла, красная морковь (3-4 кг). Концентрированные корма целесообразно скармливать в виде комбикормов, приготовленных по

рецептам К 66-1 или К 66-2. Качество кормов периодически проверяют в лабораториях на питательную ценность и наличие токсических веществ и грибов.

В период интенсивного использования быков-производителей в рацион вводят корма животного происхождения: куриные яйца (2-3 шт.), обрат (2-3 л) или порошок обезжиренного молока (300 г). В это время допускается дача концентрированных кормов до 50% по питательности.

Для балансирования рационов по минеральным веществам и витаминам целесообразно использовать динатрийфосфат, моно-, ди-, трикальций фосфат (предварительно исследуют на наличие солей тяжелых металлов), а также соли микроэлементов (Cu, Zn, Co, Mn, I) и синтетические витамины: А, Д, Е, С, В.

При интенсивном использовании быков-производителей с целью улучшения минерального витаминного питания быков и сохранения их воспроизводительной способности может быть рекомендован следующий набор биологически активных веществ (на 100 кг массы тела): витамины А — 35-40 тыс. ИЕ, Д — 3,5-4 тыс. ИЕ, С — 125-150 мг, Е — 35-40 мг, В₁ — 0,025-0,03 мг, В₂ — 0,2-0,25 мг, В₁₂ — 0,05-0,07 мг, медь сернокислая — 50-75 мг, цинк сернокислый — 125-150 мг, марганец сернокислый — 150-200 мг, кобальт хлористый — 3-5 мг, калий йодистый — 0,7-1 мг. Йод используется в стабилизированной форме.

Препараты скармливают с концентрированными кормами ежедневно, периодами в 2-3 недели с перерывами между ними 7-10 дней.

Для предупреждения расстройства нейроэндокринной регуляции половой функции и нормализации обмена веществ в организме животных в этот период целесообразно применять также препарат дипровит, содержащий в своем составе витамины А, С, В₁, В₂, дипромоний и сахар. Его назначают внутрь с концентрированным кормом в дозе 7,5 мг на 1 кг массы тела в течение 3 недель. При необходимости дачу препарата через 10-15 дней повторяют.

В комплексе мероприятий по сохранению здоровья, поддержанию высокой половой активности и плодовитости быков-производителей важное значение имеет представление им регулярного активного моциона продолжительностью 4-5 ч в виде пастбы, свободновыгульных групповых прогулок или принудительного моциона с помощью механических средств.

В летнее время быков необходимо круглосуточно содержать на свежем воздухе. При температуре 20°C и выше их купают под душем, а в дождь и в жару ставят под навес. В зимнее время года животных содержат в чистых, сухих, светлых, хорошо вентилируемых помещениях, в которых поддерживают температуру 10-15°C, влажность воздуха 70-75%, содержание аммиака не более 0,02 мг/л.

В осенне-зимний период производителя подвергают ультрафиолетовому облучению ртутно-кварцевыми лампами (3 раза в неделю в течение 90 дней). Лампу подвешивают на высоте 1-1,5 м над задней частью туловища быка. Облучение начинают через 10 мин после включения лампы. Экспозицию с 5 мин в течение 15 дней доводят до 15 мин. Помещения подвергаются искусственной аэроионизации посредством аппарата АИУ-900 (Ю. Е. Баталин).

Залогом долголетнего использования быков-производителей, получения максимального количества спермы и высокой его оплодотворяющей способности является правильный режим их полового использования. Его устанавливают в зависимости от состояния здоровья, возраста, упитанности, племенной ценности и индивидуальных особенностей производителей.

Получать сперму от быков начинают, как правило, с 12-месячного возраста. У молодых быков (до 24-месячного возраста) берут не более 2 эякулятов, а у взрослых 2-4 эякулята в неделю. При взятии спермы строго соблюдают 8-10 - минутные интервалы между садками и все условия, необходимые для проявления у производителей рефлекса эякуляции (температура, давление, скольжение, фиксация и др.).

Для профилактики технологического стресса и снижения спермопродукции целесообразно применять один из следующих адаптогенных препаратов (на 100 кг массы тела): экстракт элеутерококка — 3 мл, фумаровую кислоту — 10г, фенибут — 100 мг или комплекс витаминов: А — 40000 тыс. ИЕ, Д — 4000 тыс. ИЕ, С — 150 мг, Е — 40 мг. Препараты задают в смеси с концентратами в течение 15-20 дней и 7-10 дней после проведения плановых ветеринарных мероприятий.

Меры специфической профилактики инфекционных болезней быков-производителей проводят согласно «Ветеринарно-санитарным правилам при воспроизводстве сельскохозяйственных животных».

Составной частью работы по профилактике болезней органов размножения и импотенции производителей является андрологическая диспансеризация, включающая комплекс плановых ветеринарных мероприятий, направленных на своевременное выявление врожденных аномалий развития, приобретенных заболеваний половых органов и нарушений половой функции, лечение больных животных и проведение соответствующих мер профилактики с целью сохранения высокой их производительной способности. В зависимости от возраста и физиологического состояния племенных быков андрологическая диспансеризация разделяется на три этапа.

Первый этап диспансеризации относится к периоду выращивания племенных бычков до 6-месячного возраста в племенных заводах, хозяйствах-репродукторах. В этот период животные подвергаются двукратному обследованию с целью выявления и устранения бычков с врожденными аномалиями развития половых органов (гермафродитизм, крипторхизм, гипоплазия семенников и их придатков, фимоз и др.)

Второй этап диспансеризации, включающий не менее двух диспансерных обследований отобранных для племенных целей бычков, проводится в возрасте 6-12 месяцев. Обследования приурочивают к моменту первой и второй бонитировок и испытываемых на племенную ценность животных. При этом изучают степень и характер проявления половых рефлексов, качество получаемой спермы, состояние половых органов, выявляют бычков с персистирующей уздечкой, гипоплазией, спиралевидным искривлением и свищем кавернозного тела полового члена. При этом комиссионно дается предварительная оценка андрологической ценности каждого быка. В зависимости от характера выявленного андрологического заболевания животных подвергают лечению или выбраковке. Тщательное ведение второго этапа диспансеризации во многом обеспечивает правильное комплектование племпредприятий (станций и хозяйств) полноценными производителями.

Третий этап — диспансеризация племенных быков, поступивших на племпредприятия (в хозяйства), и систематический контроль за состоянием здоровья и воспроизводительной способностью производителей в процессе их племенного использования. Животных обследуют в период карантинирования, а в последующем — ежеквартально.

Диспансеризация осуществляется путем проведения комплекса физиолого-клинических исследований половых органов и всех систем организма животных, лабораторных и микробиологических исследований спермы, биохимических исследований крови и мочи.

Ветеринарно-санитарные требования к искусственному и естественному осеменению коров и телок

Осеменение животных проводят на пункте со строгим соблюдением ветеринарно-санитарных правил.

Помещения пункта искусственного осеменения, его территорию и оборудование содержат в чистоте, внутри пункта проводят дезинфекцию бактерицидной лампой, которую включают на 45-60 мин и выключают за 30 мин до начала работы. Температура воздуха в помещении пункта должна быть в пределах 16-20°C. Посторонним лицам вход на пункт запрещается. При входе на пункт имеется дезковрик. В зимнее время его располагают внутри помещения для предотвращения промерзания дезраствора. Дезковрик ежедневно заправляют 2%-ным водным раствором едкого натра.

Ежедневно после окончания работы проводят уборку во всех помещениях пункта, а при необходимости моют станок и пол манежа. Метлы, лопаты и другой хозяйственный инвентарь после их использования ежедневно механически очищают и дезинфицируют. Один раз в неделю в установленный санитарный день на пункте искусственного осеменения проводят тщательную уборку помещения, механическую чистку и мытье полов, кафельных или крашеных частей стен, мебели и оборудования, влажную протирку окон. При этом станок, столы и табуреты моют горячим раствором двууглекислой соды (20-30 г на 1 л воды), а полы во всех помещениях пункта дезинфицируют 2-3%-ным раствором едкого натра с последующим проветриванием помещения. Стены и потолок по мере загрязнения белят раствором свежеприготовленной извести после соответствующей очистки загрязненных мест. В окнах пункта необходимо иметь форточки, которые летом закрывают защитной сеткой от насекомых.

Для осеменения коров и ремонтных телок используют одноразовые стерильные инструменты и замороженную сперму быков-производителей с высокой оплодотворяющей способностью, содержащую не более 500 микробных клеток в 1 см³ и полностью свободную от патогенной микрофлоры. В сперме не допускается наличие энтеропатогенных эшерихий, сальмонелл, синегнойной палочки, протей, грамотрицательных кокков, анаэробов, патогенных грибов, микоплазм. При осеменении спермой с низкой оплодотворяющей способностью нередко рождаются слабые телята, а использование загрязненной микроорганизмами спермы вызывает эндометриты и аборт у коров и телок, а в случае сохранения беременности — массовые заболевания и гибель новорожденных телят.

Искусственное осеменение ремонтных телок спермой быков-производителей крупных пород не рекомендуется, так как при этом значительно увеличивается число тяжелых родов, приводящих к болезням (асфиксии, гипоксии и др.) новорожденных телят, их гибели, а также родовым травмам у коров.

В случае использования естественного метода осеменения комплектование хозяйства производителями производят в соответствии с ветеринарно-санитарными требованиями, по которым разрешается ввоз в хозяйство только здоровых быков, предварительно проверенных на бруцеллез, туберкулез, паратуберкулезный энтерит, лептоспироз, инфекционный ринотрахеит, хламидиоз, лейкоз, трихомоноз и кампилобактериоз. Ремонтные бычки, не бывшие в случке, могут ввозиться без исследования на трихомоноз и кампилобактериоз.

Быков-производителей, используемых для естественного осеменения, содержат в отдельных от маток помещениях. Как исключение, их содержат в одном помещении, но в изолированных стойлах или денниках.

Диагностическим исследованиям и профилактическим вакцинациям производителей подвергают в соответствии с планом противоэпизоотических мероприятий в данном хозяйстве (вакцинация против бруцеллеза запрещается). Два раза в год проводят исследования на кампилобактериоз и трихомоноз. Ежеквартально получают сперму на искусственную вагину и в лабораторных условиях исследуют ее качество по биологическим и санитарным показателям.

Быков-производителей, используемых для естественного осеменения коров и телок хозяйства, запрещается использовать для осеменения маток, принадлежащих индивидуальным владельцам.

Естественное осеменение запрещается в стадах, неблагополучных по инфекционным болезням, в случае массовых гинекологических заболеваний у коров и телок, а также при проявлении абортос не выясненной этиологии.

В случае абортов, абортировавших маток изолируют до установления причин аборта и выздоровления. Абортированные плоды, желателно не позднее 6-12 ч после аборта, отправляют в ветеринарную лабораторию для исследования на бруцеллез, лептоспироз, трихомоноз, кампилобактериоз, листериоз, сальмонеллез, хламидиоз, инфекционный ринотрахеит, псевдомоноз, микотический аборт.

От абортировавших коров и нетелей в лабораторию отправляют кровь для исследования на бруцеллез, лептоспироз, листериоз, хламидиоз, инфекционный ринотрахеит и биологические показатели.

Гормональный контроль над воспроизводительной функцией коров и телок

Достижения науки в области эндокринологии полового цикла и создание ряда биологически активных соединений гормональной природы (гонадотропины, гонадолиберины, простагландины, прогестагены) открыли возможности управлять процессами размножения сельскохозяйственных животных, профилактировать бесплодие, болезни новорожденных и поддерживать производство животноводческой продукции на высоком уровне. Для этого используют следующие биотехнологические системы.

Регулирование воспроизводства крупного рогатого скота с использованием простагландинов и гонадолиберинов. Данная система может быть применена на молочных комплексах и фермах, в крупных фермерских хозяйствах с целью интенсификации воспроизводства маточного поголовья и получения отелов у животных в запланированные периоды. Она предусматривает выполнение ряда последовательных этапов: отбор животных, индукция стадии возбуждения полового цикла, синхронизация овуляции, искусственное осеменение, ранняя клиническая диагностика беременности, повторное осеменение не оплодотворившихся животных.

Отбор животных предусматривает выявление методом ректальной пальпации здоровых коров и телок с функционально активными желтыми телами. Коров отбирают через 35-45 дней после родов, телок — по достижении ими физиологической зрелости.

В день формирования групп для индукции стадии возбуждения животным вводят внутримышечно однократно в дозе 2 мл эстуфалан или эстрофан, или клатрапростин (препараты простагландина Ф- 2 альфа). Это вызывает регрессию желтого тела, индуцирует рост фолликулов в яичниках и проявление признаков стадии возбуждения в период с 48 по 90 ч после введения препарата.

Для синхронизации овуляции через 72 ч после введения простагландина однократно внутримышечно инъецируют сурфагон (гонадолиберин или гонадотропин рилизинг-гормон) в дозе 4 мл (20 мкг). Применение сурфагона приводит к выделению аденогипофизом лютропина (ЛГ), концентрация которого максимально возрастет через 2 ч. Это обеспечивает наступление овуляции в период, наиболее благоприятный для оплодотворения.

Осеменение животных проводят двукратно или однократно. При двукратном осеменении (достигается наибольшая оплодотворяемость) сперму вводят через 72 и 90 ч после применения простагландина, при однократном осеменении (уменьшается расход спермы) — через 84-86 ч после применения простагландина.

Ранняя клиническая диагностика беременности проводится через 21-22 дня после искусственного осеменения путем учета функционального состояния яичников и матки, а также призна-

ков стадии возбуждения полового цикла. Отсутствие признаков стадии возбуждения и наличие в одном из яичников функционально активного желтого тела являются показателями беременности. Выделение секрета из наружных половых органов, гиперемия слизистой оболочки преддверия влагалища, половое возбуждение, повышенная ригидность матки, отсутствие или наличие небольшого желтого тела в состоянии инволюции и фолликулов в яичнике являются показателями отсутствия беременности.

Окончательное заключение о беременности делают путем повторного, через 5-6 недель, ректального исследования животных с предполагаемой беременностью, выявленной на 21-22 день.

Животные с признаками возбуждения полового цикла подвергаются повторному осеменению.

Формирование технологических групп животных для гормональной обработки и осеменение их в фиксированное время осуществляют через каждые 10-11 дней. Поголовье технологической группы коров и телок определяют с учетом возможностей организации полноценного кормления и ухода во время беременности, родов и в послеродовой период, а также производства молока в различные периоды года.

Синхронизация половой цикличности и охоты у коров и телок с использованием прогестагенов и гонадотропинов

Данная биотехнологическая система может быть применена на коровах и половозрелых телках с нарушенной половой цикличностью, используемых для подсосного выращивания телят в мясном скотоводстве, получения массовых отелов в определенный сезон года.

Отобранные животные подвергаются фронтальной обработке прогестагенами. В течение 6-7 дней им ежедневно инъецируют внутримышечно прогестерон по 50 мг или скармливают с концентратами по 40-45 мг ацетата мегестрола. Через 2 суток после последней инъекции или дачи препарата животным подкожно вводят по 2,5 и 3 тыс. м.е. гонадотропина СЖК.

За животными устанавливают постоянное наблюдение и по мере выявления признаков стадии возбуждения (как правило, в первые 7-10 дней после гормональной обработки) проводят искусственное осеменение согласно требованиям инструкции.

Повышение оплодотворяемости, профилактика эмбриональной смертности, перинатальной патологии с использованием гонадотропинов и гонадолиберинов

Данный биотехнологический прием с указанной целью используется преимущественно в период длительного воздействия на животных теплового стресса (в летний жаркий сезон года), в стадах с высокой молочной продуктивностью, а также при несбалансированном кормлении по общей энергии, витаминам и протеину. Указанные отрицательные факторы внешней и внутренней среды организма, угнетающая функциональную деятельность желез внутренней секреции, ответственных за репродукцию животных, ведут к снижению оплодотворяемости и увеличению эмбриональной смертности в 4,5-6 раз, развитию фетоплацентарной недостаточности и увеличению родовых и послеродовых заболеваний у коров и болезней новорожденных телят в 1,4-2 раза.

Коррекция отрицательного воздействия теплового стресса на коров и телок в период осеменения осуществляется путем парэнтеральной однократной инъекции гонадотропина СЖК, а дозе 2-2,5 тыс. м.е. в день осеменения животных.

При интенсивной лактации и несбалансированном кормлении, сопровождающихся низкой оплодотворяемостью и часто постлибидными метроррагиями, в день осеменения (перед или после первого осеменения) животным парэнтерально однократно инъецируют сурфагон в дозе 2 мл (20 мкг).

Искусственное повышение многоплодия с использованием гонадотропинов

Применяется в основном в мясном скотоводстве, где единственной продукцией коровы является ежегодное рождение теленка. Поэтому получение двоен является одним из основных путей повышения эффективности данной отрасли животноводства. Гормональная стимуляция многоплодия осуществляется у взрослых здоровых коров путем однократного подкожного введения на 16-18 день полового цикла 3,5-4 тыс. м.е. гонадотропина СЖК. При этом в предыдущую охоту коров не осеменяют.

Мастит (Mastitis) — воспаление молочной железы, развивающееся как следствие воздействия механических, термических, химических и биологических факторов.

Распространение маститов и экономический ущерб. Во многих странах мира мастит является широко распространенным заболеванием молочных коров. Согласно данным некоторых зарубежных исследователей маститом переболевают 20—50 % коров. В нашей республике маститы в различных хозяйствах охватывают от 3 до 20 % общего количества коров в стаде, однако вопрос распространения этой патологии необходимо уточнять.

Если раньше многие ученые считали, что мастит возникает только во время лактации и обычно в первые ее месяцы у высокопродуктивных коров, то сейчас доказана возможность его возникновения в течение всего производственного цикла. Так, в период лактации мастит отмечают у 36,3 % коров, в период запуска—22,6, сухостоя—15,8, при первом доении—25,3%.

Маститы, которые диагностируют в первую дойку, возникли еще в сухостойный период, но не были своевременно выявлены. Таким образом, у коров наиболее часто маститы развиваются и диагностируются в период запуска и сухостоя (63,7%).

Проблема ликвидации маститов приобретает все большее значение. Протекая в большинстве случаев скрыто, маститы являются одним из наиболее распространенных заболеваний у коров. Потери от маститов складываются из преждевременной выбраковки коров, у которых после воспаления молочной железы наступила атрофия или индурация четвертой вымени, снижение молочной продуктивности во время заболевания и после выздоровления, ухудшения качества молока, роста заболеваемости и смертности новорожденных телят, затрат на лечение и др. Необходимо также отметить, что молоко от больных маститом коров представляет определенную опасность для людей, особенно для маленьких детей. Также снижаются технологические качества молока из всех четвертей вымени.

По данным многих авторов, при поражении одной четверти вымени годовой удой снижается на 10—20 %.

Причины возникновения маститов. Мастит является полиэтиологическим заболеванием. Причины, вызывающие воспаление молочной железы, многообразны и обычно отличаются комплексным действием. Содержание коров в крупных молочных комплексах немыслимо без применения машинного доения, которое позволяет получить молоко высокого качества и значительно облегчает труд, затрачиваемый на доение. Следует отметить, что неумелое пользование доильными аппаратами может стать причиной массового появления маститов. Несоблюдение правил машинного доения может вызвать механическое повреждение сосков и четвертей, что ведет к секреторным нарушениям и является предрасполагающим фактором возникновения маститов. Происходит это в тех случаях, когда доильные стаканы долгое время находятся на сосках при продолжении работы машины после опорожнения вымени от молока, что вызывает повреждение слизистой оболочки цистерны, воспаление сосков и четвертей; при слишком быстром, а также нерегулярном ритме пульсации, приводящем к неполному выдаиванию вымени и воспалению сосков и четвертей; при высоком, а также непостоянном вакууме, что ведет к неполному выдаиванию, застою молока в вымени, воспалению сосков и четвертей; при использовании старой, потрескавшейся и затвердевшей сосковой резины доильных стаканов, вызывающей наружные и внутренние повреждения сосков.

Мастит может возникать и в том случае, когда имеет место тугодойность отдельных четвертей. При этом опорожнение четвертей происходит одновременно, имеет место так называемое «сухое» доение, повреждается слизистая оболочка молочной цистерны, развивается воспалительный процесс. Чаще заболевают маститом коровы с неправильной формой вымени и сосков — с отвисшим, козым выменем, воронкообразными сосками и др. В возникновении маститов немаловажную роль имеют некоторые условия внешней среды, такие как неблагоприятный климат, простудный фактор, содержание животных в стойлах с бетонным полом при отсутствии подстилки, содержание в летних лагерях без твердого покрытия, особенно осенью, когда много осадков, грязи.

Воспаление вымени часто возникает при неполноценном кормлении, наличии в рационе испорченных кормов, в результате чего развиваются заболевания желудочно-кишечного тракта, вызывающие исчезновение или снижение титра лизоцимов в молоке, что способствует возникновению маститов.

Микробы могут быть непосредственной причиной или осложнять течение развивающегося воспалительного процесса при ослаблении резистентности тканей вымени и снижении активности бактериальных факторов молока. Наиболее часто из вымени при маститах выделяют стафилококки, стрептококки, значительно реже кишечную палочку, сальмонеллы, микоплазмы, грибы, вирусы и др. Иногда обнаруживают различные сочетания этих микроорганизмов. Проникают они в молочную железу по кровеносным, лимфатическим путям, через сосковый канал, а также при травмах кожи вымени, слизистой оболочки соскового канала, молочной цистерны и молочных ходов. В молочную железу микробы могут попадать по кровеносным сосудам из матки, влагалища

и яйцепроводов при воспалении, задержании последа, атонии матки, а также из желудочно-кишечного тракта и других органов, где имеются очаги нагноения. При кормовых отравлениях через кровеносные и лимфатические сосуды в вымя могут попасть токсины, что также способствует развитию воспаления молочной железы. Наиболее часто в молочную железу возбудители проникают через сосковый канал. К размножению микроорганизмов в вымени и возникновению мастита предрасполагают содержание коров на загрязненных подстилке и полу, особенно если на них попадают лохии, гнойные истечения из матки, когда молоко больных маститом коров сдвигают на пол, нарушение гигиены машинного доения, антисанитарные условия содержания коров и др. Следует отметить, что при контакте наружного отверстия соскового канала с патогенными микроорганизмами не всегда возникает мастит, особенно если сфинктер канала соска хорошо развит и плотно закрывает канал. Возможность возникновения мастита зависит от вирулентности и количества возбудителей, продолжительности их действия, от защитных сил организма и особенно от бактериостатических и бактерицидных свойств молока.

Нередко воспаление вымени возникает в период запуска и сухостоя вследствие неправильно проведенного запуска, т. е. резкого прекращения доения при сравнительно высоком суточном удое и скормливании достаточного количества сочных и концентрированных кормов.

Классификация маститов

В данное время широкое распространение в нашей стране получила классификация маститов, предложенная А. П. Студенцовым.

Учитывая, что вымя есть неотъемлемой частью целого организма, а воспалительный процесс в молочной железе — это проявление не только реакции органа, но и всего организма, автор подразделяет маститы по характеру воспалительного процесса следующим образом:

1. Серозный мастит;
2. Катаральный мастит—катар цистерны и молочных ходов, катар альвеол;
3. Фибринозный мастит;
4. Гнойный мастит — гнойно-катаральный, абсцесс вымени, флегмона вымени;
5. Геморрагический мастит;
6. Специфические маститы — ящур вымени, актиномикоз вымени, туберкулез вымени.

Воспалительный процесс может протекать в острой, подострой и хронической формах, а также скрыто.

Серозный мастит (*Mastitis serosa*) характеризуется активной гиперемией, большим выпотом серозного экссудата и эмиграцией лейкоцитов преимущественно в междольковую и межальвеолярную соединительную ткань вымени.

Этот вид воспаления чаще всего возникает в первые недели послеродового периода на почве травм, переохлаждения вымени, проникновения в него стрептококков, стафилококков, других микроорганизмов—возбудителей мастита, при нарушении правил машинного доения, как осложнение застойного отека вымени, задержания последа, субинволюции и атонии матки, при острых воспалительных процессах в половых органах.

Под влиянием проникших микроорганизмов, их токсинов, и других этиологических факторов раздражаются рецепторы тканей вымени, что приводит к нарушению его трофики и вызывает гемодинамические расстройства. Возникшие изменения в кровеносных и лимфатических сосудах затрудняют отток крови и лимфы, вызывают отек интерстициальной соединительной ткани и изменяют обменные процессы в тканях молочной железы. Проницаемость кровеносных сосудов увеличивается, но она ограничена, выпотевает только серозная жидкость, Интерстициальная соединительная ткань молочной железы пропитывается экссудатом, сосуды и нервные окончания сдавливаются, количество секрета в пораженной четверти уменьшается, отток молока затрудняется. Все это приводит к возникновению воспалительного процесса в молочной железе.

Дальнейшее течение серозного мастита зависит от защитных сил организма, вирулентности возбудителя и комплекса предрасполагающих факторов. При низкой резистентности организма воспалительный процесс принимает более тяжелый характер, могут проявляться признаки сепсиса, при высокой резистентности течение серозного мастита ограничивается проникновением микрофлоры в надвыменные лимфатические узлы.

При патологоанатомическом и гистологическом исследованиях устанавливают, что поверхность разреза железы сочная, блестящая, желтоватого и серовато-красноватого цвета, долячатость ткани сглаживается. На гистологических препаратах видно, что соединительнотканые волокна раздвинуты серозным экссудатом, местами разорваны, междольковая и межальвеолярная ткани инфильтрированы серозным экссудатом. Слизистая оболочка выводящих путей набухшая, слегка гиперемирована, с участками кровоизлияний. Кровеносные и лимфатические сосуды расширены, некоторые сосуды сдавлены отечной жидкостью.

Альвеолы уменьшены, заполнены серозным экссудатом, в котором находятся эритроциты, лейкоциты и отторгнувшиеся клетки железистого эпителия. Основная же масса молочных альвеол

сжата жидкостью и не содержит молока.

Серозным маститом чаще поражаются одна или две четверти. Появляется болезненный отек, пораженная часть вымени уплотнена, увеличена и горячая, кожа гиперемирована. Надвыменные лимфатические узлы остаются без изменений, иногда становятся болезненными, увеличенными. Количество выдоенного молока уменьшается, но внешне качество его вначале не изменяется. Когда в патологический процесс вовлекаются альвеолы и выводящие пути, молоко становится водянистым, содержит хлопья и приобретает голубоватый или синеватый оттенок.

Наряду с местными признаками заболевания у животного могут наблюдаться общее угнетение, ухудшение аппетита, повышение температуры тела. Иногда может отмечаться незначительная хромота задних конечностей.

Секрет пораженных четвертей обычно имеет щелочную реакцию и увеличенное количество лейкоцитов, эритроцитов, клеток секреторного эпителия, а также редуктазы и каталазы.

При своевременном и правильном лечении животное выздоравливает через 5—10 дней, обычно с восстановлением молочной продуктивности. Если условия содержания неблагоприятные, серозное воспаление может перейти в катаральную и фибринозную форму. Возможно подострое и хроническое течение заболевания.

Катаральный мастит (Mastitis catarrhalis) характеризуется поражением, главным образом, эпителия слизистой оболочки молочной цистерны, ходов и протоков, а также молочных альвеол. Если больше воспалена слизистая оболочка цистерны и молочных ходов, то такое воспаление называется катаром цистерны и молочных ходов, а при поражении эпителия альвеол — катаром альвеол.

Катаральный мастит развивается как осложнение воспалительного процесса, переходящего с кожи сосков через сосковый канал при нарушении правил машинного и ручного доения, т. е. передержке доильных стаканов на вымени, высоком вакууме, слишком высокой частоте пульсации, доении щипком и др.

Причиной катарального мастита может быть антисанитарное содержание животного, в частности молочной железы, при котором возбудители заболевания проникают лактогенным путем. Значительно реже катаральный мастит вызывается патогенными микробами, попавшими гематогенным или лимфогенным путем. В слизистых оболочках молочной железы происходят альтерация клеточных элементов и серозная экссудация. Образуется в большом количестве слизь. В начале воспалительный процесс протекает по типу серозного, затем серозно-катарального.

При патологоанатомическом и гистологическом исследовании обнаруживают типичные изменения для катарального воспаления. На разрезе пораженной железы наблюдают выделение водянистой сыворотки с хлопьями или водянистой консистенции молока. Слизистая оболочка цистерны и молочных ходов гиперемирована, набухшая. Закупорка молочных ходов сгустками казеина ведет к образованию плотных узлов, а затем и ретенционных кист. Соединительная ткань соска и цистерны, молочной железы отекает. Отдельные молочные ходы содержат молоко, остальные заполнены катаральным экссудатом. В нем содержится большое количество секреторных альвеолярных клеток и лейкоцитов. Молочные ходы в местах отторжения эпителия прорастают соединительной тканью, иногда до полного закрытия их просвета. Воспалительный процесс со слизистой оболочки молочных ходов распространяется вверх до альвеол вымени. Воспаление альвеол сопровождается глубокими деструктивными изменениями секреторного аппарата. Сужение просвета молочных протоков обуславливает растягивание альвеол накопившимся в них экссудатом и измененным молоком, развивается застой молока и экссудата. В дальнейшем молоко и продукты воспаления всасываются в кровь и вызывают повышение температуры тела, угнетение общего состояния, учащение пульса и дыхания, ухудшение аппетита.

Эпителий альвеол перерождается, некоторые, расширяясь, не выдерживают внутреннего давления, разрываются, и в местах разрыва образуются полости, заполненные слизистым экссудатом. Междольчатая и межальвеолярная ткань местами сдавлена, отечна, кровеносные и лимфатические сосуды в межальвеолярных пространствах расширены.

Если процесс имеет подострое или хроническое течение, то продуктивное воспаление преобладает над экссудативным и альтеративным, в результате чего иногда молочные ходы прорастают соединительной тканью, развивается полная непроходимость молочных ходов, образуются ретенционные кисты.

Чаще возникает катаральный мастит в одной или двух четвертях вымени во все периоды лактации, а также во время запуска и сухостоя. В период сухостоя воспаление железы часто остается незамеченным, а в начале следующей лактации процесс обостряется и протекает в клинической форме.

Катаральный мастит может протекать остро, подостро, хронически. При частом сдаивании и эффективном лечении острое воспаление цистерны и молочных ходов быстро заканчивается выздоровлением. Когда условия содержания неблагоприятные и нет надлежащего лечения, то воспалительный процесс распространяется на альвеолы, а затем переходит в подострую или

хроническую форму. Иногда катаральный мастит переходит в фибринозный или гнойно-катаральный.

Клинические признаки при катаральном мастите проявляются по-разному. При катаре цистерны и молочных ходов увеличивается объем нижней части пораженной четверти вымени. Сосок отечный, болезненный, кожа его гиперемирована и напряжена. Объем молочной цистерны уменьшается, канал соска суживается. При ощупывании нижней части четверти и основания соска выявляют уплотнения в виде тяжей, флюктуирующие образования величиной от горошины до грецкого ореха. Образовавшиеся сгустки казеина при пальпации создают звуки крепитации. Молочная железа обычно безболезненна, общее состояние организма нормальное. Вследствие закупорки молочных ходов и соскового канала сдавливание требует больших усилий. Сначала в секрете содержатся хлопья или сгустки казеина, затем, по мере выделения, выдвигается нормальное, молоко. Объем секрета остается без изменений или несколько уменьшается.

При катаре альвеол клиническая картина более тяжелая. Общее состояние животного ухудшается. Температура тела повышается до 40—41 °С, учащается пульс и дыхание, снижается аппетит. Пораженная четверть железы значительно увеличивается в объеме, местная температура повышена, отмечают болезненность и уплотнение, которое чаще бывает равномерным или в тканях четверти образуются ограниченные, твердые узлы. Суточный удой снижается, хлопья и сгустки выделяются с секретом на протяжении всего доения. При сильном катаре всей четверти секрет имеет сероватый или желтоватый оттенок, состоит из сыворотки, хлопьев и сгустков казеина, клеточных элементов, реакция секрета щелочная.

При своевременной и правильной терапии острый катар цистерны и молочных ходов вылечивают в течение 5—8 дней. В случаях воспаления альвеол у выздоровевших животных молочная продуктивность обычно снижается, может наступить индурация или атрофия паренхимы.

Иногда при несвоевременном лечении, неблагоприятных условиях содержания животного катаральный мастит переходит в гнойно-катаральную и другие формы.

Фибринозный мастит (*Mastitis fibrinosa*) характеризуется выпотеванием фибрина за пределы сосудов и накоплением в соединительной ткани, молочных ходах, альвеолах.

Обычно возникает в первые дни после родов на фоне задержания последа, атонии и гипотонии матки, гнойно-некротических процессов в половых органах, абортов, субинволюции матки. Чаще всего фибринозный мастит развивается как осложнение серозного и катарального мастита. Иногда может проявиться при заболевании животного ретикулитом, ретикулитом, при атонии и гипотонии желудочно-кишечного тракта и др. Фибринозный мастит может возникать вследствие патогенного действия стафилококков, стрептококков, сальмонелл, колибактерий, синегнойной палочки, микроскопических грибов из рода *Candida*, фильтрующихся вирусов. Под воздействием указанных факторов происходят изменения нейротрофической функции тканей вымени, которые вызывают увеличение проницаемости стенок сосудов. В интерстициальную ткань, альвеолы, молочные ходы выпотевает плазма крови, богатая фибриногеном, который при контакте с пораженными тканями и под влиянием их ферментов превращается в фибрин. Находясь в межтканевой ткани, фибрин сдавливает кровеносные, лимфатические сосуды и нервные окончания. В полостях сдавленных кровеносных и лимфатических сосудов образуются коагуляты и тромбы, в результате чего трофика тканей еще больше нарушается, в тканях вымени могут появиться обширные участки с признаками некроза и гнойного расплавления.

Фибрин, оседая в полостях альвеол на слизистой оболочке выводных путей, задерживает отток молока. При обильном выпотевании фибриногена в полости альвеол скопившийся фибрин приводит к разрыву стенок альвеол и образованию полостей, т. е. к еще большему осложнению.

Фибринозный мастит характеризуется быстрым развитием процесса и протекает в более тяжелой форме. Животное сильно угнетено, аппетит плохой или отсутствует, повышается жажда, наблюдается гипотония желудочно-кишечного тракта, температура тела значительно повышается, у коров достигает 41° С, пульс и дыхание учащены. Молочная железа сильно болезненна, очень твердая и горячая. Надвыменные лимфатические узлы увеличены, болезненны, горячие. Количество молока резко снижается в пораженных и непораженных четвертях. Из пораженных четвертей выдают несколько миллилитров тягучей жидкости желтоватого цвета с примесью хлопьев фибрина. При пальпации соска, молочной цистерны пораженной четверти ощущается крепитация, рН секрета вымени 7,4—7,8, в нем значительно увеличено содержание каталазы, редуктазы, количество лейкоцитов, титр лизоцимов молока резко снижается. Имеют место изменения в крови. Количество эритроцитов и гемоглобина уменьшается, а лейкоцитов увеличивается до 16 тыс. и более.

Гнойный мастит (*Mastitis purulenta*) характеризуется гнойной экссудацией и, как указывалось выше, может проявляться в виде гнойно-катарального воспаления, абсцессов или флегмоны вымени.

Гнойно-катаральный мастит (*Mastitis catarrhalis purulenta*), как правило, развивается из катарального мастита при проникновении микробов галактогенным путем или повышении пато-

генности микробов, имеющих в вымени. Воспалительный процесс протекает в молочных ходах, молочной цистерне и молочных альвеолах. Может возникать самостоятельно, минуя стадию катарального воспаления, вследствие проникновения в молочную железу микроорганизмов, обладающих высокой вирулентностью.

Иногда к развитию заболевания приводят травмы, нанесенные во время катетеризации сосков, травмирование верхушки соска и др.

Гнойно-катаральный мастит протекает остро и хронически. При остром течении слизистая оболочка цистерны, молочных ходов покрывается сначала серозно-катаральным, а затем гнойно-катаральным экссудатом, который скапливается как в альвеолах, так и в выводных путях. Вследствие части альвеол подвергается перерождению и отмирает. Если в экссудате имеется большое количество клеток эпителия и сгустков свернувшегося казеина, то он задерживается в молочных ходах в значительном количестве и может быть причиной возникновения абсцесса.

При патогистологическом исследовании обнаруживают в цистерне и молочных ходах гнойно-катаральный экссудат, в котором находятся гнойные тельца, гистиоциты и кровяные клетки. Слизистая оболочка выводных путей гиперемирована и отечна, соединительная ткань цистерны отечна, инфильтрирована клеточными элементами. Кровеносные и лимфатические сосуды, капилляры вокруг альвеол значительно расширены.

При хроническом течении гнойно-катарального мастита четко выражены пролиферативные явления, соединительная ткань, разрастаясь, замещает паренхиму, а признаки экссудативного воспаления, по сравнению с острым процессом, менее выражены. При гнойно-катаральном мастите животное угнетено, аппетит плохой или отсутствует, жвачка и руминация ослаблены или отсутствуют. Температура тела повышается до 41°C, отмечается учащение пульса и дыхания. Пораженная четверть вымени увеличена в объеме, болезненна и горячая, кожа напряжена и гиперемирована. Надвыменные лимфатические узлы соответствующей половины вымени часто увеличены и болезненны.

Из пораженной четверти выдаивают сметанообразный экссудат, если процесс вызван кишечной палочкой, то секрет жидкий с желто-красным оттенком, иногда с неприятным гнилостным запахом. В секрете повышенное содержание каталазы, редуктазы, лейкоцитов, гнойных телец и клеток железистого эпителия.

После доения пораженная четверть почти не уменьшается.

При хроническом гнойно-катаральном мастите пораженная четверть слабо болезненна, местная температура повышена незначительно. Объем четверти может уменьшаться за счет сдавливания паренхимы разрастающейся соединительной тканью. Секрет слизисто-гнойный, тягучий, желтого или желто-зеленого цвета. После выздоровления молочная продуктивность животных снижается на 50 % и более.

Абсцесс вымени (*Abscessus uberis*) обычно возникает как осложнение гнойно-катарального мастита вследствие закупорки отдельных молочных ходов экссудатом, иногда при наличии гнойных воспалений в половых или других органах. Причинами абсцессов могут быть ушибы, уколы, раны вымени, которые осложняются нагноением и переходят в абсцессы. Абсцессы бывают одиночные или многочисленные, поверхностные или глубокие.

Микроорганизмы, чаще гноеродные, вызывают раздражение тканей вымени, вследствие чего происходит интенсивная инфильтрация тканей лейкоцитами под действием токсинов, выделяемых микробами. Имеют место трофические расстройства, биохимические изменения в тканях вымени, вследствие чего гибнут многие клетки тканей. В центре воспалительного участка образуется полость, заполненная гнойным экссудатом, а по периферии формируется стенка из грануляционной ткани. Иногда расположенные рядом абсцессы сливаются, образуя обширную полость.

Поверхностные абсцессы могут вскрываться наружу, глубоко расположенные — в полость молочных ходов. До образования демаркационной зоны при остром течении абсцесса продукты гнойного воспаления всасываются в кровь, повышается температура тела животного, развиваются признаки лихорадки. При недостаточной резистентности организма абсцессы принимают хроническое течение.

При остром течении абсцессов животное угнетено, учащаются пульс и дыхание, температура тела повышается до 41°C. Пораженная четверть увеличена в объеме, горячая, плотная, болезненная, поверхность ее обычно бугристая. Поверхностно расположенные абсцессы представляют собой возвышающийся красный, горячий и сильно болезненный участок. При пальпации ощущается флюктуация, вокруг абсцесса ткани уплотнены. Глубоко расположенные абсцессы пальпируются плохо.

Секреция молока уменьшается. Вначале молоко может иметь нормальный вид. Чаще в цистерне пораженной четверти содержится экссудат, как при гнойно-катаральном мастите. Общий удой снижается на 15—30 %.

Если острый процесс переходит в хроническое течение, то общее состояние животного

улучшается, нормализуются температура тела, пульс, дыхание; пораженная четверть вымени уменьшается и размере, падает объем гнойно-слизистого экссудата. Замещение паренхимы соединительной тканью приводит к индурации четверти и агалактии.

Флегмона вымени (*Phlegmona uberis*) характеризуется разлитым, острым гнойным или гнойно-некротическим воспалением подкожной клетчатки и интерстициальной ткани вымени. Развивается флегмона в результате механических повреждений кожи, паренхимы с внедрением в ткани вымени возбудителей гнойной, гнилостной или анаэробной инфекции. Флегмонозное воспаление может возникнуть как осложнение при абсцессах вымени и серозном мастите, иногда патогенные микробы могут проникать метастатическим путем в вымя, если в половых органах или других имеются септические очаги.

Сначала в пораженной четверти под воздействием патогенных микроорганизмов и их токсинов возникает быстро распространяющаяся серозная инфильтрация интерстициальной ткани, затем происходит обильная клеточная инфильтрация тканей вымени и серозный экссудат превращается в гнойный. Появляются очаги некроза и расплавления тканей. Мелкие некротические очаги соединительной ткани объединяются и образуют участки с гнойнорасплавленной массой.

Развитие флегмонозного процесса проходит очень быстро, и в тканях вымени не всегда создается демаркационная линия. В таких случаях происходит повышенное всасывание токсинов, развиваются признаки септического процесса. При высокой сопротивляемости организма и благоприятном течении процесса участки гнойной инфильтрации ограничиваются лейкоцитарным, а затем грануляционным барьерами. Ограниченные некротические участки тканей расплавляются, а на этих местах формируются один или несколько абсцессов. Пораженная часть вымени быстро увеличивается в объеме, становится твердой, горячей и болезненной. Кожа напряжена и имеет красноватый оттенок, лимфатические сосуды выпячиваются в виде красных тяжей, направляющихся к надвыменным лимфатическим узлам, которые увеличены в объеме, болезненны, горячие. Вследствие сильной болезненности у животного иногда при движении наблюдается хромота. Имеет место общее угнетение, повышение температуры тела, учащение пульса и дыхания. Резко снижается удой, иногда в начале заболевания молоко макроскопически не изменено, позже оно становится водянистым с хлопьевидными сгустками. Через несколько дней на отдельных пораженных участках появляются абсцессы, которые вскрываются, самоочищаются и зарубцовываются. При высокой вирулентности микроорганизмов и несвоевременном лечении процесс прогрессирует, возможен летальный исход.

Геморрагический мастит (*Mastitis haemorrhagica*) характеризуется острым воспалением тканей вымени, резким повышением порозности капилляров, сосудов, расстройством кровообращения и кровоизлиянием в просвет альвеол, молочных ходов и толщу тканей.

Возникает обычно в первые дни после родов как осложнение серозного или катарального мастита, а также на почве септических послеродовых и других заболеваний. Под влиянием микрофлоры и интоксикации организма резко повышается порозность сосудов, происходит выпотевание форменных элементов крови, а иногда и цельной крови в периваскулярные пространства, альвеолы и молочные ходы. Пропитывание интерстициальной ткани воспалительным экссудатом вызывает отек вымени. Большинство альвеол заполнены серозным экссудатом с примесью эритроцитов, лейкоцитов, клеток эпителия. Нарушается трофика тканей, разрушаются эритроциты. Под действием гнилостных микробов развивается ихорозное воспаление, при котором экссудат имеет неприятный запах.

Общее состояние животного угнетено, температура тела выше 41°C, учащаются пульс и дыхание. Appetit отсутствует, жвачка и отрыжка исчезают. У животного может развиваться гипотония или атония преджелудков, сопровождаемые диареей или копростазом. Иногда у животного отмечается желтуха за счет обильного распада эритроцитов в тканях.

Поражается половина или все вымя. Молочная железа увеличена в объеме, плотная, горячая, болезненна, кожа пораженной четверти вымени гиперемирована, напряжена, могут быть красные или багровые пятна, которые при надавливании не исчезают. В толще вымени прощупываются уплотненные очаги. Соски отекают, кожа их темно-красного цвета. Надвыменные лимфатические узлы увеличены, болезненны. Общий удой снижается на 25—40 %, а из пораженных четвертей сдаивают несколько миллилитров экссудата водянистой консистенции розового или красного цвета, в котором содержатся хлопья и сгустки крови. В секрете больных четвертей увеличивается содержание каталазы и редуктазы, реакция его щелочная.

При благополучном течении выздоровление наступает через 7—10 суток, однако молочная продуктивность полностью не восстанавливается.

Специфические маститы. Воспаление вымени, возникающее при заболевании животного ящуром, туберкулезом, актиномикозом, называют специфическим маститом.

Ящур вымени (*Aphthosa uberis*). При некоторых эпизоотиях ящура наряду с поражением слизистых оболочек, кожи в области копыт развиваются афты на коже вымени в виде ящурной экзантемы, обычно на коже соска и его основания. Воспалительный процесс переходит на слизи-

стную оболочку соскового канала, цистерны, молочных ходов и альвеол. В ткани вымени вирус может проникать и гематогенным путем, вследствие чего возникает катаральное или гнойное воспаление с образованием некротических фокусов и секвестров со свищевыми ходами.

Если поражается только кожа, то через 2—3 дня афты вскрываются, на их месте остаются язвочки, которые постепенно подвергаются эпителизации, молоко при этом может не изменяться. При поражении паренхимы удои резко снижаются, молоко становится слизистым, желтоватого цвета, содержит хлопья казеина, сгустки фибрина, иногда и кровь. При поражении альвеол и выводных путей вымени продуктивность коров не восстанавливается.

Туберкулез вымени (*Tuberculosis uberis*) чаще всего является признаком генерализованного туберкулеза. Иногда возникает вследствие проникновения возбудителя в молочную железу лактогенным или другим путем. Туберкулез вымени может протекать в трех формах: единичных туберкулезных очагов; диффузных фокусов — узлов, рассеянных в пораженной четверти вымени; в миллиарной форме, когда огромное количество мельчайших туберкулезных узелков пронизывает всю ткань молочной железы.

В начале заболевания заметные изменения отсутствуют, затем пораженная часть вымени увеличивается в объеме, становится плотной за счет одиночных или множественных безболезненных узелков. Местная температура не повышена. Общее состояние организма без изменений. Надвыменные лимфатические узлы чаще остаются без изменений. При остром туберкулезе молоко может быть водянистым, желтоватым и содержать хлопья; удои постепенно снижаются. Больное туберкулезом животное выбраковывают, лечение не проводят.

Актиномикоз вымени (*Actinomycosis uberis*) коров возникает вследствие проникновения в его ткани лучистого грибка в местах повреждения кожи или слизистой оболочки. Грибок в тканях вымени образует колонии, вокруг которых скапливается большое количество лимфоцитов, затем нейтрофилов. В центре актиномикозного фокуса находится жидкий или сметанообразный гной белого цвета с примесью желтых крупинок из друз лучистого грибка. Вокруг актиномикозного фокуса формируется соединительнотканная капсула. Часть указанных гнойных фокусов вскрывается наружу или в просвет молочной цистерны. При вскрытии абсцессов образуются незаживающие свищи и язвы.

Чаще поражается одна четверть вымени, задние соски больше передних. Пораженная часть вымени безболезненна, увеличена в объеме, плотная, пальпируются узлы диаметром 2—5 см, секреция молока в пораженных четвертях прекращается. Имеются сообщения о других специфических маститах (например, лептоспирозный и др.).

Скрытый мастит (*Mastitis latentus*) характеризуется вяло протекающим воспалительным процессом, при котором клинические признаки выражены очень слабо или вообще не проявляются.

Скрытые маститы широко распространены, они стали одним из наиболее частых заболеваний коров. Скрытым маститом при машинном доении поражается до 15 % поголовья стада.

Причины развития скрытых маститов различны. Часто возникают при несоблюдении правил машинного доения, неправильном запуске, незаконченном курсе лечения. Причиной скрытого мастита могут быть микроорганизмы.

Важным признаком скрытого мастита является расстройство функции молочной железы, проявляющееся гипогалактией, изменением биохимических свойств молока. Кислотность молока снижается до 8—12°Т, реакция обычно становится слабощелочной, увеличивается содержание хлоридов, альбуминов и глобулинов, во много раз увеличивается количество клеточных элементов, особенно лейкоцитов. В то же время количество сухих веществ (казеина, лактозы, кальция и фосфора) уменьшается. При смешивании молока больных коров с общим удоем ухудшается его качество и изготавливаемых из него молочных продуктов.

Скрытые маститы могут быть причиной клинически выраженных маститов, но обычно остаются незамеченными, постепенно приводят к гипогалактии, агалактии и атрофии пораженной четверти вымени. Пальпацией пораженной четверти иногда можно обнаружить очаговые уплотнения тканей вымени, сужение емкости цистерны и соскового канала, утолщение стенок соска.

Инфекционные скрытые маститы имеют длительное течение, вызывают гипогалактию, агалактию, иногда клинически выраженный мастит.

Неинфекционные скрытые маститы обычно протекают быстро, заметного влияния на молочную продуктивность не оказывают и, если не осложняются патогенной микрофлорой, процесс заканчивается самовыздоровлением.

Диагноз на скрыто протекающий мастит ставят на основании изменения качества молока, проявляющегося в повышении содержания хлоридов, клеточных элементов, особенно лейкоцитов, снижении количества сухих веществ, казеина, особенно лактозы, кальция, фосфора. Кислотность молока при этом снижается до 8-12 °Т, реакция становится слабощелочной. В большинстве случаев из секрета выделяют патогенную микрофлору. Важными признаками скрытого мастита являются гипогалактия, частичная индурация и атрофия паренхимы.

Исходы и осложнения маститов. Исходом маститов могут быть:

Выздоровление — наиболее часто у всех домашних животных. Однако оно никогда не бывает полным и вследствие снижается удой на 15—25 %, а иногда и больше. Удой может восстановиться только после отела.

Переход в другую форму воспаления с развитием серозно-катарального, катарально-фибринозного и других смешанных форм мастита, что осложняет течение заболевания и влияет на исход.

Индурация вымени сопровождается глубокими изменениями тканей вымени с разрастанием соединительной ткани, замещающей паренхиму молочной железы. В процессе развития индурации количество альвеол резко сокращается, что и вызывает снижение удоа.

Иногда у коров индурация вымени может быть следствием длительных и повторных раздражений тканей молочной железы, например, при хроническом застойном отеке. Пораженная четверть вымени безболезненная, имеет плотную консистенцию. В начале процесса пораженная четверть увеличивается в объеме, затем уменьшается. Молоко имеет неприятный вкус, приобретает сероватый оттенок, становится слизистым, затем наступает агалактия.

Индурация вымени — это необратимый процесс, и такие коровы лечению не подлежат.

Следует помнить, что двух- и трехсосковые коровы, поступающие из других хозяйств, являются источником распространения маститов, часто протекающих в тяжелой форме.

Осложнением маститов является **гангрена вымени** (*Gangrena uberis*), которая возникает вследствие проникновения в молочную железу гнилостных микробов лактогенным, гематогенным путем или при травматических повреждениях. Развивается гангренозный процесс очень быстро. Животное угнетено, аппетит понижен или отсутствует, температура тела повышена, пульс и дыхание учащаются.

Молочная железа значительно увеличена в объеме, на ее коже появляются красные, синие или фиолетовые пятна, выступающие в виде овальных возвышений. Пальпацией тканей пораженной четверти выявляют крепитацию. Болезненность и повышенная местная температура могут отсутствовать. При сдаивании выделяется небольшое количество секрета серого или красноватого цвета, ихорозного запаха. В дальнейшем на отдельных участках пораженной четверти вымени появляются некротические очаги, которые постепенно отторгаются, образуются язвы, имеющие неровное серое дно. С поверхности язв выделяется ихорозный экссудат. Надвыменные лимфатические узлы увеличены и болезненны. Секреторная функция молочной железы не восстанавливается. Гангрена вымени часто осложняется сепсисом.

Кроме того, маститы у всех животных, но чаще у коров, вызывают сужение соскового канала и молочной цистерны, следовательно, тугодойность; реже нарушения функции сфинктера соска с появлением истечения молока (лакторрея).

Диагностика маститов

Морфологическая оценка молочной железы

Морфологическую оценку молочной железы дают по следующим признакам и свойствам: форма вымени, форма сосков, промеры вымени, свойства молокоотдачи.

Форму вымени оценивают визуально или путем измерения за 1-1,5 ч до дойки. Различают следующие формы вымени: ваннообразное - длина на 15% и более превышает ширину; чашевидное - длина на 5-15% превышает ширину; округлое - суженное книзу, с небольшой площадью прикрепления, с уменьшенной длиной и шириной; козье - недоразвиты или слаборазвиты передние доли, задние доли отвислы и резко ограничены боковой бороздой; примитивное - недоразвитое, с маленькими близко расположенными сосками.

По форме соски могут быть цилиндрическими, коническими, бутылкообразными, грушевидными, карандашевидными и воронкообразными.

Для взятия промеров вымени пользуются измерительной лентой, циркулем и штангенциркулем. Промеры указывают в сантиметрах, а диаметр соска - с точностью до десятых долей сантиметра. Промеры берут с правой стороны в следующих местах (Рис. 36.).

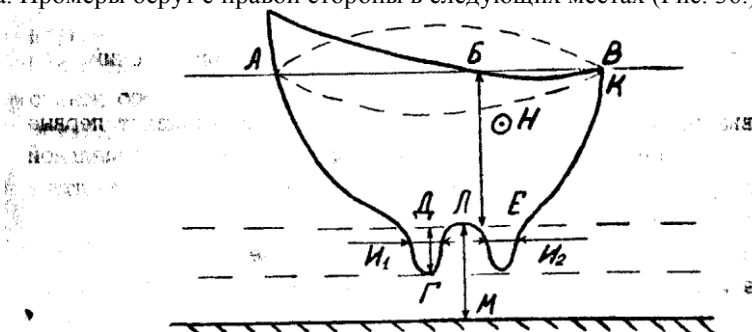


Рис. 36. Промеры вымени

АВ - обхват вымени по горизонтальной линии на уровне основания переднего края (лентой);

АК - длина вымени от задней выпуклости до его переднего края у основания (циркулем);

Н - наибольшая ширина вымени над сосками передних долей (циркулем);

БЕ - глубина передней доли вертикально от брюшной стенки до основания соска (лентой);

ДГ - длина соска от основания до кончика (лентой или штангенциркулем);

И₁, И₂ - диаметры переднего и заднего соска в верхней трети (штангенциркулем).

ЛМ - расстояние от нижнего края (дна) вымени до пола (лентой).

Морфологическую оценку молочной железы дают в баллах (общее количество максимум 25 баллов). Высшая оценка промеров - 5 баллов, низшая - 2 балла. В таблице 1 представлены ориентировочные минимальные требования к основным промерам вымени коров-первотелок.

Суммарная оценка признаков вымени повышается на один балл при увеличении суточного удоя у первотелок на 1,8 кг, у коров 2-3-й лактации на 2,3 кг, у коров четвертой лактации и старше на 3 кг.

Основными критериями оценки свойств молокоотдачи являются:

продолжительность доения и скорость молокоотдачи (интенсивность молокоотдачи);

равномерность развития долей вымени и одновременность их выдаивания;

наличие остаточного молока (полнота выдаивания).

Свойство молокоотдачи оценивают с помощью доильного аппарата, предназначенного для раздельного выдаивания долей вымени.

Таблица 1.
Ориентировочные требования для оценки промеров вымени коров-первотелок

Промеры, см	Баллы						
	5	4	3	2			
Обхват вымени	110 и более	95-109	80-94	65-79	Длина вымени	29 и более	25-28
33 и более	29-32	25-28	21-24	Ширина вымени	29 и более	25-28	
21-24	16-20						
Глубина передних долей	27 и более	23-26	19-22	16-18	Длина передних сосков		
6 - 8	6 - 8	4 - 5	4 и менее				
Диаметр передних сосков	2,2-2,6	2,7-3,0	3,1-3,5	3,6-4,0	9 и более		
			1,7-2,1	7 и более			

Продолжительность доения и скорость молокоотдачи. Продолжительность доения измеряют секундомером, начиная от момента выделения молока и до окончания молокоотдачи. Среднюю скорость молокоотдачи определяют путем деления полученного удоя за затраченное время и выражают в кг/мин. Другой показатель скорости молокоотдачи - максимальный удой за 1 мин доения. Эти показатели взаимосвязаны (коэффициент корреляции составляет в среднем 0,87-0,47).

Равномерность развития долей вымени и одновременность их выдаивания. Различают два индекса равномерности развития вымени. Один из них представляет собой величину удоя передней (индекс вымени), другой удоя левой половины вымени, выраженную в процентах к общему удою.

Остаточное молоко (полнота выдаивания). Под остаточным молоком понимают количество молока, не выдоенное доильным аппаратом и определяемое с помощью ручного доения.

Для машинного доения наиболее пригодны коровы с ваннообразной и чашевидной формами вымени сосками цилиндрической и конической формами, длиной 6-8 см, диаметром 2-3 см, с расстоянием от дна вымени до земли не менее 50 см, с общей балльной оценкой более 16 баллов, со средней скоростью молокоотдачи 1,5-3,5 кг/мин, индексом вымени не ниже 40%, и с наличием остаточного молока не более 300 г.

Клинические методы исследования молочной железы

Клиническое исследование животного проводят по общепринятой схеме: регистрация животного; сбор анамнеза; исследование органов и систем организма; исследование молочной желе-

зы.

При сборе анамнестических данных и их анализе необходимо установить начало заболевания или нарушения функциональной деятельности молочной железы, характер проявления первых признаков заболевания и предполагаемую причину. С этой целью в ходе сбора сведений выясняют условия кормления и содержания животных, ухода за молочной железой, для молочных коров — уровень удоя за лактацию и высший суточный удой, способ доения и качество молока, порядок запуска. Устанавливают время и течение последних родов, длительность сухостойного периода, состояние молочной железы до и после родов, стадию полового цикла, время осеменения, время заболевания молочной железы и основные признаки заболевания, состояние хозяйства в отношении заболеваний животных вообще и заболевания молочной железы, в частности, было ли заболевание или функциональное нарушение деятельности молочной железы у данного животного в предыдущие годы.

При клиническом осмотре главное внимание уделяется исследованию молочной железы, которое осуществляют в такой последовательности: осмотр, пальпация, выдаивание и исследование секрета молочной железы.

Осмотр. При осмотре определяют степень общего развития молочной железы, учитывая функциональное ее состояние и месяц лактации, форму молочной железы, форму и постановку сосков, состояние кожи молочной железы (цвет, наличие или отсутствие ран, травм, бородавок и др.), симметричность четвертей.

Пальпация. При заболевании отдельных четвертей или долей молочной железы сначала пальпируют условно здоровые. Начинают пальпацию с кончика соска. Путем ощупывания и пробного доения определяют степень развития и тонус сфинктера соскового канала. По силе, применяемой для выдаивания вместимого соска, а также по толщине молочной струи удается выявить аномалии соскового канала, обуславливающие тугодойность или, наоборот, самопроизвольное истечение молока. Затем исследуют состояние соска и его цистерны раскатыванием между пальцами соска, что позволяет выявить морфологические изменения в стенке цистерны или установить в ее полости наличие молочных камней. Далее пальпируют паренхиму молочной железы.

У коров после доения паренхима прощупывается в виде упругой, дольчатой ткани. Кроме консистенции, устанавливают, нет ли уплотнений тканей вымени, болевой реакции, определяют местную температуру отдельных участков молочной железы прикладыванием тыльной стороны кисти руки к симметрично расположенным точкам вымени. Задние четверти вымени, расположенные между конечностями, как правило, несколько теплее передних. Выявляют состояние надвыменных лимфатических узлов, расположенных у верхней границы задних четвертей, иногда на 2—3 см выше железистой ткани. Нормальная молочная железа имеет эластичную кожу, легко собирающуюся в складки, паренхима умеренно упругая, лимфатические узлы у коровы величиной до голубиного яйца, упругой консистенции, подвижны.

При воспалительных процессах молочная железа увеличена, плотная, болезненная и горячая, надвыменные лимфатические узлы могут быть увеличены, болезненны, неподвижны, уплотнены.

Лабораторные методы исследования секрета молочной железы

Лабораторное исследование молока проводят при диагностике субклинического (скрытого) мастита, контроле за результатами лечения коров с поражениями молочной железы, для определения качественных показателей.

Органолептическая оценка молока (секрета)

Определение цвета. В цилиндр из бесцветного стекла емкостью 100–200 мл наливают молоко и рассматривают при отраженном дневном свете.

Молоко от клинически здоровых лактирующих коров имеет цвет от белого до слабо желтого.

В первые 20–30 дней сухостойного периода секрет жидкий, серовато-белого цвета.

Во второй половине сухостойного периода секрета мало (3–5 мл), имеет желтовато-коричневый (редко серовато-белый цвет).

После родов (до 5–7 дней) молозиво желтоватого цвета различных оттенков.

Секрет от больных маститом коров может быть водянистым с синюшным оттенком, иметь желтоватый, соломенно-желтый, красноватый или красный цвет, о наличии беловатых крошек или хлопьев казеина, желтовато-зеленоватых сгустков гноя, желтоватых крошек фибрина, осадка эритроцитов, тяжелой слизи.

Определение консистенции. Устанавливают наблюдение за переливанием молока по стенкам стеклянных сосудов (стаканов, пробирок, мензурок и т.д.).

Молоко (молозиво) от клинически здоровых коров представляет собой однородную жидкость, без осадка и хлопьев.

Секрет вымени во второй половине сухостойного периода вязкий, тягучий, клейкий (медообразный).

Секрет больных маститом коров расслаивается при отстаивании на осадок, плазму, сливки лучше всего на холоде при температуре 6-8°C. Наличие слизи устанавливают при поворачивании пробирки с секретом вокруг своей оси в наклонном положении под углом 40-45° к горизонтали.

Определение запаха. В стакан наливают 50 мл молока и подогревают на водяной бане до комнатной или более высокой (не выше 50°C) температуры.

Молоко от здоровых коров имеет своеобразный специфический запах.

Секрет больных маститом коров может иметь гнилостный, ихорозный запах, запах аммиака, сероводорода и др.

Определение вкуса. В рот набирают небольшое количество молока и определяют его вкус. Заглатывание анализируемого молока не целесообразно, так как в последующем вкусовой эффект снижается.

Молоко от здоровых коров имеет специфический, слегка сладковатый вкус.

Секрет больных маститом животных приобретает соленый, горький вкус, прогорклый, металлический привкус и др.

Определение механической загрязненности. Степень чистоты молока определяется с помощью прибора «Рекорд», представляющего собой стандартное фильтровальное устройство.

Мерной кружкой отбирают 50 мл хорошо перемешанного молока (для ускорения фильтрации молоко подогревают до 35-40°C) и выливают в сосуд прибора, в который предварительно устанавливают ватные фильтры или фланель с диаметром фильтрующей поверхности 27-30 мм. Фильтрацию через фланелевые фильтры проводят под давлением. После окончания фильтрации фильтр вынимают, помещают на лист пергаментной бумаги и просушивают на воздухе, предохраняя от попадания пыли.

В зависимости от количества на фильтре механической примеси, (пыль, волоски, частицы корма, песок и др.) молоко распределяют по степени чистоты на три группы: молоко 1-й группы - на фильтре отсутствуют частицы механической примеси; 2-й группы - на фильтре имеются отдельные частицы механической примеси; 3-й - на фильтре заметный осадок мелких или крупных частиц механической примеси.

Постановка пробы отстаивания. Из долей вымени молоко, давшее с одним из диагностических реактивов положительную и сомнительную реакцию, набирают в отдельные пробирки в конце доения по 10-15 мл и выдерживают при температуре 4-8°C в течение 16-18 ч, а затем просматривают. Учитывают цвет, наличие осадка или примесей, высоту слоя сливок и их внешний вид.

Пробу считают положительной при наличии осадка объемом 0,1 мл и больше, а также при появлении осадка до 0,1 мл с одновременным изменением цвета молока (водянистое) и характера сливок (слизистые, хлопьевидные, тягучие).

Цитологические методы исследования молока

В молоке содержатся клетки крови, соединительной ткани и десквамированный эпителий молочной железы, объединенные в общее название соматические клетки (СК). Количество СК подвержено значительным колебаниям и является одним из основных показателей функционального состояния органа. Основную роль, которую выполняют клетки крови (лейкоциты) в молочной железе - это фагоцитоз, и их увеличение в молоке связано с раздражением вымени или с воспалением тканей. Однако увеличение числа СК может происходить и под действием различных физиологических факторов: в молозивный период, в конце лактации, во время течки, с возрастом животного.

Для дифференциации физиологического и патологического увеличения числа СК необходимо подсчитывать их в молоке из каждой доли вымени в отдельности, так как воспалительный процесс, как правило, возникает в одной, двух, реже трех долях.

Дифференциацию раздражения вымени (нарушение секреции) от воспалительного процесса тканей проводят путем повторного через 2-3 суток подсчета СК в молоке из тех же долей вымени после устранения причины, вызвавшей патологический процесс. При раздражении вымени через этот срок количество СК снижается и приходит в норму.

Согласно требованию Международной молочной Федерации (ММФ) в молоке здоровых коров количество СК не должно превышать 500 000 в 1 мл. В нашей стране животное считают подозрительным в заболевании маститом при содержании СК в 1 мл молока от 800 000 и более. Подсчет СК проводят прямыми и косвенными методами.

Прямые методы подсчета соматических клеток

К ним относят метод подсчета на стекле по Прэскотту-Бриду, 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.

Метод Прэскотта-Брида. 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 100 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.

Метод Н.М.Хилькевича. В пробирку наливают 0,4 мл разведенной краски Романовского-Гимза. (1 мл дистиллированной воды и 5 капель краски) и 20 мм^3 исследуемого секрета вымени, получают разведение 1:20. Через 15-30 мин заполняют камеру Горяева. Лейкоциты подсчитывают в 1 большом квадрате и результат умножают на 5000.

Метод И.И.Архангельского и др. Сначала готовят солюбилизирующий раствор по следующей прописи. К 0,9% раствору натрия хлорида, содержащего 1% формалина и 12,5% этилового спирта, добавляют 1% солюбилизатора и нагревают при 60°C в течение 20 мин. В качестве солюбилизатора используют синтанол ДС-10 (оксиэтилированные жирные спирты фракции C_{10} - C_{16} с 10 молями окиси этилена) или ПП-40 (полиоксиэтилированное производное пентола с 40 молями окиси этилена). После растворения солюбилизатора к раствору добавляют 1% насыщенного спиртового раствора основного фуксина и фильтруют через бумажный фильтр. Краску к солюбилизирующему раствору добавляют непосредственно перед опытом.

Для подсчета соматических клеток в пробирку, содержащую 10 мл солюбилизирующего раствора с красителем, добавляют 0,1 мл тщательно перемешанного молока и прогревают в водяной бане при 80°C 30 мин. После остывания содержимое пробирки перемешивают и вносят каплю жидкости под покровное стекло счетной камеры : Горяева, Фукс-Розенталя или др. Подсчет клеток ведут под микроскопом (окуляр 7 или 10, объектив 8 или 10) во всей камере или в определенном ее объеме.

Расчет количества соматических клеток в 1 см^3 проводят по формуле:

$$X = \frac{1000 \times C \times A}{V},$$

где X - количество соматических клеток в 1 см^3 молока;

A - количество подсчитанных соматических клеток;

C - разведение;

1000 - множитель, приводящий результат к объему 1 см^3 ;

V - объем, в котором подсчитаны клетки.

Метод И.И.Архангельского и др. в модификации В.И. Слободяника. Модификация метода И.И. Архангельского и др. заключается в том, что насыщенный спиртовой раствор основного фуксина добавляют к солюбилизирующему раствору в количестве не 1%, а 0,25%. и используют готовый красящий раствор в количестве не 10 мл, а 5.

Это позволяет готовить полностью красящий раствор заблаговременно и использовать его в течение 15 дней после приготовления.

Расчеты ведут по вышеизложенной формуле с учетом сделанного разведения пробы молока.

Подсчет на приборе «Фоссоматик». Принцип работы прибора основан на том, что ядра соматических клеток молока окрашивают флюорохромовыми красителями и равномерно распределяют образец на вращающемся барабане. С помощью электронного устройства учитывается количество флюоресцирующих точек и полученный результат с помощью самописца фиксируется на ленте.

Производительность работы прибора составляет 180 проб молока в 1 ч.

Подсчет на электронных счетчиках частиц: целлоскопе «Культер-Каунтере», пикоскеле, гемцитометре кондуктометрическом марки ЦЦМК-3 и др. Принцип действия этих приборов основан на изменении электрического сопротивления частиц, подлежащих подсчету. При прохождении соматических клеток через капиллярное отверстие скачкообразно повышается сопротивление, это служит импульсом, который регистрируется и подсчитывается электронным путем. Счетчики снабжены дискриминатором - устройством, которым подсчитывают только частицы определенной величины.

Косвенные методы определения соматических клеток

Косвенно соматические клетки определяют с помощью диагностических реактивов 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 молочноконтрольных 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 для диагностики субклинического мастита и пробах сборного молока для определения в нем примеси аномального.

Для диагностики мастита по молоку из каждой доли вымени используют диагностические реактивы малой концентрации: мастидин 2%, димастин 5%, мастоприм 1%, в пробе Уайт-Сайда 4% раствор едкого натра.

Для диагностики мастита у коров по молоку разового или суточного удоя используют 10% раствор димастидина и 20% димастина, а для определения примеси аномального молока в сборном - 2,5% раствор мастоприма и маститодиагност (реактив Загаевского).

Наличие в составе мастидина, кроме ПАВ, индикатора бромкрезолпурина, а в димастине фенолового красного, позволяет судить по изменению цвета смеси о величине рН исследуемого молока.

При использовании этих реактивов для диагностики субклинического мастита основным диагностическим признаком является образование желеобразного сгустка, а изменение цвета смеси – ориентирующим.

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 молочноконтрольной пластинки (ПМК-1, ПМК-2) из соответствующих долей вымени набирают 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 с. 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:

светло-сиреневый, дымчатый - рН молока нормальная (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 димастина. Раствор димастина 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 натром (1 часть). Раствор мастоприма готовят на дистиллированной воде.

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

Проба Уайтсайда. Готовят 4% раствор едкого натра на дистиллированной воде, который добавляют по 2,5 мл к молоку (по 1 мл) в каждую луночку молочно-контрольной пластинки.

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

Спустя 30 с. признаки желеобразования могут исчезнуть.

Проба с 10% раствором мастидина. Диагностику мастита у коров по молоку разового или суточного удоя проводят при контрольных дойках и взятии проб для определения жира и других показателей молока. Молоко в количестве 1 мл берут из молокомера или суточной пробы и выливают в луночку молочно-контрольной пластинки. Затем добавляют 1 мл 10 % раствора мастидина.

Техника постановки пробы на пластинках ПМК-1 и ПМК-2 и учет реакции по образованию желе и цвету проводят как указано раньше.

Для определения пораженной доли вымени от животных, давших положительную и сомнительную реакцию с 10% раствором мастидина, отбирают пробы молока из каждой четверти и исследуют с 2% раствором мастидина, или 5% раствором димастина, или 1% раствором мастоприма, или пробой Уайтсайда.

Проба с 20% раствором димастина. Постановку пробы и учет реакции проводят как с 5% раствором.

Соответствие количества соматических клеток (млн./мл), подсчитанных по методу Прэскотта-Брида, показаниям реакции молока из долей вымени коров с 2% раствором мастидина и 5% раствором димастина по данным А.И.Ивашуры, представлены в таблице 2:

Таблица. 2.

Соответствие количества соматических клеток показаниям реакции молока

Реактив	Реакция с реактивом; количество СК		
	-	+/-	+
Мастдин	213408	1168248 -3752443	6987531 -21179849
Димстин	107230	1656400 -4759550	9279290 -27936675

Проба с 2,5% раствором мастоприма. Примесь аномального молока в сборном определяют на молокоперерабатывающих предприятиях.

В луночки молочно-контрольной пластинки ПМК-1 вносят 1 мл тщательно перемешанного молока и добавляют к нему 1 мл 2,5% раствора мастоприма. Молоко с реактивом перемешивают в течение 10-15 с и учитывают реакцию.

На пластинке ПМК-1 при отрицательной реакции жидкость однородная, желе не образуется. Такое молоко не имеет примеси аномального молока или примесь незначительная (2-3%).

Положительная реакция - образуется желеобразный сгусток, степень которого оценивается в крестах.

Один крест (+) - слабое желе, смесь молока с реактивом тянется за палочкой в виде нити, на дне уже заметна небольшая выемка. Такое молоко содержит в среднем 4-6% аномального молока и до 500 тыс./мл соматических клеток.

Два креста (++) - более выраженный желеобразный сгусток, при перемешивании которого хорошо видна выемка, но желе из луночки еще не удается выбросить. Такое молоко содержит в среднем 9-10% аномального молока и от 500 тыс. до 1 млн./мл соматических клеток.

Три креста (+++) - хорошо сформированный желеобразный сгусток, который легко можно выбросить палочкой из луночки пластинки. Такое молоко содержит выше 15% аномального молока и свыше 1 млн./мл соматических клеток.

Проба с маститодиагностом (реактив Загаевского). Для приготовления маститодиагноста 300 г сульфанола и 50 г триполифосфата натрия растворяют в 1 л дистиллированной воды при температуре 70-75°C. После полного растворения смеси и охлаждения до 20-25°C добавляют 0,2 г бромтимолового синего и 3 мл 1% спиртово-водного раствора розоловой кислоты и тщательно перемешивают в течение 3-5 мин, после чего реактив фильтруют через ватный фильтр.

Срок хранения приготовленного реактива - 3-3,5 месяца при температуре 5°C.

Для исследования берут 2 мл тщательно перемешанного сборного молока, вносят в луночку молочно-контрольной пластинки ПМК-1, добавляют 1 мл маститодиагноста и перемешивают палочкой в течение 5-10 с.

Учет реакции проводят по изменению консистенции и цвета смеси молока с реактивом.

Гомогенная смесь молока с реактивом (-) - отсутствие примеси аномального молока в сборном.

Наличие единичных слизистых тяжей и хлопьев (\pm) - примесь аномального молока 1-5%.

Умеренное содержание жидкой слизи и хлопьев (+) - примесь аномального молока 5-10%.

Наличие слизи жидкой консистенции (++) - примесь аномального молока 10-15%.

Умеренный сгусток в виде белка куриного яйца (+++) - примесь аномального молока 20-25%.

Плотный желеобразный сгусток, зеленоватого цвета (++++)-примесь аномального молока свыше 25%.

Примесь более 10% аномального молока к сборному влияет на его технологическую переработку, качество изготавливаемых из него кисломолочных продуктов и сыров.

Биохимические методы исследования молока

Определение азотсодержащих веществ. Азотсодержащие вещества в молоке представлены синтезированными высокомолекулярными соединениями, а также промежуточными и конечными продуктами азотистого обмена веществ, количество которых существенно изменяется в зависимости от функционального состояния молочной железы, что используется при оценке качества молока и диагностике патологических процессов в молочной железе.

а) Общего белка методом Кьельдаля

Метод предназначен для проведения государственных испытаний приборов, а также для разработки ускоренных методов определения общего белка.

Метод основан на сжигании органических компонентов пробы молока в колбе Кьельдаля в присутствии серной кислоты, а освобождавшийся при этом азот определяют титрованием и по его количеству вычисляют содержание общего белка

Подготовка к анализу:

1) Приготовление раствора натрия гидроокиси.

500 г натрия гидроокиси растворяют в 1000 мл дистиллированной воды. При применении в качестве катализатора красной окиси ртути в раствор натрия гидроокиси добавляют 12 г сульфата натрия ($\text{Na}_2\text{S}\cdot 9\text{H}_2\text{O}$).

2) Приготовление двойного индикатора.

2 г метилового красного и 1 г метилового голубого растворяют в 1000 мл 96% этилового спирта.

Проведение анализа:

1) В колбу Кьельдаля помещают последовательно несколько стеклянных бусинок или кусочков фарфора, 10 г калия серноокислого, 0,5 г окиси ртути или 0,04 г серноокислой меди. В бюксу отмеривают 5 мл молока, взвешивают с точностью до 1 мг, по разнице между массой бюксы с молоком и массой пустой бюксы устанавливают массу взятого молока.

В колбу добавляют 20 мл серной кислоты, закрывают грушеобразной стеклянной пробкой и осторожно круговыми движениями перемешивают содержимое.

2) Колбу ставят в нагревательный прибор под углом 45° и осторожно нагревают до тех пор, пока не прекратится пенообразование и содержимое колбы не станет жидким. Затем сжигание продолжают при более интенсивном нагревании. Степень нагревания считают достаточной, когда кипящая кислота конденсируется в середине горловины колбы.

Периодически содержимое колбы перемешивают, смывая обуглившиеся частицы со стеклок. Нагревают до тех пор, пока жидкость не станет совершенно прозрачной и практически бесцветной (при применении в качестве катализатора окиси ртути) или слегка голубоватой (при катализаторе серноокислой меди).

3) После осветления раствора нагревание продолжают в течение 1,5 ч, затем дают остыть до комнатной температуры. Добавляют 150 мл дистиллированной воды и несколько кусочков свежеприготовленной пемзы, перемешивают и снова охлаждают.

4) В коническую колбу отмеривают 50 мл борной кислоты, добавляют 4 капли индикатора и перемешивают. Коническую колбу соединяют с холодильником с помощью аллонжа и резиновой трубки так, чтобы конец аллонжа был ниже поверхности раствора борной кислоты в конической колбе.

5) Колбу Кьельдаля соединяют с холодильником при помощи каплеуловителя, проходящего через одну пробку с делительной воронкой. Градуированным цилиндром отмеривают 80 мл раствора натрия гидроокиси, и через делительную или капельную воронку вносят его в колбу Кьельдаля. Сразу же после выливания раствора закрывают кран делительной воронки во избежание потерь образующегося аммиака.

Содержимое колбы осторожно смешивают круговыми движениями и нагревают до кипения. При этом избегают пенообразования.

Продолжают перегонку до тех пор, пока жидкость не начнет вскипать толчками. При этом регулируют степень нагрева так, чтобы время дистилляции было не менее 20 мин. Убедиться в полноте перегонки аммиака можно путем дополнительной перегонки в новую порцию борной кислоты (20 мл) в течение 5 мин. Окраска раствора борной кислоты, должна оставаться без изменений. При перегонке не допускается нагревание раствора борной кислоты в конической колбе. Перед окончанием перегонки опускают коническую колбу так, чтобы конец аллонжа оказался под поверхностью раствора борной кислоты, и продолжают перегонку в течение 1-2 мин.

Прекращают нагревание, отсоединяют аллонж, в коническую колбу омывают внешнюю и внутреннюю поверхности аллонжа небольшим количеством дистиллированной воды.

6) Титруют дистиллят 0,1н раствором соляной кислоты до перехода зеленого цвета в фиолетовый.

Параллельно проводят контроль анализа так же, как и основной, применяя 5 мл дистиллированной воды вместо молока.

Обработка результатов

Массовую долю общего белка (X) в процентах вычисляют с точностью до третьего десятичного знака по формуле

$$X = \frac{1,4 \times 0,1K (V_1 - V_0) \times 6,38}{m}$$

где, 1,4 - количество азота, эквивалентное 1 мл 0,1н раствора соляной кислоты, мл;

0,1 - нормальность раствора соляной кислоты;

K - коэффициент поправки раствора соляной кислоты;

V₁ - объем 0,1н HCl, израсходованной на титрование дистиллята в основном анализе, мл;

V₀ - объем 0,1н HCl, израсходованной на титрование в контрольном анализе, мл;

6,38 - коэффициент перевода массовой доли общего азота на массовую долю общего белка;

m - масса молока, взятого для анализа, г.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 0,03%.

б) Общего белка пробой с нейтрализованным формалином и едким натром

Подготовка к анализу:

1) Нейтрализация формалина.

На 100 мл 36-40% раствора формалина добавляют 0,5 мл 2% раствора фенолфталеина и по каплям вносят раствор щелочи (30-40%), а в конце нейтрализации - 0,1н раствор едкого натра до появления слабо-розовой окраски.

Лучше нейтрализовать небольшую порцию формалина и использовать ее для анализа в течение одного дня. Как недостаточная, так и излишняя нейтрализация формалина приводит к ошибке. Формалин хранят в темном месте при температуре 6-9°C. При долгом хранении формалина в условиях низкой температуры появляется осадок. Пользоваться таким формалином можно после фильтрации его через бумажный фильтр.

2) Приготовление сернокислого кобальта. 2,5 г сернокислого кобальта вносят в мерную колбу емкостью 100 мл и доводят до метки дистиллированной водой. Срок хранения раствора сернокислого кобальта - не больше 6 месяцев.

Проведение анализа:

В химический стакан отмеривают 20 мл молока, добавляют 2,5 мл 2% спиртового раствора фенолфталеина и нейтрализуют 0,1н раствором едкого натра (без учета количества его) до появления розовой окраски, совпадающей с цветом эталона. Для получения эталона в стакан такой же емкости отмеривают 20 мл того же молока и 1 мл раствора сернокислого кобальта.

Затем в стакан с молоком вносят 4 мл 36-40% раствора нейтрализованного формалина, перемешивают круговыми движениями и через 1 мин титруют из бюретки 0,1н раствором едкого натра до появления розовой окраски, которая должна совпадать с цветом эталона. Количество децинормального раствора едкого натра отсчитывают с точностью до 0,05 мл. Делают не менее двух параллельных определений, расхождения между которыми не должны быть более 0,05 мл щелочи.

Обработка результатов:

Количество 0,1н раствора едкого натра, затраченного на титрование пробы молока после добавления формалина, умножают на коэффициент 0,959 и округляют до 0,001. Полученное произведение показывает содержание общего белка в молоке в процентах.

в) общего белка с помощью приборов

Используют датские электронные приборы «Промилк МК 2», «Милко-Скан 100», «Милко-Скан 203», «Милко-Скан 300».

В молоке клинически здоровых коров количество общего белка составляет 3,3-4,1% в зависимости от породы. При воспалительном процессе в молочной железе количество общего белка возрастает.

г) азота и аммиака реактивом Несслера.

Приготовление реактива Несслера:

30 г ртути двуйодистой, 26 г калия йодистого растирают в ступке с 30 мл дистиллированной воды и переносят в мерный цилиндр со 160 мл 50% раствора едкого натра. По окончании бурной реакции ступку ополаскивают, содержимое цилиндра доводят дистиллированной водой до 1 л. Реактив выдерживают 3-4 суток в темном месте, после чего он готов к употреблению.

Проведение анализа:

1) Определение общего азота.

Пробу молока разводят дистиллированной водой 1:100. К 0,25 мл разведенного молока добавляют 0,5 мл 10% раствора серной кислоты и подогревают для минерализации. Когда раствор значительно потемнеет, добавляют по каплям перекись водорода до осветления и подогревают 3-5 мин. для окончательной минерализации. После охлаждения приливают 3,5 мл дистиллированной воды и 1,5 мл реактива Несслера. Сразу после добавления реактива определяют оптическую плотность на приборе «Спекол» при длине волны 470 нм.

Обработка результатов:

Полученную цифру оптической плотности умножают на 10 000.

2) Определение азота сыворотки молока

К 10 мл обезжиренного центрифугированием (при 6 тыс. оборотах в 1 мин) в течение 10 мин молока добавляют 400 мг сульфосалициловой кислоты, хорошо перемешивают и ставят в холодильник на 1ч. Осадок отцентрифугируют в течение 5 мин при 3 тыс. оборотах в 1 мин. Полученную сыворотку разводят в 20 раз дистиллированной водой. Затем проводят минерализацию и определяют оптическую плотность как при определении общего азота.

Обработка результатов:

Полученную цифру оптической плотности умножают на 200.

3) Определение остаточного азота.

К 1 мл сыворотки молока, полученной на предыдущем этапе, добавляют 1 мл дистиллированной воды и 2 мл 10% раствора трихлоруксусной кислоты (ТХУ) и выдерживают в холодильнике 2 ч. После чего отцентрифугируют при 3 тыс. оборотах в 1 мин. в течение 5 мин. Затем проводят минерализацию и определяют оптическую плотность как при определении общего азота.

Обработка результатов:

Полученную цифру оптической плотности умножают на 100.

4) Определение аммиака

Анализу подвергают молоко не ранее чем через 2 ч после окончания доения. В стакан отмеривают 20 мл молока, нагревают в водяной бане до 40-45°C, добавляют 1 мл 10% уксусной кислоты, оставляют для осаждения казеина на 10 мин. Пипеткой отбирают 2 мл отстоявшейся сыворотки, переносят в пробирку, добавляют 1 мл реактива Несслера и содержимое сразу же перемешивают, наблюдая при этом в течение не более 1 мин изменение окраски смеси.

Обработка результатов:

Чувствительность метода составляет 6-9 мг% аммиака. Появление лимонно-желтой окраски смеси указывает на присутствие аммиака, характерного для молока.

Появление оранжевой окраски различной интенсивности указывает на наличие аммиака выше его естественного содержания.

д) мочевины по цветной реакции с диацетилмонооксимом.

Мочевина образует с диацетилмонооксимом в присутствии тиосемикарбазида и солей железа в кислой среде окрашенное соединение, интенсивность окраски которого пропорциональна содержанию мочевины в молоке.

Подготовка к анализу:

Реактивы.

1) Приготовление 25% раствора диацетилмонооксима. 250 мг вещества растворяют в 9,75 мл дистиллированной воды. Реактив стоек.

2) Приготовление основного раствора хлорного железа. 5 г хлорного железа растворяют и доводят дистиллированной водой до 100 мл, затем прибавляют 1 мл концентрированной серной кислоты.

3) Приготовление рабочего раствора хлорного железа. 1 мл основного раствора хлорного железа доводят до 100 мл дистиллированной водой, затем добавляют 8 мл концентрированной серной кислоты и 1 мл 85% ортофосфорной кислоты. Хранят в темной посуде. Годен в течение 2 недель.

4) Приготовление раствора тиосемикарбазида. 250 мг тиосемикарбазида или 320 мг тиосемикарбазида соляно-кислого растворяют соответственно в 97,5 и 96,8 мл дистиллированной воды, получают 0,25% и 0,32% растворы.

5) Приготовление цветного реактива. К 30 мл рабочего раствора хлорного железа добавляют 20 мл дистиллированной воды, 1 мл 25% раствора диацетилмонооксима и 0,25 мл 0,25% раствора тиосемикарбазида. Цветной реактив готовят каждый раз перед употреблением.

6) Приготовление стандартного 0,025% раствора мочевины.

Берут 250 мг мочевины, в сушильном шкафу при температуре 105°C доводят до постоянного веса, а затем растворяют в 1 л дистиллированной воды. В качестве растворителя можно использовать 0,2% раствор бензойной кислоты (0,2 г кристаллической бензойной кислоты растворяют в 100 мл дистиллированной воды при интенсивном помешивании и нагревании на водяной бане). Стандарт, приготовленный на растворе бензойной кислоты, более стабилен, чем водный. При работе на ФЭК оба раствора должны давать небольшое количество экстинции. В противном случае готовят новый стандартный раствор.

7) 10% раствор трихлоруксусной кислоты (ТХУ)

Оборудование:

1. Фотоэлектроколориметр.
2. Центрифуга.
3. Водяная баня.
4. Центрифужные пробирки.
5. Алюминиевая фольга.

Проведение анализа:

Обезжиривание молока. Для этого его центрифугируют 20 мин при 4000-5000 об/мин, верхний слой (жир) удаляют, а оставшуюся часть сливают в пробирку, закрывают резиновой пробкой и хранят в холодильнике.

В центрифужную пробирку вносят 0,8 мл дистиллированной воды, 0,2 мл обезжиренного молока и 1 мл 10% раствора ТХУ. Перемешивают и оставляют на 10-20 мин. Центрифугируют 15-20 мин при 3000 об/мин. В чистую пробирку вносят 0,5 мл прозрачной надосадочной жидкости и 5

мл цветного реактива. Пробирку закрывают резиновой пробкой, обернутой алюминиевой фольгой, выдерживают в кипящей водяной бане 80 мин (точно) и охлаждают под струей горячей воды. Измерение проводят на ФЭК при длине волны 500-600 нм (зеленый светофильтр) против контроля в кювете с толщиной слоя 1 см не позднее чем через 15 мин после охлаждения.

Контроль ставят, как и опытную пробу, но вместо надосадочной жидкости берут 0,5 мл дистиллированной воды. Одновременно определяют мочевины в стандартной пробе. Стандартную пробу обрабатывают аналогично опытной, но вместо обезжиренного молока берут 0,2 мл стандартного раствора мочевины.

Обработка результатов:

Расчет проводят по формуле.

$E_{оп}$

$$X = \frac{E_{оп}}{E_{ст}} \times 25,$$

$E_{ст}$

где X - концентрация мочевины, мг%

$E_{оп}$ - экстинция опытной пробы;

$E_{ст}$ - экстинция стандартной пробы;

25 - концентрация мочевины в стандартном растворе, мг%

В молоке клинически здоровых коров содержание мочевины составляет 20-40 мг%, в молозиве первого удоя - 15-20 мг%, молозиве 5-го дня — 18-24 мг%.

е) Электрофоретическое определение сывороточных белков.

В щелочных буферных растворах большая часть белков ведет себя как кислота и движется к аноду. Скорость движения различных белков в электрическом поле различная. Сывороточные белки молока путем электрофореза можно разделить на четыре основных группы: сывороточный альбумин, бета-, альфа-лактоглобулины, иммунные глобулины. При pH 7,9 все эти белки в электрическом поле движутся к аноду, так как они при этом становятся отрицательно заряженными.

Наиболее быстро движется сывороточный альбумин, затем бета-лактоглобулин, за ним альфа-лактоглобулин, наконец, иммунные глобулины.

Оборудование:

- 1) Прибор для электрофореза на бумаге.
- 2) Центрифуга.
- 3) Холодильник.
- 4) Потенциометр (pH-метр).
- 5) Пипетки и микропипетки.

Реактивы:

1) Приготовление 20% раствора уксусной кислоты. 200 мл ледяной уксусной кислоты вносят в мерную колбу объемом 1 л и доливают до метки дистиллированной водой.

2) Приготовление веронал-оксалатного буфера pH 7,9.

Раствор № 1: 36,8 г веронала и 24 мл 30% раствора едкого натра растворяют в дистиллированной воде, доводя общий объем до 2 л.

Раствор № 2: 4,5 г щавелевой кислоты растворяют в дистиллированной воде, доводя объем до 1 л.

Раствор № 3: 1560 мл раствора № 1 смешивают с 480 мл раствора № 2. Если pH ниже 7,9, добавляют несколько капель щелочи, при более высоком pH - щавелевокислую кислоту.

3) Приготовление раствора красителя. 100 мг кислотного сине-черного красителя растворяют в 450 мл этилового спирта, добавляя в него 50 мл ледяной уксусной кислоты, или 0,2 г бромфенолового синего и 1 г хлористой ртути растворяют в 100 мл 2% раствора уксусной кислоты, или 2 г хлористого аммония, 10 г каломеди, 1 г бромфенолового синего растворяют в 1 л дистиллированной воды. Профильтровать и использовать через сутки.

4) Растворы для отмывания электрофореграмм.

100 мл ледяной уксусной кислоты и 40 г перегнанного фенола доводят дистиллированной водой до 1 л, или 50 мл ледяной уксусной кислоты доводят дистиллированной водой до 1 л.

5) 0,1n едкий натр

Проведение электрофореза:

- 1) Для исследования берут 30-40 мл молока, подогревают до 40°C и центрифугируют при 1500-2000 об/мин в течение 10 мин.
- 2) Молоко помещают в холодильник на 10-15 мин, после чего пипеткой или шпателем снимают жир. Следы жира (0,2-0,3%), оставшиеся в молоке, не мешают дальнейшему анализу.
- 3) Для отделения казеина к обезжиренному молоку добавляют по каплям 20% уксусную кислоту, доводя реакцию молока до pH 4,6 (изоэлектрическая точка ка-

зеина). При этом происходит более полное осаждение казеина. Реакцию молока проверяют потенциометром или универсальным индикатором. Выпавший осадок отделяют фильтрованием. Казеин отделяют в день взятия пробы молока, так как при хранении в холодильнике в течение 1-2 суток изменяется соотношение фракций белка.

- 4) Молочную сыворотку используют для электрофоретического анализа. Перед проведением электрофореза кюветы камеры заполняют буфером, доводя до одинакового уровня. Electroды полностью помещают в буферный раствор.
- 5) Для электрофореза используют хроматографическую фильтровальную бумагу № 4, выпускаемую Санкт-Петербургской фабрикой им. Володарского. Полоску бумаги размером 3x40 см или 4x32 см помещают в камеру за 1-1,5 ч до нанесения сыворотки для увлажнения.
- 6) Сыворотку молока в количестве 0,08 мл наносят дробно в 4 приема на полоску, отступя от катодного конца 10 см.
- 7) Электрофорез проводят в следующем режиме: напряжение 300 В, сила тока - 0,3 мА/см, градиент потенциала - 5 В/см, время - 6 ч.
- 8) По окончании электрофореза прибор выключают. Электрофореграммы сушат при 100°C 10 мин в горизонтальной плоскости.
- 9) Окрашивают раствором кислотного сине-черного или бромфенолового синего в течение 15 мин.
- 10) Для удаления красителя, с безбелковых участков электрофореграммы промывают от кислотного сине-черного красителя 10% раствором уксусной кислоты с перегнанным фенолом; бромфенолового синего - 5% раствором уксусной кислоты.
- 11) Для установки соотношений белковых фракций сыворотки молока электрофореграмму разрезают на отдельные выявленные фракции. Кусочек бумаги, соответствующий каждой фракции, измельчают, помещают в пробирку с 5-10 мл 0,1н едкого натра и элюируют в течение 1 ч. Для элюирования бета-лактоглобулиновой фракции берут вдвое больший объем 0,1н едкого натра. Оптическую плотность раствора красителя в элюате измеряют на ФЭКе при красном светофильтре (длина волны 630 нм). Контролем служит эталон элюата из участка электрофореграммы, не содержащего белка.

Обработка результатов:

Процентное содержание каждой фракции белка вычисляют по соотношению между показателями оптической плотности данной фракции и суммы показателей оптической плотности всех фракций, которую принимают за 100, с учетом двукратного увеличения показателя для фракции бета-лактоглобулинов.

На стартовой линии выявляют неидентифицированную фракцию в виде одной или двух полос (неподвижная фракция). неподвижную фракцию выделяют в самостоятельную, так как она закономерно выявляется на всех электрофореграммах.

Пример. Показания ФЭК для сывороточного альбумина составляют 0,07, бета-лактоглобулина - $0,238 \times 2 = 0,476$, альфа-лактоглобулина - 0,196, иммунных глобулинов - 0,262 и неподвижной фракции - 0,096. Сумма показателей оптической плотности - 1,100, а процентное соотношение фракций белка соответственно:

сывороточный альбумин	- 0,070	- 6,4%
бета-лактоглобулин	- 0,476	- 43,3%
альфа-лактоглобулин	- 0,196	- 17,8%
иммунные глобулины	- 0,292	- 23,8%
неподвижная фракция	- 0,096	- 8,7%
	1,100	- 100%

В сыворотке молока больных маститом коров увеличивается содержание сывороточного альбумина и иммунных глобулинов по сравнению со здоровыми животными.

Определение лактозы

Лактоза (молочный сахар) образуется в молочной железе и ее количество изменяется в зависимости от функционального состояния органа, что используется при оценке качества молока и диагностике патологических процессов в молочной железе.

Используют датский электронный прибор «Милко-Скан 203». В молоке здоровых коров количество лактозы составляет 4,6-4,9%, в молозиве - 3,0-4,1%. При воспалительном процессе в молочной железе количество лактозы снижается.

Определение концентрации водородных ионов (рН).

Изменение рН молока происходит как при физиологической перестройке функции молочной железы (различные сроки лактации, период сухостоя), так и при патологических процессах,

протекающих в этом органе. Повышение щелочности (рН больше 6,8) является ориентирующим признаком при постановке диагноза на мастит.

Концентрацию водородных ионов (рН) определяют с помощью приборов - рН метров и различных индикаторов.

а) Определение рН-метром

Используют рН-метр-милли-вольтметр ЛПМ-60 М, рН-метр-милли-вольтметр рН-340, рН-метр для молока и молочных продуктов рН 222,1 и др.

В стаканчик наливают 2/3 объема исследуемого молока, опускают в него измерительные электроды и по отклонению стрелки милливольтметра устанавливают по шкале величину рН.

б) Проба с бромтимоловым синим

Приготовление раствора бромтимолблау:

0,5 г бромтимолблау растворяют в 50 мл этилового спирта и добавляют 50 мл дистиллированной воды.

Проведение анализа:

1) Проба на стекле. На поверхность предметного стекла наносят 1 каплю исследуемого молока и добавляют 1 каплю раствора бромтимолового синего. Учитывают цвет смеси.

2) Проба на молочноконтрольной пластинке. В луночки ПМК-1, ПМК-2, УОКМ-1 (устройство для определения качества молока) из соответствующих долей вымени надаивают по 1 мл молока и добавляют по 1-2 капли раствора бромтимолового синего. Учитывают цвет молока на месте контакта с индикатором.

Оценка результатов:

желтый, желто-зеленый - рН молока 6,3-6,8;

беловато-желтый, белый - рН молока меньше 6,3;

зеленый, синий - рН молока щелочная, больше 6,8.

Определение кислотности по Тернеру.

Кислотность является в основном показателем свежести и степени загрязненности молока. В конце лактации и при воспалении молочной железы кислотность молока (секрета) снижается.

Проведение анализа:

В коническую колбу вносят 10 мл исследуемого молока, 20 мл дистиллированной воды и 3 капли 1% спиртового раствора фенолфталеина, перемешивают и титруют из бюретки 0,1н раствором едкого натра (или кали) до появления не исчезающего в течение 30 с. слабо-розового окрашивания.

Обработка результатов:

Расчет ведут по формуле

$$X = A \times 10,$$

где x - количество молока в градусах Тернера;

A - количество мл 0,1н раствора едкого натра (или калия), пошедшего на титрование 10 мл молока;

10 - коэффициент пересчета в градусы Тернера (количество мл 0,1н раствора едкого натра или калия, пошедшего на титрование 100 мл молока).

Кислотность свежего молока от здоровых коров составляет в среднем 16-19°Т, молозива первого удоя - 45-55°Т, седьмого дня - 19,5°Т.

Определение кетоновых (ацетоновых) тел реактивом Лестраде. Кетоновые (ацетоновые) тела состоят из ацетона, ацетоуксусной кислоты, которые являются промежуточными продуктами обмена веществ в организме и могут увеличиваться при его нарушении не только в крови, моче, но и в молоке. Проводят определение как общего количества кетоновых тел, так и отдельно.

Приготовление реактива Лестраде:

1 г натрия нитропрусида, 20 г натрия углекислого безводного и 20 г аммония сульфата смешивают и растирают в ступке до получения мелкого однородного порошка.

Хранят в темной посуде с плотно притертой пробкой.

Проведение анализа:

На фильтровальную бумагу наносят 0,2 г реактива Лестраде и смачивают его 2-3 каплями исследуемого молока. Через 40-60 с учитывают цвет смеси.

Оценка результатов:

В молоке (молозиве) здоровых коров сумма кетоновых тел (бета-оксимасляная, ацетоуксусная кислоты, ацетон) составляет не более 8 мг%.

Окраска смеси молока с реактивом Лестраде в сиреневый цвет свидетельствует о наличии в молоке (молозиве) более 10% кетоновых тел.

Определение пигментов крови

В молоке здоровых животных встречаются лишь единичные эритроциты. Увеличение их количества может быть следствием ушибов, травм, воспалительных процессов молочной железы, а также послеродового отека вымени, особенно у первотелок.

Химические пробы по обнаружению пигментов крови основаны на гемолизе эритроцитов и освобождении гемоглобина, который способен отнимать водород от гваяковой смолы, бензидина, пирамидона и других органических соединений и переносить его на перекись водорода с образованием окрашенных соединений.

а) Проба с гваяковой смолой

Приготовление раствора гваяковой смолы.

5 г смолы растворяют в 95 мл 90% этилового спирта.

Проведение анализа:

Готовят смесь 5% спиртового раствора гваяковой смолы (1 мл) с перекисью водорода (0,5 мл), которую осторожно наслаивают на исследуемое молоко, предварительно налитое в пробирку объемом 5 мл.

Оценка результатов:

При содержании в молоке гноя или пигментов крови на границе соприкосновения жидкости через 2-3 мин образуется синее или темно-синее кольцо. При встряхивании вся жидкость окрашивается в темно-синий цвет.

Б) Проба с бензидином

Проведение анализа:

К смеси из 5 мл 3% раствора перекиси водорода добавляют 2 мл насыщенного раствора бензидина в ледяной уксусной кислоте. Смесь тщательно взбалтывают и прибавляют в нее 2-10 капель исследуемого молока.

Оценка результатов:

При наличии в молоке гноя или пигментов крови жидкость окрашивается сначала в зеленый цвет, а через 0,5-1 мин - в темно-синий.

При отрицательной реакции жидкость будет светлая с беловатым хлопьевидным осадком.

в) Проба с пирамидоном

Проведение анализа:

В пробирку с 5 мл молока прибавляют 1 мл 50%-ного раствора уксусной кислоты, взбалтывают и добавляют 0,5 мл 5%-ного спиртового раствора пирамидона, 6-8 капель перекиси водорода.

Оценка результатов:

При положительной реакции жидкость окрашивается в светло-фиолетовый (аметистовый) цвет, что указывает на наличие пигментов крови.

Определение жира.

Жир молока является продуктом синтеза альвеолярного эпителия, и его количество определяется функциональной активностью секреторных клеток. К концу лактации и при воспалении молочной железы количество жира в молоке (секрете) снижается.

1) Стандартный серноокислый способ

Способ основан на свойстве белков молока растворяться в серной кислоте, освобождения жира и образования амилово-серного эфира в присутствии изоамилового спирта.

Проведение анализа:

В молочный жирометр (бутирометр) наливают с помощью пипетки автомата 10 мл серной кислоты плотностью 1,81-1,82 (при 20°C), затем пипеткой медленно приливают 10,77 мл молока и 1 мл изоамилового спирта (плотность при 20° С - 0,811-0,812). При этом избегают смачивания горлышка жиромера. Жирометр плотно закрывают резиновой пробкой и встряхивают до полного растворения белка, на что указывает отсутствие белых крупинок. При встряхивании применяют меры предосторожности или специальные штативы.

После полного растворения белка жирометр ставят пробкой вниз в водяную баню при температуре 65° С на 5 мин, затем центрифугируют 5 мин со скоростью не менее 1000 об/мин. После центрифугирования движением резиновой пробки регулируют столбик жира в жиромере так, чтобы он находился в трубке со шкалой, и снова помещают в водяную баню при температуре 65±2°С на 5 мин, затем жирометр вынимают из водяной бани и быстро производят определение жира.

Учет результатов:

Для определения количества жира жирометр держат вертикально, так, чтобы граница жира находилась на уровне глаз, и движением пробки вверх или вниз устанавливают нижнюю границу столбика жира на целом делении шкалы. От него отсчитывают число делений до нижней точки мениска столбика жира в процентах (каждое малое деление соответствует 0,1% жира, большое – 1% жира).

Граница раздела жира и кислоты должна быть резкой, а столбик жира прозрачным. При невыполнении этих условий анализ проводят повторно.

2) Определение общих липидов с сульфифосфованиловым реактивом

Продукты распада ненасыщенных липидов образуют с реактивом состоящим из серной, ортофосфорной кислот и ванилина, окрашенное соединение. Интенсивность окраски пропорциональна содержанию общих липидов в молоке.

Реактивы:

- Серная кислота концентрированная.
 - 85% фосфорная или ортофосфорная кислота.
 - 0,6% раствор ванилина. 0,6 г ванилина растворяют в небольшом количестве дистиллированной воды, нагревая на водяной бане. После охлаждения объем доводят до 100 мл, хранят при комнатной температуре.
 - Фосфорованилиновая смесь. К 4 частям фосфорной кислоты (орто) добавляют 1 часть 0,6% раствора ванилина. Хранят в посуде из темного стекла при комнатной температуре.
 - Хлороформ для наркоза.
 - Стандартный раствор триолеина. 500 мг триолеина вносят в мерную колбу на 100 мл и до метки доливают хлороформом. Тщательно перемешивают. Хранят в холодильнике, в посуде из темного стекла с притертой пробкой.
 - Спирт этиловый абсолютный.
 - Спирт метиловый.
- Оборудование и аппаратура:
- 1) Фотоэлектроколориметр.
 - 2) Водяная баня.
 - 3) Весы аналитические.
 - 4) Холодильник бытовой.

Проведение анализа:

В пробирку вносят 0,05 мл молока и 5 мл концентрированной серной кислоты. Тщательно перемешивают, предварительно закрыв пробирку пробкой, обернутой алюминиевой фольгой. Пробирку помещают в кипящую водяную баню на 10 мин, затем охлаждают под струей водопроводной воды.

В чистую пробирку вносят 0,4 мл смеси, добавляют 6 мл фосфорованилиновой смеси, тщательно перемешивают и оставляют на 45 мин в темноте при комнатной температуре. После этого фотометрируют на ФЭКе при длине волны 500-560 нм (зеленый светофильтр № 6) в кювете с рабочей длиной 1 см против контроля (вместо молока берут 0,05 мл дистиллированной воды и обрабатывают так же, как и молоко).

Одновременно обрабатывают 0,1 мл стандартного раствора триолеина, как и опытную пробу.

Обработка результатов:

Расчет проводят по формуле

$$X = \frac{E_{оп}}{E_{ст}} \times 500 \times 2,$$

где X - количество общих липидов, мг%;

E_{оп} - экстинция опытной пробы;

E_{ст} - экстинция стандартного образца;

500 - концентрация липидов в стандарте, мг%

2 - фактор разведения;

Посуду необходимо мыть отдельно от другой. Пробирки и пипетки перед исследованием прополаскивают дистиллированной водой, а затем - этиловым и метиловым спиртом.

В молоке здоровых коров содержание жира колеблется в пределах 3,4-4,2%, в молозиве - 4,5-5,2%

Бактериологическое исследование секрета молочной железы

Бактериологическое исследование молока проводится для определения общей бактериальной загрязненности, выявления микроорганизмов, вызвавших заболевание молочной железы, определения чувствительности их к антимикробным препаратам, оценки результатов лечения больных животных

Правила отбора проб молока (секрета)

Молоко (секрет) для бактериологического исследования отбирают в стерильные пробирки из долей вымени с соблюдением правил асептики. Для этого перед взятием пробы соски вымени и руки исследователя протирают ватным тампоном, смоченным 70° этиловым или денатурированным спиртом, и надаивают в пробирки 5-10 мл альвеолярного молока (в конце дойки). При взятии пробы следят за тем, чтобы сосок не касался края пробирки. При повторном взятии пробы с целью подтверждения диагноза на мастит может быть использовано как цистернальное, так альвеолярное молоко. Пробирку с молоком (секретом) закрывают стерильной ватно-марлевой или резиновой пробкой и на этикетке записывают кличку или инвентарный номер коровы, долю вымени и ее состояние (здоровая, больная).

Правила доставки

Пробы молока после их отбора с сопроводительным документом доставляют в лабораторию в течение 3-4 ч с момента взятия в специальных емкостях, обеспечивающих температуру не выше 8-10°C, или в термосах со льдом.

Проведение исследований

Бактериологическое исследование молока (секрета) проводят сразу после доставки его в лабораторию. Оставшееся молоко хранят при температуре не выше 6°C.

Посев молока (секрета) проводят на мясо-пептонный агар с цитратной кровью крупного рогатого скота или дефибринированной кровью барана (рецепт 1) и дифференциально-диагностические или элективные среды.

Для идентификации выросших культур микроорганизмов учитывают характер роста колоний и вид гемолиза на кровяном МПА, проводят микроскопию мазков, сделанных из одинаковых по морфологическим свойствам колоний и окрашенных по Грамму, изучают культурально-биохимические свойства.

а) Выделение золотистого стафилококка

Рост на кровяном МПА. Колонии средние и крупные, выпуклые с гладкой или шероховатой поверхностью, ровными краями, золотистого цвета.

Образуют зону гемолиза.

α -гемолиз - зона прозрачная вокруг колонии; β -гемолиз - зона непрозрачная (матовая.), лучше проявляется при выдержке посевов в холодильнике при температуре 5-8°C в течение 24 ч; α и β гемолиз смешанный.

При микроскопии имеют шарообразную форму и располагаются в виде гроздевидных скоплений, тетрадами или одиночно. По Грамму красятся положительно.

ДНК-азная активность. Выделение золотистого стафилококка ускоренным методом и определение ДНК-азной активности проводят с использованием элективной, дифференциально-диагностической среды ДНК-новокаинового агара (рецепт 2).

Элективные свойства среды обусловлены ингибирующим действием на постороннюю микрофлору новокаина, дифференцирующие - наличием ДНК, позволяющей идентифицировать золотистый стафилококк по его дезоксирибонуклеазной активности.

Готовят разведение исследуемых проб молока, (секрета) на стерильном физиологическом растворе 1:10 и 1:100. В чашку Петри с ДНК-новокаиновым агаром вносят 0,1 мл молока (секрета) в разведении 1:100 и равномерно распределяют стерильным стеклянным шпателем по всей поверхности питательной среды. Засеянные чашки помещают в термостат крышками вниз и инкубируют при 37-38°C в течение 22-24 ч. Для выделения ДНК-азной активности золотистого стафилококка поверхность среды в чашках с выросшими культурами заливают 5-7 мл 1н раствора соляной кислоты. Чашки с кислотой выдерживают 2-3 мин, затем кислоту сливают и учитывают результаты, просматривая чашки в проходящем свете.

При выделении культуры стафилококка на кровяном агаре и наличии изолированной чистой культуры ДНК-азная активность может быть определена путем посева на ДНК-агар (рецепт 3).

На ДНК-новокаиновом агаре золотистый, стафилококк растет в виде крупных круглых колоний с ровными краями, окруженных зоной просветления с четкими границами.

Для определения количества золотистого стафилококка в 1 мл исследуемого молока (секрета) подсчитывают колонии с зоной просветления по всей поверхности среды и полученное число колоний умножают на 10 (брали 0,1 мл материала) и на 100 (степень разведения).

Каталазная активность. На предметное стекло наносят каплю 10% перекиси водорода и в ней растирают внесенную бактериологической петлей чистую культуру микроорганизмов.

При положительной реакции на каталазу происходит интенсивное газообразование которое проявляется вспениванием капли перекиси водорода. Фермент каталазу содержат стафилококки и микрококки.

Реакция плазмокоагуляции (РПК). Культуру стафилококка высевают в пробирки с мясо-пептонным бульоном и через 3 ч после выращивания в термостате при температуре 37°C используют для постановки РПК с цельной или сухой плазмой крови кролика. Для этого плазму разводят стерильным физиологическим раствором в соотношении 1:5 и разливают в аглютинационные пробирки по 0,5 мл. Бульонную культуру стафилококка по 0,1 мл (2 капли) вносят в пробирки с разведенной кроличьей плазмой. Для контроля в одну пробирку с плазмой не вносят культуру, а в другую засевают заведомо плазмо-аглютинирующий стафилококк. Пробирки помещают в термостат при температуре 37°C и через каждый час в течение 3ч, 18 и 24 ч учитывают результаты.

При положительной реакции РПК образуется сгусток, который не выпадает из пробирки при наклоне или плавают в плазме.

Золотистый стафилококк является плазмокоагулирующим.

Ферментация манита в анаэробных условиях. Суточную бульонную культуру стафилококка в количестве 0,2 мл (3-4 капли) высевают в пробирку с 0,15% полужидким агаром, содержащим 0,15% манита и индикатор Андраде, под вазелиновым маслом (рецепт 4). Посевы инкубируют в термостате при температуре 37°C. Результаты учитывают через каждые 24 ч, а окончательный результат - через 5 сут.

Появление розового окрашивания (изменение цвета индикатора) указывает на ферментацию манита в анаэробных условиях, что является дифференцирующим признаком для золотистого стафилококка.

б) Выделение стрептококков

Рост на 5% кровяном МПА. Колонии мелкие, розинчатые, образуют зону гемолиза α и β , смешанную или она отсутствует.

При микроскопии имеют шарообразную, бобовидную форму и располагаются в виде коротких или длинных цепочек.

Рост на среде Карташовой (рецепт 5). В пробирку со средой вносят 1 мл исследуемого молока или пересевают выросшие на кровяном агаре розинчатые колонии и инкубируют в термостате при температуре 37°C в течение 18-24 ч.

Из пробирок с измененным цветом среды делают мазки, окрашивают по Грамму и проводят микроскопию на предмет обнаружения стрептококков.

Каталазная активность. Проводится аналогично как для стафилококков.

Стрептококки не содержат фермент каталазу, поэтому с перекисью водорода дают каталазоотрицательную реакцию.

Устойчивость к желчи. Предварительно культуру стрептококков выращивают в мясо-пептонном бульоне (МПБ) с 1% глюкозы (рецепт 6), а затем вносят 1 мл культуры в пробирки с 5 мл МПБ, содержащего 40% желчи (рецепт 7) и ставят в термостат при температуре 37°C на 24 ч.

Полное просветление бульона указывает на лизис культуры, помутнение - на рост.

Рост в МПБ с рН 9,6. 1мл бульонной культуры стрептококков, выращенных на МПБ с глюкозой (рецепт 6), вносят в пробирку с 5 мл МПБ и рН 9,6, инкубируют в термостате при температуре 37°C в течение 24 ч.

Обесцвечивание среды указывает на наличие роста стрептококков, восстанавливающих своими окислительно-восстановительными ферментами метиленовый синий.

Этим свойствам обладают стрептококки серологических групп D и N. (по Ленсфильд).

КАМП-тест. Основан на том, что стрептококки групп В при выращивании на кровяном агаре, содержащем стафилококковый β -токсин, образуют дополнительную, ясно выраженную зону гемолиза эритроцитов барана, крупного рогатого скота.

Суточную бульонную культуру β -гемолитического стафилококка высевают на 5% кровяной агар сплошной линией по диаметру чашки Петри. Перпендикулярно к линии посева стафилококка, не доходя 5-6 мм, высевают ровным штрихом испытуемую культуру стрептококков. На одной чашке можно проверить 8-10 культур.

КАМП-тест считают положительным, если четко выражена зона гемолиза испытуемого стрептококка в виде усеченного треугольника или полукруга в зоне β -гемолитического стафилококка. Наиболее ярко эта зона проявляется после выдержки чашек в холодильнике в течение 18-84.

в) Выделение бактерий группы кишечной палочки (БГКП).

Образцы молока или колоний с кровяного агара, морфологические свойства которых напоминают БРКП, высевают на среду КОДа (рецепт 9) и помещают в термостат при температуре 35°C на 24 ч.

Изменение цвета среды из фиолетового в зеленый свидетельствует о наличии ВГКП.

Идентификацию эшерихий, бактерий рода энтеробактер от сальмонелл и протей проводят на среде Олькеницкого (рецепт 10). Со среды КОДа зеленого цвета посев на среду Олькеницкого в пробирках проводят бактериологической петлей на поверхность скоса среды и внутрь столбика. Посевы инкубируют в термостате при температуре 37°C в течение 24 ч.

Изменение цвета (глюкоза+, лактоза+) скоса и столбика среды из красного в желтый при отсутствии почернения внутри свидетельствует о росте бактерий группы эшерихий.

Изменение скоса среды и столбика в малиновый цвет (мочевина+) и почернение внутри столбика (сероводород+) указывает на рост протей.

Изменение скоса в красный, столбика в желтый и почернение внутри столбика указывает на рост сальмонелл.

г) Выделение синегнойной палочки.

Бактерии этой группы при росте на питательных средах вырабатывают сине-зеленый пигмент - пиоцианин за счет которого происходит окрашивание этих сред.

Образцы молока или колоний с кровяного агара, при микроскопии которых обнаружены грамотрицательные палочки, высевают на МПА и МПБ, культивируют в термостате при температуре 37°C в течение 24-48 ч, дополнительно до 72 ч.

Появление сине-зеленого окрашивания МПБ и МПА, роста гладких плоских колоний с ровными или изрезанными краями указывает на рост синегнойной палочки, вырабатывающей пигмент пиоцианин.

Из МПБ и МПА делают мазки, окрашивают по Грамму и просматривают под микроскопом.

При обнаружении в мазках грамотрицательных палочек и изменении цвета сред в сине-зеленый ставят реакцию для обнаружения пиоцианина.

Определение пиоцианина. В пробирку с МПБ добавляют 1 мл хлороформа, пробирку встряхивают.

При положительной реакции хлороформ приобретает зеленый цвет и опускается на дно пробирки.

У пигментообразующих сапрофитных бактерии в хлороформе пигмент не растворяется.

д) Выделение грибов рода Candida

Пробы молока в количестве по 0,1-0,3 мл высевают на 2 чашки Петри с селективной дифференциально-диагностической средой (рецепт 11), равномерно распределяя материал по поверхности стерильным шпателем. Засеянные чашки помещают в термостат вверх дном при температуре 37°C на 18-20 ч.

Контролем служит посев культуры этого гриба на ту же самую селективную дифференциально-диагностическую среду.

После инкубации чашки Петри просматривают, из подозрительных колоний делают мазки, окрашивают их по Грамму или другими методами, а также делают посев на ту же самую среду для выделения чистой культуры и выявления псевдомицелия. Засеянные пробирки выдерживают в термостате при температуре 37°C в течение 24 ч, затем выдерживают при комнатной температуре 2 суток.

Первичный учет делают через 21-24 ч после инкубации материала, а окончательный - на 4-й день исследования.

Колонии грибов рода Candida гладкие, морщинистые, плоские, беловато-серые, кремово-беловатые, кремовые, мягкой консистенции, кожистые.

При микроскопии обнаруживают псевдомицелий, а также почкующиеся клетки (споры, истинный мицелий, -иногда хламидоспоры).

Схема идентификации кокковой микрофлоры молока по В.Д. Парикову, В.И. Сдобнянику и др.

Пробы молока (секрета) высевают на секторы (4,8) кровяного МПА в чашках Петри, выдерживают в термостате 24 ч при температуре 37°C, учитывают характер роста и вид гемолиза. Из колоний, характерных для кокковых микроорганизмов, делают посев на секторы (8) кровяного МПА для получения чистых культур. Из других колоний делают мазки, красят их по Грамму и микроскопируют. Чашки Петри с отсеянными микроорганизмами инкубируют в термостате при температуре 37°C 24 ч.

Выросшие чистые культуры кокковых микроорганизмов проверяют на каталазу с 3% перекисью водорода на предметном стекле, а также готовят мазки, красят по Грамму и микроскопируют. Каталазоположительные микроорганизмы относят к стафилококкам, а каталазоотрицательные - к стрептококкам.

Дифференциация стафилококков

Учет роста на кровяном МПА, вид гемолиза, микроскопию, постановку ТОК проводят как , как описано раньше.

Анаэробная ферментация манита. Среду (рецепт 12) перед применением ставят в водяную баню и кипятят 10-15 мин для удаления растворенного кислорода, охлаждают до 45-50°C и вносят на дно пробирки бактериологической петлей чистую культуру стафилококка. Поверхность

среды покрывают стерильным вазелиновым маслом или парафином, слоем 2 см. Пробы культивируют в термостате при температуре 37°C в течение 5 дней.

Отсутствие желтого окрашивания или пожелтение только поверхности среды свидетельствует об отсутствии анаэробной ферментации манита.

Анаэробная ферментация глюкозы. Используют среду, приготовленную по рецепту 12, в котором применяют глюкозу вместо манита, и проводят исследование по аналогичной схеме.

б) Дифференциация стрептококков

Каталазоотрицательные культуры кокковых микроорганизмов проверяют по КАМП-тесту на среде с эскулином (рецепт 13) по схемам.

Проводят по наличию просветления в зоне β-гемолиза - гемолитического стафилококка и по цвету колоний. Около 5% штаммов *Str. agalactiae* дают КАМП тест отрицательный и около 30% штаммов *Str. uberis* дают КАМП тест положительный.

**Определение бактериальной обсемененности молока
редуктазным методом**

Метод основан на восстановлении метиленового голубого окислительно-восстановительными ферментами, выделяемыми в молоко микроорганизмами. По продолжительности обесцвечивания метиленового голубого оценивают бактериальную обсемененность молока.

1) Приготовление основного спиртового раствора метиленового голубого.

10 г метиленового голубого смешивают со 100 мл 96% раствора этилового спирта, ставят в термостат при температуре 37°C на 24 ч, фильтруют в термостате при той же температуре.

Приготовление рабочего раствора метиленового голубого.

Основной раствор помещают в водяную баню при температуре 45°C на 5-10 мин, перемешивают до полного растворения кристаллов. Затем быстро охлаждают до температуры 20°C и 5 мл этого раствора прибавляют к 195 мл дистиллированной кипяченой воды. Смесь хорошо перемешивают. Хранят рабочий раствор при температуре 8-10°C не более 7 суток.

В пробирку наливают 1 мл рабочего раствора метиленового голубого и 20 мл исследуемого молока, закрывают стерильной резиновой пробкой и смешивают путем медленного переворачивания пробирки. Пробирку помещают в редуктазник с температурой воды 37°C, или водяную баню, или термостат. Вода в редуктазнике или водяной бане после погружения пробирок с молоком должна доходить до уровня жидкости в пробирке или быть немного выше. Температуру воды 37°C поддерживают в течение всего времени определения. Момент погружения пробирок в редуктазник считают началом анализа

Наблюдение за изменением окраски проводят через 20 мин, 2 ч и 5 ч 30 мин. Окончанием анализа считают момент обесцвечивания окраски молока. При этом оставшийся кольцеобразный окрашенный слой сверху и снизу шириной не более 1 см в расчет не принимается. Появление окрашивания молока в этих пробирках при встряхивании не учитывают.

В зависимости от продолжительности обесцвечивания молоко относят к одному из четырех классов по бактериальной обсемененности.

Таблица 3.

Бактериальная обсемененность молока, определенная редуктазным методом с метиленовым голубым

Класс- ласс	Качество молока	Продолжительность обесцвечивания	Количество бактерий в 1 мл молока
1	Хорошее	Более 5 ч 30 мин	До 500 тыс.
2	Удовлетворительное	Более 2 ч до 5 ч 30 мин	От 500 тыс. до 4 млн.
3	Плохое	Более 20 мин до 2 ч	От 4 до 20 млн.
4	Очень плохое	20 мин и менее	От 20 млн. и более

Определение ингибирующих веществ в молоке

Ингибирующими веществами, попадающими в молоко, чаще всего могут быть антими-

робные и дезинфицирующие средства. Первые выделяются молочной железой при различных способах применения больным животным, в том числе и при интрацестернальном введении. Вторые попадают в сборное молоко в результате недостаточного отмывания проточной водой доильного оборудования и молочной посуды.

а) *С индикатором резазурином.*

Метод основан на восстановлении резазурина при развитии в молоке чувствительного к ингибирующим веществам микроба вида *Streptococcus thermophilus*.

Приготовление коллекционной тест-культуры:

В пробирку с 10 мл стерильного обезжиренного молока вносят одну петлю культуры *Streptococcus thermophilus* и выдерживают в термостате при температуре 42-43°C в течение 16-18 ч. Коллекционную тест-культуру хранят при температуре 6-8°C и перевивают через 10-14 суток.

Приготовление рабочей тест-культуры:

В пробирку с 10 мл или баночку со 100 мл обезжиренного молока вносят соответственно 1 петлю или 1 мл коллекционной тест-культуры и выдерживают в термостате при температуре 42-43°C в течение 16-18 ч.

Проведение анализа:

Для анализа используют 1-2-суточную рабочую тест-культуру при условии хранения ее в холодильнике при температуре 6-8°C.

В чистые пробирки наливают по 10 мл исследуемого молока и закрывают стерильными резиновыми пробками. Оставшуюся часть пробы молока сохраняют в холодильнике при температуре 6-8°C. Одновременно проводят контрольный анализ. Для этого в пробирку наливают 10 мл молока, свободного от ингибирующих веществ. Это молоко можно хранить в холодильнике при температуре 6-8°C не более суток. Пробирки с исследуемым молоком и контрольной пробой нагревают в водяной бане до 85-90°C, выдерживают 10 мин. затем охлаждают до 43-45°C. После этого в пробирки стерильной пипеткой вносят по 0,3 мл рабочей тест-культуры. Содержимое пробирок тщательно перемешивают путем трехкратного переворачивания и выдерживают при температуре 42-43°C в редуктазнике или водяной бане в течение 2 ч. После этого во все пробирки вносят по 1 мл 0,05% раствора резазурина с температурой не ниже 18-20°C. Содержимое пробирок тщательно перемешивают. Пробирки с исследуемым молоком и контрольной пробой выдерживают в редуктазнике или водяной бане при температуре 42-43°C в течение 15 мин.

Учет результатов:

При отсутствии в молоке ингибирующих веществ (и в контрольной пробе) содержимое пробирок будет иметь розовый или белый цвет.

При наличии в молоке ингибирующих веществ содержимое пробирок будет иметь синестальную, сине-фиолетовую или фиолетовую окраску.

Чувствительность метода позволяет обнаружить в молоке содержание пенициллина более 0,01 МЕ/мл, формалина около 0,005%, перекиси водорода, более 0,01%

б) *С индикатором метиленовым голубым*

Метод основан на восстановлении метиленового голубого при развитии в молоке чувствительных к ингибирующим веществам микроорганизмов вида *Streptococcus thermophilus*.

Готовят коллекционную и рабочую тест-культуру.

Приготовление 3% водного раствора пептона. Проводят по рецепту 14.

Приготовление 0,5% раствора метиленового голубого. 500 мг метиленового голубого помещают в колбу, доливают до 100 мл дистиллированной кипяченной водой, перемешивают до полного растворения, плотно закупоривают и хранят в холодильнике при температуре 6-8°C не более 30 суток.

Приготовление смеси для анализа:

К 20 мл 3% водного раствора пептона добавляют 3,5 мл односуточной культуры термофильного стрептококка (пипетку предварительно следует хорошо ополоснуть этой смесью) и 0,1 мл 0,5% водного раствора метиленового голубого. Смесь хорошо перемешивают. Смесь готовят перед анализом.

Проведение анализа:

В чистые пробирки наливают по 10 мл исследуемого молока и закрывают (неплотно) резиновыми пробками. Оставшуюся часть пробы хранят в холодильнике при температуре 6-7°C в течение суток. Пробирки с молоком нагревают в водяной бане до температуры 85-90°C и выдерживают 10 мин, затем охлаждают до 42-45°C. После этого в пробирки вносят стерильной пипеткой по 2 мл приготовленной смеси, перемешивают путем трехкратного переворачивания пробирок и выдерживают в водяной бане при температуре 41-42°C в течение 1 ч 40 мин - 2 ч 20 мин.

Учет результатов:

При отсутствии в молоке ингибирующих веществ содержимое пробирок будет иметь белый цвет.

При наличии в молоке ингибирующих веществ содержимое пробирок будет иметь голубой цвет. Голубое кольцо, образующиеся в пробирке на поверхности молока высотой 1 см, не учитывают.

Чувствительность метода позволяет обнаружить пенициллин от 0,01 до 0,1 МЕ/мл, стрептомицин от 30-50 мкг/мл, тетрациклин, окситетрациклин -1 МЕ/мл, олеандомицин -10 МЕ/мл, формалин - от 0,003 до 0,005%, перекись водорода от 0,01 до 0,1%.

Рецепты питательных сред

Рецепт 1

Кровяной агар цитратный

От здоровой коровы из яремной вены берут 250 мл крови в стерильную колбу с 50 мл стерильно приготовленного 5% раствора лимоннокислого натрия. По мере взятия кровь в колбе смешивают с лимоннокислым натрием. Полученную цитратную кровь проверяют на стерильность путем посева на МПБ и только после этого используют для приготовления кровяного агара, цитратную кровь можно сохранять в течение 10-15 дней в холодильнике. МПА расплавляют в колбе, затем охлаждают до 45°C и стерильной пипеткой вносят в него 10-15% цитратной крови, равномерно смешивая, после чего разливают в чашки Петри по 15 мл. Застывший агар помещают в термостат при температуре 37°C на 24 ч для проверки на стерильность.

Для приготовления кровяного агара можно использовать дефибринированную кровь барана.

Рецепт 2

ДНК-новокаиновый агар

К 150 мл расплавленного стерильного 3% МПА (рН 8,6) добавляют 150 мг ДНК-натриевой соли, предварительно растворенной в 10 мл (подщелоченной 2 каплями 10% едкого натра) дистиллированной воды, 1 и 3 мл 2% раствора новокаина. После перемешивания среду прогревают в течение 30 мин в кипящей водяной бане. К остывшей до 45-50°C среде добавляют 7-8 мл 5% сыворотки крови крупного рогатого скота и 1,2 мл 10% стерильного раствора хлористого кальция, перемешивают и разливают в чашки Петри.

Рецепт 3

ДНК-агар

К 150 мл расплавленного 2% МПА (рН 8,6) добавляют 150 мг ДНК-натриевой соли, растворенной в 10 мл дистиллированной воды (подщелоченной 2 каплями 10% едкого натра). Среду прогревают 30 мин в кипящей водяной бане, затем охлаждают до 50-60°C и добавляют 1,2 мл 10% стерильного раствора хлористого кальция и 13-14 мл (8-9%) сыворотки крови крупного рогатого скота или 8 мл (5%) дрожжевого экстракта.

Рецепт 4

Среда Гисса с манитом

Приготовление индикатора Андраде:

0,5 г кислого фуксина растворяют в 100 мл стерильной дистиллированной воды, добавляют 16,4 мл 1н едкого натра, стерилизуют при 100°C 5 мин, хранят в темном месте с притертой пробкой.

К полужидкой пептонной среде (1% пептона, 0,5% хлорида натрия, 0,15% агар-агар) с рН 7,4 после ее расплавления добавляют 0,5% манита и 1% индикатора Андраде, перемешивают, разливают в пробирки по 10 мл. Стерилизуют при 0,5 атм. 30 мин, после чего наслаивают стерильное вазелиновое масло высотой 1 см.

Рецепт 5

Среда Карташовой

К 500 мл готового стерильного МПБ добавляют 2,5 г лактозы, 1 мл спиртово-водного раствора 1:100 бромкрезолпурина (после растворения 1 г порошка в 50 мл спирта добавляют 50 мл дистиллированной воды).

Колбу со средой ставят, в холодную водяную баню, доводят до кипения и кипятят 5-7 мин. Охлаждают среду до 50-55°C и добавляют, 50 мл сыворотки крови и 50 Ед/мл неомицина. Среду разливают в стерильные пробирки по 5 мл.

Рецепт 6

Глюкозный МПБ

В 100 мл МПБ добавляют 1 г глюкозы, среду стерилизуют при 0,5 атм. В течение 30 мин. Доводят рН среды до 7,2-7,4.

Рецепт 7

МПБ с желчью

К 90 мл стерильного МПБ (рН 7,4) добавляют асептический 10 мл стерильной бычьей желчи, перемешивают, разливают в пробирки и стерилизуют при 0,5 атм. 20 мин.

Рецепт 8

Молоко с метиленовым голубым

0,2 г метиленового голубого растворяют в 20 мл горячей дистиллированной воды, пропускают через бумажный фильтр и стерилизуют при 0,5 атм. 20 мин. К стерильному обезжиренному молоку добавляют 1% приготовленного раствора метиленового голубого.

Рецепт 9

Среда КОДА

Среда выпускается промышленным способом в виде порошка (Дагестанский НИИ питательных сред) и готовится в соответствии с инструкцией.

Рецепт 10

Среда Олькеницкого

К 100 мл стерильного питательного агара добавляют 1 г лактозы, 0,02 г соли Мора, 0,03 г гипосульфита, 1 г сахарозы, 0,1 г глюкозы, 1 г мочевины и 0,4 мл 0,4% раствора фенолового красного.

Предварительно растворяют соль Мора с гипосульфитом в одной пробирке с небольшим количеством воды, а в другой - мочевины с углеводами. После растворения содержимое обеих пробирок смешивают с агаром и фильтруют через стерильную марлю. Стерилизуют текучим паром 3 дня подряд по 20 мин. Горячую среду скашивают, оставляя столбик высотой 2 см. Среда прозрачная, имеет красный цвет с коричневым оттенком.

Рецепт 11

Элективная дифференциально-диагностическая среда для выделения грибов рода Candida

18-20 г агар-агара растворяют при кипячении в 500 мл дистиллированной воды, затем добавляют до 1 л фильтрат суслу, имеющего 6-8% карамели (солод пожаренный при 150-170°C в течение 2,5 ч). После установления рН 6,6-6,8 среду разливают в колбы и автоклавируют при 1 атм. 15 мин. для проверки стерильности среду ставят в термостат при температуре 37°C на 24 ч. Стерильную среду нагревают до 100 °С и остывшую до 47-50°C разливают в чашки Петри или пробирки. Чашки со средой хранят в холодильнике до 15-30 дней в целлофановых пакетах с целью предотвращения высыхания.

Рецепт 12

Среда для анаэробной ферментации сахаров

Приготовление экстракта дрожжей:

25 г дрожжей растворить в 100 мл дистиллированной воды, прокипятить 45 мин, затем после охлаждения центрифугировать при 3000 об/мин в течение 45 мин. Слить в колбу и довести до кипения. Разлить в стерильные пробирки и поставить в термостат при 37°C на 24 ч.

На 1 л дистиллированной воды внести 10 г трипсина Дифко, 1 мл экстракта дрожжей, 10 г манита (глюкозы), 2 г агар-агара и 0,04 г бромкрезолпурина, довести до кипения, затем стерилизовать в автоклаве при 0,5 атм. в течение 20 мин. Разлить в пробирки до высоты 10-12 см.

Рецепт 13

Кровяной агар с эскулином

В 1мл МПБ вносят 5 г хлорида натрия, 1 г эскулина (получают из конского каштана), 20 г агар-агара.

В стерилизованную при 121°C среду в течение 15 мин с рН 7,4, охлажденную до 45-48°C, добавляют 50 мл дефибринированной крови барана, хорошо перемешивают и разливают в чашки Петри. Чашки со средой выдерживают в термостате при 37°C в течение 24 ч с целью просушивания и проверки стерильности. Чашки хранят в холодильнике при температуре 4-6°C и используют в течение 15 дней со дня приготовления.

Рецепт 14

Водный раствор пептона

3 г пептона помещают в колбу и доливают до 100 мл водопроводной водой, стерилизуют при 121°C в течение 10 мин и хранят в холодильнике при температуре 6-8°C в течение 30 суток.

Иммунологические методы исследования молока

Иммунологические факторы молока определяют локальную резистентность молочной железы, ее сопротивляемость к развитию воспалительных процессов, коррелируют с фактором защиты всего организма и имеют особенности в зависимости от функционального состояния органа.

Определение лизоцимов молока по В.И.Мутовину

В основе выявления лизоцимов положен метод диффузии в агар и образования зоны задержки роста (ЗЗР) тест-культуры микроба. На агаровую пластинку в чашке Петри наносят по 0,2 мл суточной бульонной тест-культуры и равномерно распределяют по всей поверхности. Выдерживают 20-30 мин при комнатной температуре для пропитывания агара, а затем с помощью пробойника диаметром 0,8-1 см делают 4 луночки, в которые вносят по 0,01 мл (2 капли) исследуемого молока. Чашки выдерживают при комнатной температуре (18-20°C) 30-40 мин, а затем 16-18 ч в термостате при температуре 36-38°C, после чего измеряют ЗЗР

а) «Лизоцим молока» - ЛМ

В качестве тест-культуры используют золотистый стафилококк штамм ВМ- 57, выделенный из молока здоровой коровы.

Максимальный уровень ЛМ (25 мм и более) у здоровых коров на 2-6 месяцах лактации, у больных - понижен (менее 18 мм) или отсутствует (0). Термостабилен, разрушается при температуре 70°C, в сыром молоке сохраняется до 10 дней при температуре 4-6°C.

б) «Лизоцим вымени» - ЛВ

В качестве тест-культуры используют слезный микрококк Флеминга.

Не коррелирует с ЛМ, повышается уровень в молоке в конце лактации и у больных маститом коров. В сыром молоке сохраняется до 10 дней при температуре 4-6°C.

в) «Лизоцим колостральный» - ЛК

В качестве тест-культуры используют белый стрептококк штамм.

Максимальные концентрации ЛК в молозиве, через 10 дней после отела его уровень ниже уровня ЛМ.

г) «Лизоцим термостабильный» - ЛТ

В качестве тест-культуры используют золотистый стафилококк штамм ВМ-57.

Выявляется в молоке стародойных коров после прогревания при температуре 70°C в течение 30 мин и сохраняется до 1,5-2,0 мес., в сыром молоке сохраняется 5-7 дней

д) «Лизоцим инверсионный» - ЛИ

В качестве тест-культуры используют розовый стафилококк штамм 5б.

Отсутствует в молоке здоровых коров, обнаруживается в секрете пораженных маститом долей вымени.

е) «Лизоцим основной» - ЛО

В качестве тест-культуры используют ацидофильную палочку штамм 17 т. Определяют методом серийных разведений. В разведения молока (молозива) вносят в объеме 10% суточную бульонную тест-культуру, выдерживают в термостате при температуре 37°C в течение суток, после чего учитывают рост.

В молозиве ЛО действует бактерицидно в разведении 1:10 000, на 10-й день после отела в молоке его антибактериальное действие проявляется в разведении 1:2-1:4, а у больных маститом коров ЛО несколько повышается.

Определение истинного лизоцима (мурамидазы)

а) Метод К. Шахани.

Подготовка к анализу:

1) Приготовление молочной сыворотки.

5 мл молока разводят равным объемом 0,5% раствора натрия хлорида и центрифугируют 10 мин при 2000 об/мин. Снимают слой жира, молоко подогревают до 37°C и доводят рН до 4,6 1н раствором соляной кислоты. Выпавший в осадок казеин отделяют центрифугированием в течение 10 мин при 2000 об/мин, а сыворотку фильтруют через бумажный фильтр.

2) Построение калибровочных кривых. Для построения калибровочных кривых используют кипяченое молоко, в котором таким способом подавляется лизоцимная активность, а затем из него готовят молочную сыворотку.

В качестве тест-культуры используют убитых ультрафиолетовыми лучами и лиофилизированных клеток *Mucosoccus lysodeicticus*, из которых готовят суспензию на 1/15 М фосфатном буфере с рН 6,2, экстинция которых должна составлять 10-30% против дистиллированной воды (100%).

В два ряда пробирок с сывороткой молока по 3 мл вносят разные количества лизоцима (в первый ряд - от 0-20 мкг/100 мл, во второй - от 20-200 мкг/100 мл), затем добавляют по 3 мл свежеприготовленной клеточной суспензии тест-культуры и на спектрофотометре определяют

экстинцию (D_0) при длине волны 540 нм. После этого смесь инкубируют в термостате при температуре 37°C в течение 20 мин и повторно определяют экстинцию (D_{20}). По разности экстинций (D_0 и D_{20}) смеси отдельных пробирок и соответствия ей концентрации лизоцима строят две калибровочные кривые.

Проведение анализа:

К 3 мл сыворотки исследуемого молока добавляют 3 мл свежеприготовленной клеточной суспензии тест-культуры и сразу же определяют на спектрофотометре экстинцию (D_0) при длине волны 540 нм. Затем смесь инкубируют в термостате при температуре 37°C в течение 20 мин и повторно определяют экстинцию (D_{20}).

По разности экстинций D_0 и D_{20} по калибровочной кривой определяют концентрацию лизоцима.

б) *По методу Парри в модификации Хавигера*

1) Приготовление молочной сыворотки.

5 мл молока центрифугируют 10 мин при 2000 об/мин, снимают слой жира, подогревают до 37°C и осаждают казеин, доводя рН до 4,6 путем внесения 1н раствора соляной кислоты. Казеин отделяют центрифугированием в течение 10 мин при 2000 об/мин, а сыворотку фильтруют через бумажный фильтр и разводят физиологическим раствором в соотношении 1:1.

2) Приготовление суспензии тест-культуры.

Используют ацетоновый порошок убитой культуры *Mucrococcus lysodeicticus*, который вносят в 1/5 М фосфатный буфер с рН 6,2 до конечной оптической плотности 0,65-0,70, которая не изменяется при комнатной температуре в течение 30 мин.

К 1 мл суспензии тест-культуры добавляют 1 мл разведенной физиологическим раствором сыворотки молока, быстро перемешивают и измеряют оптическую плотность D_0 на спектрофотометре при длине волны 540 нм в кювете с рабочей длиной 1 см. Затем пробирки ставят в термостат при температуре 37°C на 30 мин, после чего снова определяют оптическую плотность (D_{30}).

Активность лизоцима выражают в условных единицах активности (УЕА) и определяют по формуле:

$$\text{УЕД} = \frac{D_0 - D_{30}}{30},$$

где D_0 - начальная оптическая плотность образца;

D_{30} - оптическая плотность через 30 мин;

30 - время инкубации образца в термостате, мин.

1 УЕА - изменение оптической плотности на 1 единицу за 1 мин одним мл сыворотки молока.

По данным Н.А. Сапожниковой (1992), в молоке клинически здоровых коров активность мурамидазы составляет $0,56 \pm 0,02$ УЕ, а больных субклиническим маститом - $0,46 \pm 0,01$ УЕ.

в) *Метод П. А. Емельяненко и др.*

1) Приготовление агаровых пластинок.

1% раствор агара «Дифко» на 1/15 М фосфатном буфере расплавляют 15-20 мин на кипящей водяной бане. В охлажденный до 60-70°C раствор вносят ацетоновый порошок тест-микроба *Mucrococcus lysodeicticus* из расчета 20 мг на 100 мл среды и перемешивают до получения однородной смеси. Смесь разливают в прямоугольные кюветы из органического стекла размером 30x17x1,5 см так, чтобы получился слой агара толщиной 4 см. После застывания в агаре с помощью тонкостенной металлической трубочки с наружным диаметром 5 мм делают луночки на расстоянии 1,5 см друг от друга.

2) Приготовление обезжиренного молока.

Пробу молока (2-5 мл) выдерживают в холодильнике при температуре 4-6°C в течение 12-14 ч и снимают верхний слой с жиром.

3) Приготовление растворов лизоцима.

Стандартный лизоцим разводят в 1/15 М фосфатном буфере до концентрации 1, 3, 5, 10, 20, 40 и 70 мкг/мл.

Растворы стандартного лизоцима и пробы молока вносят в луночки агаровой пластинки в количестве по 0,05 мл. Кюветы с образцами выдерживают 48 ч во влажной камере при комнатной температуре 22-24°C и линейкой измеряют диаметры зон лизиса.

Обработка результатов:

По данным зон лизиса растворами стандартного лизоцима строят калибровочную кривую в полулогарифмическом масштабе и с ее помощью определяют концентрацию лизоцима в исследуемых пробах молока.

г) *Метод Оссермана в модификации Фараджи*

Подготовка к анализу:

1) Приготовление агаровых пластинок.

1% раствор агара «Дифко» на 1/15 М фосфатном буфере рН 6,2 расплавляют 15-20 мин на водяной бане. В охлажденный до 60~70°C раствор вносят ацетоновый порошок тест-культуры *Mucosoccus lysodeicticus* из расчета 50 мг на 100 мл среды и перемешивают до получения однородной смеси. Смесь разливают в чашки Петри так, чтобы получился слой агара толщиной 4 мм. После застывания агара в нем делают луночки диаметром 1 см на расстоянии 1,5 см друг от друга.

2) Приготовление обезжиренного молока.

Пробу молока (2-5 мл) выдерживают в холодильнике при температуре 4-6°C в течение 24 ч, снимают верхний слой с жиром и разводят 1/15 М фосфатным буфером в соотношении 1:10.

3) Приготовление растворов лизоцима.

Стандартный лизоцим разводят в 1/15 М фосфатном буфере до концентрации 1, 3, 5, 10, 20, 40 и 70 мкг/мл.

Растворы стандартного лизоцима и пробы разведенного молока вносят в луночки агаровой пластинки в количестве по 0,1 мл, выдерживают в термостате при 37°C в течение 36 ч и линейкой измеряют диаметры зон лизиса.

По данным зон лизиса растворами стандартного лизоцима строят калибровочную кривую и с ее помощью определяют концентрацию лизоцима в исследуемых пробах молока.

Определение общих иммуноглобулинов

Методом с сульфатом натрия

Подготовка к анализу

1) Приготовление молочной сыворотки. Пробу молока (молозива) центрифугируют в течение 30 мин при 3000 об/мин, ставят в морозильную камеру холодильника на 20-30 мин для застывания жира, который легко отделяют проволоочной петлей или шпателем. Обезжиренное молозиво разводят дистиллированной водой в 5-10 раз, подогревают до температуры 37°C и добавляют по каплям 10% раствор уксусной кислоты, доводя рН до 4,6, для осаждения казеина. Полученную сыворотку молока (молозива) фильтруют через бумажный фильтр и используют для анализа.

2) Приготовление 18% раствора сульфата натрия.

18 г обезжиренного сульфата натрия растворяют в 100 мл дистиллированной воды. Раствор хранят в посуде с притертой крышкой.

В пробирку вносят 1,9 мл 18% раствора сульфата натрия, добавляют 0,1 мл испытуемой сыворотки молока (молозива), тщательно перемешивают и колориметрируют на ФЭКе при длине волны 400±5 нм (синий светофильтр № 3) в кювете с рабочей гранью 5 мм относительно чистого раствора сульфата цинка. В случае получения оптической плотности выше отметок 1,300-1,500 сыворотку разбавляют физиологическим раствором в 2-3 раза. Степень разведения учитывают при расчете конечных результатов.

По данным оптической плотности образцов сыворотки молока (молозива) с учетом степени разведения определяют концентрацию иммунных глобулинов по калибровочной таблице:

Таблица 4.
Калибровочная таблица

Оптическая плотность	Содержание иммуногл, мг%	Оптическая плотность	Содержание иммуногл., мг%	Оптическая плотность	Содержание иммуногл., мг%
0,01	12	0,15	191	0,65	730
0,02	28	0,16	203	0,70	790
0,03	35	0,17	214	0,75	840
0,04	46	0,18	225	0,80	890
0,05	57	0,19	236	0,85	950
0,06	69	0,20	247	0,90	1010
0,07	80	0,25	290	0,95	1060

0,08	91	0,30	340	1,05	1170
0,09	103	0,35	400	1,10	1230
0,10	114	0,40	450	1,15	1290
0,11	130	0,45	500	1,20	1340

а) Метод радиальной иммунодиффузии

В основу метода положен метод Манчини, который основан на измерении диаметра кольца преципитации, образующегося при внесении исследуемой молочной сыворотки в лунки, вырезанные в слое агара, в котором предварительно диспергирована моноспецифическая антисыворотка. Диаметр кольца преципитации прямо пропорционален концентрации исследуемого иммуноглобулина. Содержание иммуноглобулинов определяют относительно стандартной сыворотки с известной концентрацией иммуноглобулинов.

Подготовка к анализу:

Приготовление агара с моноспецифической антисывороткой к иммуноглобулинам классов А, G, М.

3% агар «Дифко» или агарозу на 0,1 М веронал-мединаловом буфере с рН 8,6 смешивают нагретым до температуры 56°C в соотношении 1:1 с моноспецифической антисывороткой, в которой концентрация антител вдвое превышает рабочий титр (указанный на этикетке). Разведения антисыворотки делают на 0,1 М веронал-мединаловом буфере с рН 8,6. Агар, смешанный с моноспецифической антисывороткой, распределяют равномерным слоем на стеклянных пластинках размером 9x12 см. Для этого на пластинку помещают латунную или пластмассовую П-образную рамку толщиной 1 мм, сверху помещают вторую стеклянную пластинку, смоченную гидрофобной жидкостью, и пространство между пластинками заливают смесью агара и антисыворотки в количестве 9 мл.

Приготовление молочной сыворотки:

Пробу молока центрифугируют в течение 15 мин при 2000 об/мин, ставят в морозильную камеру холодильника на 80-30 мин для застывания жира. Слой жира удаляют шпателем и центрифугат нагревают до 37°C. Затем по каплям добавляют 10% раствор уксусной кислоты, доводя рН до 4,6 для осаждения казеина. Казеин осаждают центрифугированием, а сыворотку фильтруют через бумажный фильтр.

Проведение анализа:

В слое агара с моноспецифической антисывороткой пробойником вырезают рядом две лунки диаметром 2 мм на расстоянии 15 мм одна от другой. В лунки первого ряда вносят с помощью микрошприца по 2 мкл стандартной не разведенной и разведенной 1:2, 1:4, 1:8, 1:16 моноспецифической сыворотки. Лунки следующих рядов заполняют испытуемой молочной сывороткой объемом по 2 мкл. Пластинки инкубируют во влажной камере в течение 24 ч при температуре 4°C, а пластинки с антисывороткой - к иммуноглобулину М-48 ч.

Обработка результатов:

После окончания инкубации измеряют диаметр колец преципитации. По данным разведения стандартных сывороток строят калибровочные кривые, выражающие зависимость между концентрацией иммуноглобулинов и диаметром колец преципитации. Для этого на полугарифмической бумаге по оси абсцисс откладывают диаметры колец преципитации стандартной сыворотки, а по оси ординат - известное количество иммуноглобулинов (МЕ/мл или мг/мл), содержащиеся в стандартной сыворотке каждого разведения. Образующиеся точки соединяют прямой линией. Для каждого класса иммуноглобулинов строят отдельный график.

Для определения уровня иммуноглобулинов в испытуемой молочной сыворотке на оси абсцисс откладывают диаметр кольца преципитации, затем восстанавливают перпендикуляр до пересечения с кривой и точку пересечения проектируют на ось ординат. Полученное значение соответствует концентрации иммуноглобулина каждого класса, выраженной в МЕ/мл или мг/мл.

По данным Н.А. Сапожниковой (1992), концентрация иммуноглобулинов класса G в молоке клинически здоровых коров составляет: после родов - 7,9710,31 мг/мл, в середине лактации - 1,78±0,09 мг/мл, в период запуска - 8,28±0,38 мг/мл, у больных субклиническим маститом - 15,02±0,87, 2,56±0,09 и 11,87±0,59 мг/мл, иммуноглобулинов класса М соответственна 0,3й±0,03, 0,14±0,01, 0,34±0,04 мг/мл и 0,53±0,04, 0,23±0,01 и 0,39±0,05 мг/мл.

б) Химический метод по Бадин и Раусселет.

1) Приготовление цинк-салицилового реактива.

1,875 г сульфата цинка растворяют в бидистиллированной воде, вносят 57,14 г салицилового натрия, доливают водой до 900-950 мл. Измеряют рН, доводят 0,1н раствором едкого натра до 7,3, после доводят раствор до 1 л в мерной колбе бидистиллированной водой.

2) Приготовление раствора кальция хлорида.

2 мл официального 10% раствора кальция хлорида (фиксанола) смешивают с 117 мл бидистиллированной воды.

3) Приготовление тимолового реактива.

Сначала готовят 10% раствор тимола на 96° спирте. Затем 1 мл спиртового раствора растворяют в 80 мл веронал-мединалового буфера, встряхивают и доводят до 100 мл.

4) Приготовление веронал-мединалового буфера.

2,76 г веронала растворяют в 1-литровой колбе в небольшом количестве бидистиллированной воды, затем прибавляют 2,06 г мединала, после растворения определяют рН и доводят вероналом или мединалом до 7,5, раствор доводят до метки 1 л бидистиллированной водой.

5) Приготовление цинкового реактива.

0,28 г веронала, 0,21 г мединала и 0,024 г сульфата цинка растворяют в 1 л бидистиллированной воды, доводят до рН 7,5 вероналом или мединалом.

6) Приготовление раствора сернокислого аммония.

189,0 г сернокислого аммония и 29,3 натрия хлорида растворяют в 1 л бидистиллированной воды.

7) Приготовление молочной сыворотки.

Пробу молока центрифугируют в течение 15 мин при 2000 об/мин, ставят в морозильную камеру холодильника на 20-30 мин для застывания жира. Жир снимают с помощью шпателя, снятое молоко подогревают до 37°С и добавляют уксусную или соляную кислоту по каплям, доводя рН до 4,6. Казеин отделяют центрифугированием, а сыворотку фильтруют через бумажный фильтр. Доводят рН сыворотки до 7,2-7,3 0,1н раствором едкого натра.

8) Построение калибровочных кривых.

Используют эталонные сыворотки с известным содержанием иммуноглобулинов классов А, G, М. К 1 мл эталонной сыворотки добавляют 1 мл физиологического раствора, тщательно перемешивают и 1 мл разведения добавляют к 1 мл физиологического раствора и т.д. до 7-й пробирки. Затем определяют оптическую плотность полученного разведения сывороток в физиологическом растворе колориметрически при длине волны 400-470 нм (синий светофильтр) и строят калибровочные кривые зависимости величины оптической плотности от концентрации иммуноглобулинов А, G, М.

Проведение анализа:

1) Определение иммуноглобулина G.

в пробирку № 1 вносят 5 мл цинк салицилового реактива, добавляют 1,1 мл молочной сыворотки, выдерживают 1 мин и колориметрируют при длине волны 400-470 нм (синий светофильтр). В пробирку № 2 вносят 6 мл тимолового реактива, добавляют 0,05 мл молочной сыворотки и колориметрируют при длине волны 400-470 нм (синий светофильтр).

2) Определение иммуноглобулина М. В пробирку № 3 вносят 6 мл цинкового реактива, добавляют 0,05 мл сыворотки и колориметрируют при длине волны 400-470 нм (синий светофильтр).

3) Определение иммуноглобулина А.

В пробирку № 4 вносят 6 мл раствора сернокислого аммония, добавляют 0,05 мл молочной сыворотки и колориметрируют при длине волны 400-470 нм (синий светофильтр)

Обработка результатов:

Для каждого класса иммуноглобулинов проводят расчет оптической плотности исследуемых растворов, а затем по калибровочной кривой с учетом этих данных определяют их количественное содержание.

Иммуноглобулин G.

$$D_G = D_2 \times 2 + D_1$$

где D_G - оптическая плотность иммуноглобулина G;

D_2 - оптическая плотность раствора молочной сыворотки в пробирке № 2;

D_1 - оптическая плотность раствора молочной сыворотки в пробирке № 1;

2 - коэффициент.

Иммуноглобулин М

$$D_M = D_3 \times 2$$

где D_M - оптическая плотность иммуноглобулина;

D_3 - оптическая плотность раствора молочной сыворотки в пробирке № 3;

2 - коэффициент.

Иммуноглобулин А.

$$D_a = D_4 \times 2$$

где D_a - оптическая плотность иммуноглобулина А;

D_4 - оптическая плотность раствора молочной сыворотки в пробирке № 4;

2 - коэффициент.

Определение лактоферрина

В основу метода положен метод Манчини, который основан на изменении диаметра кольца преципитации, образующегося при внесении исследуемой сыворотки молока, в луночки, вырезанные в слое агара, в котором предварительно диспергирована специфическая антисыворотка.

Подготовка к анализу:

1) Приготовление агара со специфической антисывороткой. Свежий 3% гель агар «Дифко», приготовленный на 0,033М фосфатном буфере с рН 8,0, содержащим 0,1 М поваренной соли и 0,01% мертиолята натрия, охлаждают до 52°C, смешивают с равным объемом антисыворотки, разведенной в 60 раз и нагретой до этой же температуры, и выливают на стеклянную пластину. Предварительно на пластинку помещают П-образную латунную или пластмассовую рамку толщиной 1 мм, сверху помещают вторую стеклянную пластинку, смоченную гидрофобной жидкостью, и пространство между стеклянными пластинами заливают смесью агара с антисывороткой.

2) Приготовление молочной сыворотки.

Пробу молока центрифугируют в течение 15 мин при 2000 об/мин, ставят в морозильную камеру холодильника на 20-30 мин для застывания жира. Слой жира удаляют шпателем и молоко нагревают до 37°C. Затем добавляют сычужный фермент на кончике скальпеля, выпавший осадок казеина центрифугируют, а сыворотку молока фильтруют через бумажный фильтр.

3) Построение калибровочного графика.

Для построения калибровочного графика используют стандартный лактоферрин в концентрациях 175, 350, 700, 1400, 2800 мкг./мл, разведенный в 0,033 М фосфатном буфере с рН 8,0, содержащим 0,1 М поваренной соли и 0,01% мертиолята натрия.

Проведение анализа:

В слое агара с антисывороткой пробойникам вырезают рядами лунки диаметром 2 мм на расстоянии 15 мм одна от другой. В лунки первого ряда вносят с помощью микрошприца по 2 мкл разведения стандартного лактоферрина. Лунки следующих рядов заполняют исследуемыми молочными сыворотками в том же объеме. Агаровые пластины выдерживают при комнатной температуре 18-20°C во влажной среде в течение 4-3 ч, затем окрашивают амидо-черным Б.

Обработка результатов:

С помощью чертежного измерителя или штангенциркуля измеряют диаметры колец преципитации. Строят калибровочный график зависимости логарифма концентрации стандартного лактоферрина в различной концентрации от квадрата диаметра колец преципитации о антисывороткой.

На полулогарифмической бумаге по оси абсцисс откладывают диаметры колец преципитации стандартным лактоферрином, а по оси ординат - известное количество лактоферрина, содержащееся в каждом разведении. Образующиеся точки соединяют прямой.

Определение концентрации лактоферрина в испытуемых молочных сыворотках определяют с помощью калибровочного графика.

У клинически здоровых коров после родов и в середине лактации количество лактоферрина составляет 53-65 мкг/мл, у больных маститом - 251-330 мкг/мл, к концу лактации (период запуска) оно возрастает до 481,9±34,5 мкг/мл и 2559,0±170,4 мкг/мл соответственно.

Определение активности лактопероксидазыа) Метод Б.П. Плешкова.

Метод основан на определении скорости реакции окисления бензидина с перекисью водорода при участии лактопероксидазы с образованием вещества, имеющего максимум поглощения при 520 нм.

Подготовка к анализу:

1) Приготовление 2,5 мМ раствора бензидина.

184,2 мг бензидина растворяют в смеси 100 мл дистиллированной воды и 2,3 мл ледяной уксусной кислоты. После полного растворения бензидина раствор охлаждают, растворяют в нем 5,45 г трехводного уксуснокислого натрия и доводят общий объем раствора дистиллированной водой до 400 мл.

2) Приготовление 0,333н перекиси водорода.

К 0,6 мл перекиси водорода добавляют 99,4 мл дистиллированной воды. Концентрацию перекиси определяют титрованием 0,1н раствором перманганата калия (НKMnO₄). На титрование

3,0 мл 0,333н перекиси водорода должно пойти 10,0 мл 0,1н раствора перманганата калия. По результатам титрования раствор перекиси водорода доводят до нужной концентрации дистиллированной водой.

3) Приготовление молочной сыворотки.

Пробу молока центрифугируют в течение 15 мин при 2000 об/мин, ставят в морозильную камеру холодильника на 20-30 мин для застывания жира. Слой жира удаляют шпателем и молоко нагревают до 37°C. Затем добавляют сычужный фермент на кончике скальпеля, выпавший в осадок казеин отделяют центрифугированием, а сыворотку молока фильтруют через бумажный фильтр.

Оборудование и аппаратура:

- 1) Спектрофотометр с термостатируемой кюветой.
- 2) Секундомер.
- 3) Ультратермостат.
- 4) Бюретка для титрования.
- 5) Пробирки химические.
- 6) Весы аналитические.

Проведение анализа:

В термостатируемую кювету с рабочей длиной 10 мм наливает 2,0 мл раствора бензидина и 0,5 мл раствора перекиси водорода, предварительно подогретых до температуры 37°C. Содержимое кюветы перемешивают и устанавливают на спектрофотометре при длине волны 520 нм нулевую отметку шкалы оптической плотности. Затем в кювету добавляют 0,1 мл исследуемой сыворотки молока, перемешивают и ровно через 60 с (по секундомеру) определяют оптическую плотность.

Аналогично опытной пробе проводят измерение оптической плотности контрольной пробы, содержащей вместо сыворотки молока 0,1 мл дистиллированной воды.

Обработка результатов:

Активность лактопероксидазы рассчитывают по формуле и выражают в условных единицах активности (УЕА).

$$\text{УЕА} = \frac{(E_0 - E_k) \times 10}{60},$$

где УЕА - активность фермента, Ед ОП/мл;

E_0 - оптическая плотность опытной пробы;

E_k - оптическая плотность контрольной пробы;

10 - коэффициент пересчета в 1 мл;

60 - время проведения реакции, с.;

УЕА - изменение оптической плотности на 0,01 за 1 с одним мл сыворотки молока.

б) Модифицированный метод Орам и Рейтер.

Подготовка к анализу:

1) Приготовление 0,1 М фосфатного буфера, рН 6,7. 6,8 г двузамещенного фосфорнокислого калия (K_2HPO_4) растворяют в 500 мл дистиллированной воды и 11,4 г водного однозамещенного фосфорнокислого калия ($\text{KH}_2\text{PO}_4 \times 3\text{H}_2\text{O}$) растворяют в 500 мл дистиллированной воды. В раствор двузамещенного фосфорнокислого калия под контролем рН-метра приливают раствор однозамещенного фосфорнокислого калия до установления рН 6,7.

2) Приготовление 0,01% раствора орто-дианизидина. 10 мг орто-дианизидина растворяют в 100 мл 0,1 М фосфатного буфера с рН 6,7.

3) Приготовление молочной сыворотки.

Пробу молока центрифугируют в течение 15 мин при 2000 об/мин, ставят в морозильную камеру холодильника на 20-30 мин для застывания жира. Слой жира удаляют шпателем и молоко нагревают до 37°C. Затем добавляют сычужный фермент на кончике скальпеля, выпавший в осадок казеин отделяют центрифугированием, а сыворотку молока фильтруют через бумажный фильтр.

Проведение анализа:

К 3 мл 0,01% раствора орто-дианизидина добавляют 0,1 мл исследуемой сыворотки молока, тщательно перемешивают и определяют экстинцию на спектрофотометре при длине волны 460 нм с рабочей длиной кюветы 10 мм. Затем в кювету доливают 0,1 мл 9 мМ перекиси водорода, хорошо перемешивают и выдерживают в водяной бане или термостате при температуре 37°C 5 мин. Снова измеряют экстинцию при той же длине волны.

Обработка результатов:

Активность лактопероксидазы выражают в условных единицах активности (УЕА) и определяют по формуле:

$$\text{УЕА} = \frac{D_0 - D_5}{5},$$

где - D_0 - начальная экстинция молока;

D_5 - экстинция через 5 мин;

5 - время инкубации образца при температуре 37°C, мин.

УЕА - изменение экстинции на 0,001 единицы за 1 мин одним мл сыворотки молока.

В молоке клинически здоровых коров в середине лактации активность лактопероксидазы составляет 535,0±44,0 УЕ, а у больных субклиническим маститом 964,0±32,0 УЕ

Лечение животных, больных маститом.

Лечение коров при клинически выраженных маститах. Терапию осуществляют, учитывая форму, течение воспаления вымени, причины возникновения, общее состояние животного. Наиболее эффективно лечение маститов в первые дни заболевания. Необходимо соблюдать осторожность в дозировании лекарственных препаратов и применении некоторых процедур.

Во время лечения одновременно применяют две-три процедуры с учетом их сложности и действия на организм. Постоянное наблюдение за больными животными позволяет определить эффективность терапии и в случае необходимости изменить способ лечения.

При острых маститах коров изолируют, переводят на ручное доение, пораженные четверти выдаивают последними в отдельную посуду, секрет уничтожают, а посуду обеззараживают. С целью уменьшения секреции молока коров переводят на диету — уменьшают дачу концентрированных и сочных кормов, заменяя их доброкачественным сеном, ограничивают водопой.

Моцион коровам предоставляют с учетом формы мастита и течения заболевания.

Для лечения маститов у коров предложено большое количество методов, из которых наиболее эффективна патогенетическая терапия. Ветеринарный специалист должен научно обоснованно выбирать метод лечения, учитывая возможность его выполнения в данных условиях.

Физиотерапия

Физические методы лечения предусматривают применение холода в первые сутки воспаления вымени для снижения болевой реакции, уменьшения выпота из кровеносных сосудов жидкой части крови в ткани вымени. Пораженную четверть обливают холодной водой, обмазывают жидкой глиной с уксусом (2—3 столовых ложки на 1 л воды); если глина высыхает, ее поливают холодной водой. Холод применяют не более 3—4 ч.

Осторожное сдаивание пораженной четверти вымени, т. е. через каждые 2—3 ч, показано при всех формах мастита. Оно обеспечивает опорожнение цистерны, удаление с секретом токсических веществ и возбудителей заболевания, уменьшает внутривыменное давление, снижает болевую реакцию, что положительно влияет на процесс выздоровления.

Массаж вымени применяют при серозном мастите снизу вверх, чтобы улучшить отток крови и лимфы, при катаральном — сверху вниз для лучшего перемещения сгустков и экссудата из молочных ходов в цистерну и выведения их из вымени при доении. Массаж способствует ускорению рассасывания воспалительной инфильтрации, активизирует нервно-рефлекторные процессы в молочной железе, улучшает обмен веществ, лимфо- и кровообращение, увеличивает приток питательных веществ к тканям. После сдаивания массаж проводят, три раза в день по 10—15 мин. При гнойном, фибринозном и геморрагическом маститах массаж вымени противопоказан.

Если в цистерне больной четверти скопилось много труд-ноудаляемых сгустков и хлопьев, препятствующих сдаиванию, то для их разжижения вводят в вымя 40—50 мл теплого 2—3%-ного раствора соды или 1—2%-ного соле-содового раствора. Вымя слегка встряхивают и через 20—30 мин сдаивают. Не рекомендуется частое проведение катетеризаций, так как длительное раздражение воспаленной слизистой оболочки может вести к сужению сокового канала и цистерны.

Тепло назначают на 3—5-й день при ослаблении воспалительной реакции в стадии разрешения воспалительного процесса. Для этого применяют согревающие компрессы, парафино- и озокеритотерапию, тиосульфатную грелку, а также облучение лампами соллюкс и инфраруж. Под воздействием тепла усиливаются трофические процессы и ускоряется рассасывание воспалительного инфильтрата. Для согревающих компрессов лучше использовать винный или камфорный спирт, способ наложения компресса обычный. При парафинотерапии на чистую, сухую кожу вымени с выстриженным волосным покровом наносят широкой кисточкой расплавленный парафин температурой 60 °С. На образовавшийся слой наносят еще несколько слоев парафина, подогретого до 90° С. Для удержания тепла поверх парафина накладывают клеенку, затем слой ваты и

марли. Процедуру повторяют ежедневно. При озокеритотерапии озокерит, нагретый до 100—110°C, разливают в кюветки, на дне которых находится клеенка, слоем 1,5—2,5 см. Размер первой кюветки 46x46 см, второй—66x66 см. Озокерит из второй кюветки температурой 65—70 °С прикладывают к чистой, сухой коже пораженной четверти вымени. Чтобы дольше сохранить тепло, поверх пленки накладывают теплый навывник. Озокерит из первой кюветки, остывший до температуры 50—65° С, накладывают на поясницу и крестец. Для лучшего сохранения тепла клеенку накрывают ватником. Озокерит характеризуется высокой теплоемкостью, низкой теплопроводностью, благодаря чему достигают глубокого прогревания тканей вымени без опасения вызвать ожог при высокой температуре.

Лечение тиосульфатной грелкой основано на использовании эффекта теплоемкости кристаллического тиосульфата натрия при его расплавлении и последующей активной теплоотдачи при обратной кристаллизации. Грелка массой 500—700 г представляет собой двухслойную полиэтиленовую пленку, между слоями которой в герметических камерах содержится 2,5—3 г препарата. Ее опускают в воду температурой 80 °С, после расплавления кристаллов вынимают, вытирают насухо и прикладывают к вымени через 2 слоя марли, сверху накрывают ватником и фиксируют навывником. Все тепловые процедуры выполняют два раза в день, продолжительность с экспозицией 2—6 ч.

Тепловая ультрафиолетовая и ультразвуковая терапия. Лампой соллюкс и инфраруж вымя облучают два раза в день в течении 30—60 мин. Ее устанавливают на расстоянии 60—80 см от вымени.

Ультрафиолетовое облучение проводят стационарной ртутно-кварцевой лампой с горелкой ПРК-2 или настольной ртутно-кварцевой лампой с горелкой ПРК-4. Расстояние от лампы до вымени 60—100 см, облучение проводят в нарастающих дозах от 5 до 20 мин.

Для ионофореза используют портативный аппарат для гальванизации. Electroдами служат свинцовые пластинки толщиной 2—3 мм площадью 200—300 см². Вымя обмывают, высушивают полотенцем. Густой волосяной покров выстригают, смазывают раствором йода и покрывают коллодием. К коже пораженной части вымени прикладывают байковую прокладку толщиной около 1 см, смоченную в растворе лекарственного вещества, с противоположной стороны—прокладку, смоченную физиологическим раствором. Electroды протирают спиртом и накладывают на обе прокладки, сверху кладут матерчатую сухую прокладку и фиксируют их резиновыми бинтами. Допустимая сила постоянного тока 0,5 А на 1 см² площади электрода. Ионофорез назначают 1—2 раза в день по 30—60 мин. Лечебными препаратами могут быть 1—2%-ный раствор новокаина, 3%-ный раствор калия йодистого, антибиотики. Калий йодистый и пенициллин вводят с отрицательного, а новокаин со стрептомицином — с положительного электрода.

Маститы лечат также ультразвуком. С этой целью применяют ветеринарный ультразвуковой терапевтический аппарат. На коже пораженной четверти выбривают волосы, протирают ее 70°-ным спиртом, раствором фурацилина (1 : 5000) или другим дезинфицирующим средством и смазывают 50%-ным раствором глицерина. Ультразвуковую головку медленно передвигают по поверхности кожи больной четверти вымени. Процедуру начинают с малых доз излучения—0,6—0,9 Вт/см², а затем увеличивают до 1,2—2 Вт/см². Время воздействия 5—15 мин. Ультразвуковые процедуры проводят ежедневно. Коровы, больные серозным или катаральным маститом, выздоровливают через 4—6 ультразвуковых процедур.

Этиотропная терапия

Этиотропная терапия направлена на устранение причины вызвавшей мастит. Если заболевание возникло вследствие нарушений правил машинного доения и еще не осложнилось инфекционным процессом, то достаточно перейти с машинного доения на ручное, проводить частое сдаивание, как воспалительный процесс затухает, наступает выздоровление.

В возникновении маститов важная роль отводится патогенным микробам. В связи с этим для лечения коров, больных маститом, широко применяют антибиотики. Вводят их внутривыменно, подкожно, внутримышечно, в кровь, обычно на растворе новокаина.

Эффективность лечения зависит в основном от чувствительности микрофлоры к избранному антибиотику, способа его введения и в меньшей степени от дозы. Для повышения эффективности антибиотикотерапии при маститах необходимо вводить одновременно несколько антибиотиков. Обычно вводят пенициллин со стрептомицином, олеандомицин и стрептомицин, пенициллин и эритромицин, пенициллин и неомицин и др. Одновременное введение нескольких антибиотиков не только взаимно усиливает антибактериальное действие, но и замедляет образование устойчивых штаммов микробов. Многие авторы рекомендуют вводить антибактериальные средства внутривыменно. Однако при этом может появиться раздражающее действие антибиотиков на ткани вымени и усиление воспалительной реакции. Введенные внутривыменно антибиотики плохо проникают в молочные ходы, альвеолы, закупоренные сгустками казеина или фибрина, а при инъекциях подкожно, внутримышечно или в кровь они очень быстро достигают всех тканей

организма, в том числе и вымени.

Для ослабления раздражающего действия антибиотиков внутривыменно их следует вводить в малых объемах, теплыми и под слабым давлением. В 1 мл не должно содержаться более 2000 ЕД антибиотика. Раствор лучше готовить на жировой основе.

Чаще применяют суспензии — мастисан А, мастисан Б и др. Мастисан А в одной дозе объемом 5 мл содержит калиевой соли бензилпенициллина — 100 тыс. ЕД, сульфата стрептомицина — 100 тыс. ЕД, норсульфазола — 0,35 г, растительного масла — 4,5 г и эмульгатора — 0,05 г. Препарат применяют для лечения коров с клинически выраженными и скрытыми маститами. Вводят внутримастно в большую четверть вымени 2—3 дозы из тюбика или шприца. После введения делают осторожный массаж соска и четверти снизу вверх. Коровам во время лактации мастисан А вводят 2 раза, сухостойным 1—2 раза в день до полного выздоровления. Молоко из клинически здоровых четвертей используют в пищу на третий день после введения последней дозы мастисана А и исчезновения клинических признаков мастита.

Мастисан Б включает неомидина сульфат, метилурацил, сульфодимезин и основу с эмульгаторами. Вводят больным коровам внутривыменно 1—2 раза в комплексе с другими методами лечения.

Мастисан Е состоит из эритромицина—100 тыс. ЕД, сульфодимезина — 0,4 г, основы с эмульгаторами; выпускают в тюбиках вместимостью 5 мл. Препарат применяют внутривыменно 1—2 раза в день в течение трех суток.

Мастид— масляная суспензия, одна доза ее содержит:

бензилпенициллина — 200 тыс. ЕД, сульфата стрептомицина — 100 тыс. ЕД, норсульфазола и сульфодимезина по 350 мг, подсолнечного масла до 10 г. Препарат применяют при лечении коров, больных серозным, катаральным, фибринозным и гнойным маститами. Вводят после доения внутривыменно два раза в сутки в течение 2—3 дней, сухостойным — один раз.

Мастаэрозоль — пенообразующая смесь в аэрозольном баллоне, содержащая бензилпенициллин, эритромицин, преднизолон, полипропиленгликоль и фреон. Содержимое баллона перед применением подогревают до 40 °С и встряхивают. Больную четверть сдаивают, а сосок дезинфицируют. Катетер вводят в канал соска до упора и нажимают на него 3—4 с. Это время обеспечивает поступление в вымя необходимой дозы препарата. Лактирующим коровам с клинической формой мастита препарат вводят дважды в сутки до полного выздоровления, при скрыто протекающем мастите — один раз в день в течение трех суток, сухостойным — трехкратно с промежутком 3—4 дня.

Суспензия неомидина — сульфодимезина действует бактерицидно на стрептококки, стафилококки, кишечную палочку и другую микрофлору. Доза препарата объемом 10 мл содержит 250 тыс. ЕД неомидина сульфата и 0,5 г сульфодимезина, мелко диспергированных в масле. Вводят внутривыменно одну-две дозы. Хороший эффект при маститах, вызванных бактериями, резистентными к пенициллину и стрептомицину, дают пенэрсин, фуринол, мастикур.

Пенэрсин содержит комплекс антибиотиков, гидрокортизон и красящее вещество, которое позволяет контролировать время выделения антибиотиков с молоком. Препарат вводят внутримышечно трехкратно один раз в сутки.

Фуринол включает антимикробное вещество фурагин из нитро-фуранового ряда. Препарат вводят внутривыменно, по 10 мл, трехкратно через каждые 12 ч.

Мастикур — венгерский препарат, состоит из пенициллина, стрептомицина, гидрокортизона и пролонгатора — алюминия моностеарата. Вводят внутривыменно, трехкратно с интервалом 24 ч.

При хронических катаральных и гнойно-катаральных маститах целесообразно внутримастно введение 200—300 тыс. ЕД антибиотика, растворенного в 100—150 мл физраствора или 0,5%-ного раствора новокаина или молока. С лечебной целью внутривыменно можно инъецировать 2—5%-ную эмульсию прополиса, 10%-ную масляную эмульсию йодвисмутстрептоцида с желтком, по 20 мл, хлорофиллипт в форме 2%-ного раствора на оливковом масле по 10 мл в сутки один раз, 2—5%-ный раствор натрия норсульфазола, 1 %-ный раствор растворимого белого стрептоцида, мастисан, мастид, мастикур и другие препараты на жировой основе, иногда внутривыменно вводят раствор фурацилина (1:5000), этакридина лактат (1:1000), 2—3%-ный раствор перекиси водорода и др. Обычно по 100—150 мл, затем сдаивают через 3—4 ч.

Урсоциклин. Представляет собой мазь для внутрисоскового введения. Содержит окситетрациклингидрохлорид, объем одного инъектора 9 г. Препарат вводят внутривыменно в дозе содержимого одного инъектора. Повторное введение через 48 часов.

Тетра-дельта — белая масляная суспензия пенициллина, стрептомицина, новобиоцина, неомидина и преднизолона. Предназначен для лечения коров с острым и хроническим маститом. Применяют внутривыменно содержимое одного шприца на одну четверть вымени. При необходимости повторить через 24-48 часов.

Мастит Форте- разработан специально для лечения коров, больных маститом, в период

лактации. Содержит окситетрациклин, неомицин, бацитрацин и преднизолон. Применяют внутривымянно содержимое шприца на одну четверть вымени. Повторить через 24 часа.

Ампиклокс. Внутривымянная суспензия для лечения маститов у лактирующих коров. В состав входят ампициллин и клоксациллин. Вводят содержимое одного шприца (3 мл) на одну четверть вымени.

Синулокс- внутривымянная суспензия для лечения лактирующих коров, больных маститом. В состав входят амоксициллин, клавулановая кислота и преднизолон. Доза – 3 мл.

Внутривыменно при маститах грибкового происхождения применяют фунгицидные и фунгистатические средства в виде 0,5—1%-ной водной взвеси нистатина, леворина и др. Молоко от коров, которых лечили антибиотиками, необходимо браковать в такие сроки: при внутривыменном введении 100 тыс. ЕД пенициллина — в течение 36 ч, 500 тыс. ЕД — 48 ч, от 100 до 500 тыс. ЕД стрептомицина—7 суток. Антибиотики, примененные в больших дозах, выделяются не только из пораженных четвертей, но и из клинически здоровых, в которые их не вводили. Поэтому при введении пенициллина в дозе 500 тыс. ЕД молоко всего удоя бракуют в течение 6 ч, а стрептомицина свыше 200 тыс. ЕД — в течение 12 ч.

При острых маститах, сопровождающихся выделением большого количества катарального, серозного или гнойного экссудата, происходит значительное ослабление всасывающей способности вымени, в таких случаях лучше вводить антибактериальные вещества внутримышечно, внутривенно и внутриаартериально. Антибиотики (пенициллин, стрептомицин, эритромицин и др.) вводят внутримышечно по 3—5 тыс. ЕД на 1 кг живой массы в зависимости от состояния коровы. Повторные инъекции антибиотиков проводят в зависимости от чувствительности к ним микробного возбудителя через 6—12 ч.

Особенность лечения животных со скрытым маститом заключается в том, что при таких воспалениях вымени необходимо назначать антибиотики, быстро выделяющиеся с молоком. Этому требованию отвечает внутривыменное введение водных растворов пенициллина, эритромицина в дозе 50—100 тыс. ЕД. Эритромицин перед инъекцией растворяют в 10 мл этилового спирта, а затем в 90 мл дистиллированной воды. Для лечения коров, больных скрытым маститом, используют *орбенин, пенорсин, мастисан, мастицид, мастикур и др.* Антибиотики, сульфаниламиды, нитрофураны противопоказаны при низкой чувствительности к ним микроорганизмов, а также при асептических маститах и маститах микозной этиологии.

Патогенетическая терапия

Патогенетическая терапия — это воздействие на организм животного через нервную и эндокринную систему неспецифическими средствами и приемами с целью повышения его сопротивляемости и защитных свойств.

При воспалении молочной железы проявляются в разной степени нарушения возбудимости и проводимости нервных элементов, развиваются лимфо- и гемодинамические расстройства, появляются гипертония, гиперосмия и гиперонкия, накопление гистамина, ацетилхолина, аденозинтрифосфорной и адениловой кислот, пептона, альбумоз, аминокислот, кетоновых тел, повышение гиалуронидазы, каталазы и других ферментов. Все изменения, появившиеся в молочной железе, не могут быть ликвидированы антибактериальными средствами. Восстановление возможно только после нормализации сложных нейрососудистых взаимоотношений и трофики. В этом отношении патогенетическая терапия новокаином всегда будет эффективной в случаях, когда мастит не вызвал необратимых процессов, некрозов, гангрены, атрофии и индурации вымени.

В ветеринарии при лечении коров, больных маститами, часто применяют новокаиновые блокады.

Для проведения *короткой новокаиновой блокады нервов вымени* в надвыменное пространство пораженной четверти инъецируют 150—200 мл 0,5%-ного раствора новокаина. При воспалении задних четвертей вымени иглу вводят на глубину 8—12 см в точке пересечения линии, идущей на высоте основания вымени, с линией, проходящей на расстоянии 1—2 см от срединной плоскости в сторону воспаленной четверти вымени. Кончик иглы направляют на карпальный сустав той же конечности.

При поражении передней четверти вымени иглу вводят в желобок между основанием вымени и брюшной стенкой, на границе перехода боковой поверхности в переднюю, направляя кончик иглы на коленный сустав противоположной стороны. Во время инъекции новокаина иглу смещают вправо, влево, назад и вперед с целью увеличения зоны контакта раствора с тканями основания вымени. При серозном и катаральном мастите на каждые 100 мл раствора добавляют 300—500 тыс. ЕД антибиотика. В случае необходимости новокаиновую блокаду повторяют через 24—48 ч.

Эффективна при лечении коров, больных маститом, *блокада наружного срамного нерва* (по Башкирову Б. А.). Точку укола накладывают на месте пересечения линии наружного края длиннейшей мышцы спины (отступая 6—7 см от средней линии спины) и линии между третьим и четвер-

тым поперечнореберными отростками поясничных позвонков. Укол делают на глубину 6—9 см до упора в тело позвонка. Оттянув иглу назад на 2—5 мм, вводят 80—100 мл 0,5%-ного раствора новокаина. При одновременном поражении четвертой правой и левой половин вымени проводят двустороннюю блокаду. Обезболивание наступает через 12—15 мин. В области молочного зеркала чувствительность сохраняется.

Для полного обезболивания всех тканей вымени дополнительно проводят *блокаду промежуточных нервов* по методу И. И. Магда. Для этого в область седалищной вырезки на глубину 1,5—2 см инъецируют 20 мл 3 %-ного раствора новокаина, осторожно отклоняя иглу в разные стороны, чтобы вырвать лучшую инфильтрацию тканей, обезболивание наступает через 10 мин.

Показана при маститах *блокада чревных нервов и пограничных симпатических стволов* (по Мосину В. В.). В надплевральную клетчатку впереди ножек диафрагмы вводят 80—130 мл теплого 0,5%-ного раствора новокаина. Иглу длиной 12—15 см вкалывают впереди последнего ребра справа или слева в точке пересечения желоба, образованного подвздошно-реберными и длиннейшим мускулами спины и подвигают под углом 30—35° к горизонтальной линии до упора в тело позвонка. Затем отклоняют иглу на 5—10° к сагитальной линии, надавливают на поршень шприца и продвигают вглубь до момента свободного вытекания раствора в надплевральную клетчатку. Шприц отделяют от иглы. Если конец ее находится в надплевральной клетчатке, то просвет будет заполнен раствором.

Рекомендуется введение в яремную вену 0,25—0,5%-ного раствора новокаина из расчета 0,1—0,2 г сухого вещества на 100 кг массы животного с добавлением 300—500 тыс. ЕД антибиотиков; при необходимости вводят повторно через 24—48 ч.

В наружную подвздошную артерию вводят новокаиновый или новокаиано-антибиотиковый раствор. Точка укола находится на середине линии, соединяющей нижний угол маклока с серединой нижнего контура большого вертела бедренной кости или на 1—2 см ниже его. Рукой, введенной в прямую кишку, фиксируют наружную подвздошную артерию впереди столбиковой части кости, а другой рукой направляют кончик иглы и вводят раствор новокаина.

Назначают *внутриартериальные инъекции* раствора новокаина. Иглу длиной 18 см вводят между четвертым и пятым поперечнореберными отростками поясничных позвонков, сперва посередине заднего края четвертого поперечнореберного отростка под углом 25—30° к медиальной линии до упора в тело позвонка. Затем конец иглы смещают на 0,5 см вправо и продвигают вглубь еще на 4—5 см. После пункции аорты появляется пульсирующая струя алой артериальной крови. К игле присоединяют шприц и медленно вводят раствор новокаина из расчета 2 мг/кг, интервал между введениями—48 ч. Высокую эффективность отмечают при серозных и скрытых маститах, чуть ниже — при катаральных и еще ниже—при фибринозных и гнойно-катаральных.

Внутривенное введение новокаина. В день заболевания в яремную вену вводят 1%-ный раствор новокаина в дозе 2—3 мг/кг, что составляет для коровы 100—150 мл. Повторяют через каждые 24—48 ч до полного исчезновения клинических признаков мастита. Выздоровление у большинства коров наступает при серозном мастите на 2—3-ьи сутки, катаральном — 4—5-е, гнойно-катаральном — 5-е и фибринозном на 6-е сутки.

Назначают *внутриартериальное вливание окситоцина* или питуитрина. На 100 кг живой массы коровы вводят 10 ЕД окситоцина или питуитрина. Перед введением и после него тщательно выдаивают секрет вымени. Под влиянием окситоцина или питуитрина, введенного в кровь, секрет вымени из альвеол и молочных протоков выводится в молочные ходы и цистерны. Вследствие этого ликвидируется острый застой молока в емкостной системе, который является одним из важнейших признаков развивающегося мастита. Особенно эффективно применение указанных препаратов при серозном и катаральном мастите.

В сочетании применяют новокаин и окситоцин или питуитрин. Интраартериально вводят окситоцин или питуитрин в дозе 10 ЕД на 100 кг массы животного, а спустя 45—60 с— 1%-ный раствор новокаина в дозе 2 мг/кг, после этого корову хорошо сдаивают.

Положительный эффект при лечении коров, больных маститом, получают от применения аутогемотерапии, аутолактотерапии, аутопийотерапии. Внутривенное вливание 10 %-ного раствора кальция хлорида 100—150 мл и 20%-ного раствора глюкозы в дозе 150—200 мл повышает тонус организма. Подкожно вводят кофеин, камфорное масло и др. При лечении маститов следует учитывать совместимость препаратов и растворимость их.

Хирургические методы лечения маститов

Гнойные очаги, расположенные поверхностно, вскрывают вертикальными разрезами и лечат как инфицированные раны. Глубокие абсцессы не вскрывают, а гнойный экссудат из них удаляют шприцом после прокола иглой стенки абсцесса, затем в его полость вводят раствор антибиотиков или 1 %-ный спиртовой раствор йода, такое лечение продолжают 3—4 дня.

Ящур вымени лечат так же, как и острые формы маститов. Наряду с этим ящурные афты и эрозии на коже вымени смазывают 10%-ной эмульсией стрептоцида или 5%-ной эмульсией синтомицина, выздоровление наступает на 3—5-й день.

При актиномикозе вымени в очаги поражения инъецируют раствор пенициллина в обычных дозах. Можно проводить хирургическое вмешательство с последующим орошением мест поражения раствором Люголя или 5%-ным раствором йода.

Маститы разных видов животных

Мастит у кобыл. Хорошая защищенность молочной железы, отдаленность ее от земли, естественное вскармливание приплода, относительно короткий период лактации обуславливают сравнительно невысокий процент поражения маститом. Преимущественно возникает катаральное или гнойно-катаральное воспаление половины, реже всей молочной железы.

При катаральном воспалении пораженная часть молочной железы увеличена, болезненна, консистенция ее тестоватая или плотная, молоко водянистое, содержит хлопья. При гнойно-катаральном воспалении животное угнетено, температура тела повышена, отмечается хромота на конечность со стороны пораженной части молочной железы. В молоке водянистой консистенции, помимо хлопьев и сгустков, обнаруживают гной и кровь. Возможно образование одного или нескольких абсцессов.

Лечение. Жеребенка отделяют от кобылы и выпаивают молоком от здорового животного. Часто сдаивают кобылу. Выполняют короткую новокаиновую блокаду нервов молочной железы. Над основанием пораженной части вымени вводят 100 мл 0,5%-ного раствора новокаина с добавлением к нему 300 тыс. ЕД пенициллина или стрептомицина. При необходимости блокаду повторяют 2—3 раза через 48 ч; в зависимости от характера воспаления для лечения применяют холод, тепло или другие методы. Созревшие абсцессы вскрывают, в полость их вводят дезинфицирующие жидкие мази.

Ботриомикоз молочной железы кобыл (Botryomycosis uberis) протекает хронически, характеризуется образованием множественных безболезненных плотных узелков, что обуславливает бугристость поверхности железы. Неглубоко расположенные очаги нагноения вскрываются, образуя незаживающие свищевые язвы, из которых выделяется маркий, серого цвета экссудат. Диагноз ставят на основании обнаружения при микроскопическом исследовании гноя возбудителей болезни — колоний грибка *Botryomyces*.

Лечение—экстирпация пораженной половины или всей молочной железы.

Мастит у овец протекает в таких же формах, как и у коров. Чаше возникает в жаркое летнее время, когда трава на пастбищах высыхает, у маток наступает гипогалактия, а ягнята при интенсивном сосании травмируют соски. В секрете железы содержатся патогенные микробы — стафилококки (золотистый стафилококк), стрептококки. Протекают маститы у овец спорадически или в виде энзоотий. При серозном мастите отмечается угнетение, отсутствие аппетита, повышение температуры тела до 41°C, а при гнойно-катаральном—до 41,7 °С. Пораженная часть молочной железы увеличена, болезненна, неравномерно плотная, кожа покрасневшая. Серозный мастит быстро переходит в катаральный и в молоке появляются хлопья и сгустки; при гнойно-катаральном мастите выделяется слизи-сто-гнойный экссудат, нередко с примесью крови.

Лечение. Больных овец изолируют. Проводят короткую новокаиновую блокаду. Над основанием пораженной части молочной железы вводят 40—60 мл 0,5%-ного раствора новокаина с добавлением 600 тыс. ЕД бициллина-3, при необходимости блокаду повторяют через 3—4 дня. Назначают антибиотики внутримышечно, внутривенно.

Гангренозный мастит у овец (Gangrena uberis ovis). Возбудитель гангренозного мастита — *Bact. mastitidis ovis* попадает в железу через сосковый канал и поврежденную кожу. Болезнь часто протекает в форме эпизоотии и обычно совпадает с периодом высыхания травостоя, когда ягнята при интенсивном сосании травмируют соски. Часто раны сосков наносят ягнята-сиротки.

Больные животные не подпускают ягнят к молочной железе, отказываются от корма, отстают от стада, хромают, температура тела у них повышена. Пораженная часть молочной железы увеличена, становится твердой и очень болезненной. Кожа гиперемирована с синевато-красными пятнами. Выделение молока прекращается, экссудат имеет водянистую консистенцию, серокрасный цвет и ихорозный запах. Болезнь протекает остро. На 2—3-и сутки воспалительный отек с молочной железы распространяется на задние конечности и брюшную стенку. Большинство овец погибают от сепсиса. При хроническом течении некротизированные ткани молочной железы отпадают, язвенная поверхность медленно зарубцовывается. От больных маток могут заражаться ягнята с развитием тяжелой формы пневмонии овец.

Лечение. Больных овец изолируют. Внутрь дают 1—2 чайные ложки раствора метиленовой синьки (1 : 1000) 2—3 раза в день, часто сдаивают. Внутримышечно 2—3 раза в день вводят пенициллин или стрептомицин по 200 тыс. ЕД. Делают короткую новокаиновую блокаду нервов молочной железы.

В целях профилактики гангренозного мастита проводят вакцинацию овец.

Мастит у свиней развивается вследствие проникновения микрофлоры в ткани молочной железы через раны, наносимые зубами поросят, и трещины кожи сосков; иногда возбудитель

проникает галактогенным или гематогенным путем.

Воспалительный процесс охватывает один пакет, половину молочной железы или распространяется на обе стороны ее. Пораженная часть молочной железы увеличена, уплотнена, болезненна, местная температура ее повышена. Кожа напряжена, блестящая, сильно гиперемирована. Из воспаленных желез выделяется водянистое молоко с примесью хлопьев и сгустков. При гнойном мастите в пораженном пакете формируются мелкие гнойнички или 1—2 крупных абсцесса.

При гангренозном мастите в процесс вовлекается вся половина молочной железы, животное отказывается от корма, лежит, на внешние раздражители не реагирует. Температура тела повышена.

Лечение. При катаральном, серозном мастите проводят частое сдаивание, лучше после введения окситоцина, втирают кам-форное масло, ихтиоловую, камфорную и другие мази. Внутри применяют каломель, гексаметилентетрамин, фенилсалицилат. Выполняют короткую новокаиновую блокаду нервов молочной железы. В пространство между брюшной стенкой и тканями воспаленного пакета вводят по 30—40 мл 0,25—0,5%-ного раствора новокаина с добавлением 200 тыс. ЕД пенициллина. При необходимости блокаду повторяют через 24—48 ч. Вскрывают гнойники, гангренозные доли ампутуют. В полость абсцессов и каверн вводят дренажи с антибиотиками или дезинфицирующими веществами в виде жидких мазей.

Актиномикозом свиньи заражаются через поврежденную кожу молочной железы. В пораженном пакете образуется много плотных узелков различной величины, доля увеличивается. Актиномикозные фокусы вскрываются, образуются свищи. *Лечение* — экстирпация пораженной доли.

Молочная лихорадка свиней наблюдается при гибели поросят, застое молока, вследствие чего развивается серозное воспаление молочных желез. Болезнь возникает обычно в первые три дня после родов. Животное угнетено, отказывается от корма, температура тела повышается до 41,5 °С, учащается пульс и дыхание. Свиноматка лежит на боку, не подпускает поросят. Вся молочная железа увеличена, болезненна, кожа ее красного или багрового цвета, блестящая. Молоко без изменений.

Лечение. Молочную железу обмывают холодной водой три раза в день. В кожу втирают мази. Внутри задают слабительные и мочегонные. После переболевания у животного иногда наступает гипогалактия или агалактия.

Профилактика маститов

Маститы являются полиэтиологическим заболеванием. Причины, вызывающие их, многообразны и обычно отличаются комплексным действием. Исходя из этого, профилактика маститов должна быть комплексной, т. е. охватывать организационнохозяйственные, ветеринарно-санитарные, зооинженерные и агротехнические мероприятия.

Организационно-хозяйственные мероприятия должны обеспечить надлежащий подбор, комплектование и обучение операторов машинного доения, механиков, обслуживающих доильные установки и владеющих в совершенстве своей специальностью.

Монтаж доильной установки проводят в соответствии с техническими условиями. Строго соблюдают правила эксплуатации доильных машин и оборудования. Причинами возникновения мастита могут быть неполное выдаивание, передержка доильных стаканов на вымени («холостое доение»), неисправность вакуумной системы (завышенный, пониженный или колеблющийся вакуум), превышение установленной для данных аппаратов частоты пульсации и др.

Животных постоянно обеспечивают полноценными и доброкачественными кормами.

Ветеринарно-санитарные мероприятия предусматривают предупреждение возникновения маститов путем достижения высокой резистентности организма животных к возбудителям и неблагоприятно влияющим факторам внешней среды, соблюдение необходимых зоогигиенических требований содержания животных и санитарного состояния доильных машин, систематическое проведение диспансеризации животных и др. Ветеринарная служба хозяйств проводит комплекс ветеринарно-санитарных мероприятий — противомаститных, оздоровительных и профилактических и в соответствии с Ветеринарным уставом, осуществляет контроль за соблюдением зоогигиенических и ветеринарно-санитарных правил содержания и кормления животных. Ветеринарные специалисты проводят комплекс мер по диагностике, лечению и профилактике маститов у животных, ведут строгий учет животных, больных маститами, контролируют санитарное состояние, режим мойки и дезинфекции доильного оборудования и санитарное качество молока, следят за проведением на каждой молочной ферме не реже одного раза в неделю санитарного дня, осуществляют постоянный контроль за качеством кормов и кормлением животных. Не допускают к скармливанию испорченных, заплесневелых кормов без предварительного исследования их на токсичность.

Зооинженерные мероприятия профилактики маститов у коров — это прежде всего строго нормированное, полноценное кормление с учетом их продуктивности, периода лактации, ин-

дивидуальных особенностей и состояния молочной железы, а также правильный подбор животных, пригодных для машинного доения, организация моциона, правильность проведения запуска, ухода за молочной железой и др. Нельзя допускать однотипного высококонцентратного или силосно-жомового кормления, скармливания испорченных, заплесневелых, замороженных кормов, которые могут вызвать нарушение функций желудочно-кишечного тракта и стать предрасполагающей причиной заболевания коров маститом. С этой же целью не допускают резкого перехода от одного корма к другому. Для профилактики маститов уменьшают в рационе количество сочных и концентрированных кормов, заменяя их доброкачественным сеном, ограничивают водопой. Скармливание большого количества концентрированных и сочных кормов животным с высоким удоем в период запуска затрудняет переход на сухостой, часто обуславливает возникновение маститов. В этих случаях также необходимо заменить молокогонные корма доброкачественным сеном, ограничить водопой.

Проводят селекционную работу на пригодность коров к машинному доению и устойчивость к маститам. Организуют ежедневный активный моцион для лактирующих и сухостойных коров.

Разрабатывают и внедряют систему материального стимулирования за высококачественное молоко и профилактику маститов, внедряют прогрессивные системы производства молока, наиболее полно отвечающие особенностям содержания и кормления коров в разные периоды лактации и обеспечивающие профилактику заболеваний коров маститами.

Агротехнические мероприятия должны предусматривать составление севооборотов с учетом потребностей животных молочного комплекса в различных кормах, организацию зеленого конвейера и составление порядка чередования в ней культур.

Важное значение для профилактики маститов имеет организация культурных пастбищ, расчистка естественных пастбищ от кустарников, наличие которых может стать причиной нарушения целостности кожи, сосков, вымени. Указанные мероприятия должны предусматривать круглогодичное обеспечение коров в молочных комплексах высококачественными кормами, подбор культур для изготовления травяной муки, правильное хранение грубых кормов — сена, соломы, своевременную заготовку и хранение сенажа, силоса, свеклы и других кормов.

Таким образом, эффективность профилактики маститов определяется проведением мероприятий организационно-хозяйственного, ветеринарно-санитарного, зооинженерного и агротехнического направления. При этом значительно снижается заболеваемость коров маститами и тем самым сокращаются убытки молочным комплексам вследствие использования коров с воспалением молочной железы.

У кобыл, овец, свиноматок по сравнению с коровами период лактации относительно короткий. У них имеются особенности строения молочной железы, эксплуатации и др. Указанные факторы определяют некоторую специфичность заболеваний молочной железы у этих животных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Валушкин К. Д. Акушерско-гинекологическая диспансеризация коров и телок. - Мн.: Урожай, 1987. - 124 с.
2. Гамаюнов В., Мосин В., Чернушенко В. Минеральное питание сельскохозяйственных животных. Смоленск, 1999. - 63 с.
3. Гончаров В.П., Карпов В.А., Якимчук И.Л. Профилактика и лечение маститов у животных. - М.: Россельхозиздат, 1987. - 205 с.
4. Григорьева Т.Е. Лечение и профилактика эндометритов у коров. - М.: Россельхозиздат, 1988. - 63 с.
5. Зверева Г.В. и др. Справочник по ветеринарному акушерству. - Киев: Урожай, 1985. - 275 с.
6. Калашник И.А. Стимулирующая терапия в ветеринарии. - Киев: Урожай, 1990. - 160 с.
7. Карташова В.М., Ивашура А.И. Маститы коров. - М.: Агропромиздат, 1988. - 255 с.
8. Коган Г.Ф., Горинова Л.П. Маститы и санитарное качество молока. - Мн.: Урожай, 1990. - 133 с.
9. Красильников А.П. Справочник по антисептике. - Мн.: Высшая школа, 1995. - 366 с.
10. Мисайлов В.Д. и др. Диагностика, терапия и профилактика болезней органов размножения и молочной железы у свиней. - М.: Информагротех, 1998. - 28 с.
11. Полянец Н.И., Синявин А.Н. Акушерско-гинекологическая диспансеризация на молочных фермах. - М.: Росагропромиздат, 1989. - 175 с.
12. Слободяник В.И. Методы оценки функционального состояния молочной железы коров. - Воронеж, 1999. - 78 с.
13. Черемисинов Г.А. и др. Диагностика, терапия и групповая профилактика болезней органов размножения у крупного рогатого скота. М.: Информагротех, 1988. - 63 с.