

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Биотехника воспроизводства с основами акушерства.

Направление подготовки (специальность): Зоотехния

Профиль образовательной программы:

Кормление животных и технологии кормов. Диетология.

Форма обучения: очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Конспект лекций	4
1.1 .Лекция № 1. «Физиологические основы размножения животных».....	4
1.2 .Лекция №2. « Морфофункциональная характеристика яичников».....	6
1.3 .Лекция №3. « Регуляция размножения животных».....	9
1.4 .Лекция №4. «Эндокринная регуляция полового цикла».....	13
1.5 .Лекция №5. «Особенности половой цикличности у разных видов животных».....	19
1.6 .Лекция №6. «Физиология естественного осеменения».....	22
1.7 .Лекция №7. «Физиология оплодотворения».....	24
1.8 .Лекция №8. «Искусственное осеменение. Методы получения спермы.».....	28
1.9. Лекция №9. «Аборты».....	30
1.10. Лекция №10. «Болезни беременных животных».....	33
1.11.Лекция №11. «Физиологические основы родового акта».....	40
1.12.Лекция № 12. «Болезни, осложняющие течение послеродового периода».....	43
1.13.Лекция №13. «Маститы. Распространение, ущерб, этиология, патогенез заболевания. Классификация маститов»	57
1.14.Лекция №14. «Ветеринарная гинекология, бесплодие самок с.-х. животных».....	62
1.15.Лекция №15. «Мероприятия по повышению оплодотворяемости коров и телок.....	65
1.16.Лекция №16. «Трансплантация эмбрионов у коров».....	67
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.....	71
2.1 .Лабораторная работа № ЛР-1 «Анатомия половых органов самок».....	71
2.2 .Лабораторная работа № ЛР-2 «Анатомия половых органов самцов».....	75
2.3 .Лабораторная работа № ЛР-3 «Развитие плода и плодных оболочек».....	78
2.4 .Лабораторная работа № ЛР-4 «Характеристика плацентарной связи».....	85
2.5 .Лабораторная работа № ЛР-5 «Приготовление растворов, тампонов, марлевых салфеток для И.О.».....	87
2.6 .Лабораторная работа № ЛР-6 «Устройство, сборка, подготовка искусственных вагин к получению спермы»	89
2.7 .Лабораторная работа № ЛР-7 «Техника получения спермы от самцов с/х животных».....	92
2.8 .Лабораторная работа № ЛР-8 «Визуальная и микроскопическая оценка качества спермы».....	98
2.9 Лабораторная работа № ЛР-9 «Техника приготовления сред. Разбавление спермы».....	102
2.10.Лабораторная работа № ЛР-10 «Хранение спермы. Технология замораживания»....	109

2.11.Лабораторная работа № ЛР-11 «Оперативное акушерство. Акушерский инструментарий».....	114
2.12.Лабораторная работа № ЛР-12 «Зоо-ветеринарные мероприятия при подготовке животных к отелу».....	120
2.13.Лабораторная работа № ЛР-13 «Патология родов. Родовспоможение методом исправления».....	122
2.14.Лабораторная работа № ЛР-14 «Исследование органов репродуктивной системы».....	128
2.15.Лабораторная работа № ЛР-15 «Диагностика клинически выраженного и субклинического мастита».....	128
2.16.Лабораторная работа № ЛР-16 «Клинические методы исследования репродуктивных органов самок при бесплодии».....	133
2.17.Лабораторная работа № ЛР-17 «Зооветеринарные мероприятия при дисфункциях яичников и матки».....	139
2.18.Лабораторная работа № ЛР-18 «Андрологическая диспансеризация».....	142
3. Методические указания по проведению практических занятий.....	146
3.1 Практическое занятие № ПЗ-1 «Инструменты и приборы для искусственного осеменения с.-х. животных»	146

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

1. 1. Лекция № 1 (2 часа).

Тема: «Физиологические основы размножения животных»

1.1.1 Вопросы лекции:

1. Периоды репродуктивной функции самок
- 1.1. Внутриутробный
- 1.2. Препубертатный период
- 1.3. Пубертатный период - период полового созревания.
- 1.4. Половая зрелость
- 1.5. Репродуктивный период возраст
- 1.6. Климактерический (старческий) период
2. Половой цикл.
3. Краткая историческая справка.

1.1.2 Краткое содержание вопросов:

1. Периоды репродуктивной функции самок

Каждый организм и его функции проходит в процессе онтогенеза определенный путь развития.

В развитие репродуктивной функции различают следующие периоды: (перечисление)

Внутриутробный – дифференциация пола, развитие половых органов.

В яичнике уже во внутриутробный период закладывается строго определенное генотипом количество первичных яйцеклеток.

Они в период половозрелости и проходят дальнейшее развитие, но становятся способными к оплодотворению и овулируют в течение всей жизни коровы только 50 фолликулов

Мужские гаметы – спермии продуцируются позже, начиная с периода полового созревания

Препубертатный период - период от рождения до начала полового созревания (период, предшествующий половому созреванию).

Пубертатный период - период полового созревания. Критерием начала периода полового созревания служит клинически выявляемая половая цикличность у самок, и спермопродукция у самцов.

Возраст начала полового созревания, продолжительность пубертатного периода, а следовательно и возраст половозрелости определяется в первую очередь генотипом и фенотипом животного:

2. Половой цикл

Половой цикл - это сложный нейрогуморальный рефлекторный процесс, характеризующийся комплексом физиологических и морфологических изменений в половых органах и во всем организме самки от одной стадии возбуждения до другой (или от одной течки, охоты до другой).

В половом цикле различают три стадии: возбуждения, торможения и уравнивания (по А. П. Студенцову). Стадия возбуждения характеризуется ярким проявлением всех сексуальных процессов — течки, полового возбуждения, охоты и овуляции.

Течка — выделение прозрачной слизи из половых органов самки. Характеризуется покраснением и набуханием слизистой оболочки преддверия влагалища и влагалищной части шейки матки.

Половое возбуждение (общая реакция) — изменение в поведении самки ярко выраженной реакцией организма в виде беспокойства, пугливости, отказа от корма, иногда агрессивности, снижении удоев и изменении качества молока.

Половая охота — положительная сексуальная реакция самки на самца, т. е. проявление у самки полового рефлекса (своеобразного поведения) в присутствии самца. Самка стремится приблизиться к самцу, принимает позу для полового акта, часто мочится, у нее ритмично сокращаются половые губы, она допускает садку и коитус. В животноводстве половую охоту у самок точно определяют самцом-пробником (быком, жеребцом, бараном, хряком).

Овуляция — это вскрытие созревшего фолликула яичника и выход из него яйцеклетки. У коров, кобыл, свиней, овец, коз и сук овуляция происходит спонтанно, независимо от того, было спаривание (осеменение) с самцом или нет, хотя сам акт спаривания ускоряет овуляцию. У крольчих и кошек овуляция провоцированная (индуцированная), она наступает только после полового акта через 8 — 10 ч.

3. Краткая историческая справка.

Ветеринарное акушерство относится к числу древнейших наук. Как известно, во времена палеолита изатем неолита существование человека зависело от умения добывать пищу охотой на диких животных. Это диктовало необходимость развивать охотничьи познания, которые, в частности, включали наблюдения за случкой, родами, поведением новорожденных. В дальнейшем эти познания человек использовал при разведении одомашненных животных.

До появления письменности накопленный опыт по технике родовспоможения передавался в виде наскальных изображений или рисунков на стенах пещер. Так, на стене одной из гробниц в Гизе (Египет), построенной за 2400 лет до нашей эры, изображен юноша, оказывающий помощь корове во время отела: захватив голову и переднюю конечность теленка, он извлекает его из родовых путей. Наиболее древний письменный источник, описывающий болезни животных, был найден в Египте при раскопках; он относится к 1900 г. до нашей эры. Великий греческий мыслитель и ученый Аристотель около 2000 лет назад написал книгу «История животных», в которой впервые дал обобщенные сведения о содержании, кормлении животных, местоположении плодов, послеродовом периоде. Он описал плодные оболочки, их роль в снабжении плода пищей, некоторые акушерские процедуры (лапаротомию у свиньи), помощь новорожденным. Однако он полагал, что эмбрион развивается из менструальной крови. В 1668 г. Реди опубликовал статью, в которой рассматривал эту трактовку как ошибочную.

В 1672 г. Грааф описал яичниковые фолликулы, а Хамм и Левенгук под микроскопом наблюдали человеческий спермий. Вольф создал теорию преформизма, согласно которой развитие организма происходит из яйца, а семенная жид_кость лишь стимулирует этот процесс. Другие считали, что все необходимое для развития зародыша заключено в спермии; последний получает импульс к росту после проникновения в яйцо.

Первые в мире ветеринарные школы были созданы в 1762 г. в Лионе и Альфоре (Франция) Клодом Бурже́лем, который по праву считается основоположником ветеринарного образования во всем мире. Вскоре подобные школы были открыты в Турине, Геттингене, Копенгагене, Вене и ряде других городов Западной Европы.

Переломным в развитии ветеринарного акушерства является XIX столетие. В этот период разрозненные научные сообщения и практический опыт были обобщены в ряде учебников по акушерству. Среди них следует назвать учебник Гармса, вышедший в Германии в 1867 г., учебник Сен_Сира и Виоле, изданный во Франции в 1875 г., учебник Флеминга — в Англии в 1878 г.

1. 2 Лекция №2 (2 часа)

Тема: «Морфофункциональная характеристика яичников»

1.2.1 Вопросы лекции:

1. Фазы полового цикла
2. Морфология и функция яичников
3. Строение фолликула, яйцеклетки
4. Фолликулогенез

1.2.2 Краткое содержание вопросов:

1. Фазы полового цикла

Самым важным феноменом стадии возбуждения полового цикла является феномен, получивший название овуляция – выход яйцеклетки из яичника.

Яичники выполняют две тесно взаимосвязанные функции:

- оогенную (вариант овогенную); Женская половая клетка у животных была открыта в 1826 г. русским ученым академиком К. М. Бэр.
- эндокринную (гормональную).

Тезисы взаимосвязи:

1. Эндокринная функция яичника обеспечивает регулярное развитие полноценных ооцитов

2. Яичник, не обеспечивающий полноценный оогенез (или не содержащий ооцитов – женщины в период климакса), не может нормально функционировать в качестве эндокринной железы.

У половозрелого животного строение и функция яичника постоянно меняются.

Для этих изменений характерна цикличность в которой различают две фазы:

- Фолликулярную (Ф- фаза), характеризующуюся генезисом фолликулов в яичниках и овуляцией.
- Лютеальную (Л -фаза), характеризующуюся образованием желтого тела, периодом его функциональной активности и его регрессией. Эта стадия по времени совпадает со стадиями торможения и уравнивания по Студенцову.

2. Морфология и функция яичников

Их размеры, масса, форма, консистенция зависят в большей степени от:

- вида,
- возраста,
- физиологического состояния,
- стадии полового цикла, и его полноценности.

Эмбриогенез. В яичнике различают две зоны: корковая — фолликулярная и мозговая - сосудистая.

В период полового созревания отмечаются циклические изменения в яичниках. Суть этих изменений заключается в следующем:

1. Периодически часть первичных фолликулов начинает развиваться. Во время развития эпителий фолликула из плоского становится сначала кубическим, а затем призматическим.

2. По мере развития премордиальные фолликулы перемещаются в корковом слое ближе к центру яичника.

3. Размножаясь, фолликулярные клетки окружают ооцит первого порядка сначала в два, а затем и в несколько слоев. 3. Формируются так называемые вторичные фолликулы, которые еще больше углубляются в корковый слой.

В дальнейшем в центре фолликула появляется наполненная жидкостью полость, образуемая из слившихся небольших, наполненных жидкостью полостей между фолликулярными клетками.

Фолликул превращается в пузырьчатый фолликул (Граафов пузырек).

3. Строение фолликула, яйцеклетки

Развитый фолликул представляет собой пузырек, центр которого заполнен жидкостью (см. плакат)

- Снаружи фолликул окружен соединительнотканной оболочкой (текой), образованной из стромы яичника. В ней различают два слоя: внутренний, прилегающий к клеткам гранулезы, и наружный — к строме яичника.

- Во внутреннем слое имеется много мелких кровеносных сосудов и клеток. - Полость окружена зоной фолликулярных (гранулезных, зернистых) клеток, располагающихся в 10 — 12 слоев. - В участке, где находится яйцеклетка, фолликулярные клетки образуют утолщение, которое вдаётся в полость фолликула в виде бугорка. На его вершине расположена окруженная лучистым венцом яйцеклетка. - Он отделен от клеток гранулезы нежной соединительнотканной базальной мембраной.

Они занимают всю толщу коркового вещества, выступая на поверхности яичника. Такие фолликулы у крупных животных можно пальпировать через прямую кишку и определить их примерную величину, форму и степень созревания. Процесс развития фолликула сопровождается ростом яйцеклетки.

Яйцеклетка, заключенная в Граафов фолликул готова к оплодотворению. Половые клетки проходят профазу мейоза еще во внутриутробном периоде, во время формирования яичника

4. Фолликулогенез.

У половозрелых животных полноценный фолликулогенез — это постоянно продолжающийся процесс в течение всего репродуктивного периода.

Фолликулы растут асинхронно. Возможны три исхода развивающегося фолликула: 1) атрезия; 2) овуляция; 3) формирование и развитие желтого тела.

Атрезия фолликулов. Мы уже разобрали, что фолликулов, а следовательно, и яйцеклеток в яичниках заложенных во внутриутробный период очень много. С возрастом количество их резко уменьшается, но до овуляции и оплодотворения доходят единицы. Следовательно, многие из них гибнут вместе с фолликулами. Этот процесс гибели фолликулов называется атрезией (от греч. а — отрицание, tresis — отверстие), а гибнущие фолликулы — атретическими. По вопросу о том, что является причиной атрезии существует несколько взглядов. Процесс атрезии всегда начинается с гибели яйцеклетки в результате развития глубоких необратимых морфологических изменений (кариопикноз, кариолизис, гиалиноз). Затем разрушается фолликулярный эпителий и соединительнотканная оболочка фолликула.

Процесс вскрытия созревшего фолликула и выделения из него яйцевой клетки называется о в у л я ц и е й . М е х а н и з м о в у л я ц и и е щ е о к о н ч а т е л ь н о н е в ы я с н е н . О д н о б е с с п о р н о , ч т о э т о с л о ж н ы й р е ф л е к т о р н ы й а к т , р е г у л и р у е м ы й ц е н т р а л ь н о й н е р в н о й с и с т е м о й , е е в ы с ш и м о т д е л о м — к о р о й г о л o в н о г о м o з г а .

Желтое тело, названное так Мальпиги (Malpighi) в -1697 г. потому, что у коровы оно имеет желтый цвет, формируется после овуляции из клеточных компонентов фолликула.

Эта особая структура, которую сначала можно узнать по наличию кровоизлияний, в дальнейшем изменяется, приобретая в течение нескольких дней красновато-коричневый, желтый или бледно-желтый цвет (в зависимости от видовой принадлежности).

1.3 Лекция №3 (2 часа)

Тема: «Регуляция размножения животных»

1.3.1 Вопросы лекции:

1. Нейрогуморальная система и ее функция в организме.
2. Гормоны и механизм их действия.
3. Эндокринная функция гипофиза
4. Эндокринная функция гонад – *стероидные и нестероидные гормоны*

1.3.2 Краткое содержание вопросов:

1. Нейрогуморальная система и ее функция в организме

Основными звеньями нейрогуморальной системы являются:

- нервная система
- и гормональные органы и первую очередь эндокринные органы.

Это два звена одной цепи!

Гормональные органы совместно с нервной системой регулируют преимущественно внутренние процессы, физиологические функции, обмен веществ; генный аппарат клеток регулирует внутриклеточные процессы соответственно генетической программе, свойственной данной клетке,

Нервная система, помимо этого, координирует реакции на внешние влияния, формирует поведение животных и их сообществ.

Разберем первое звено— «гормональные органы».

В процессе познания данные об этом звене сформировались в самостоятельную науку эндокринологию.

Эндокринология — наука о железах внутренней секреции (от греч. endon — внутрь, krinein — выделять).

Железами внутренней секреции, или эндокринными, являются органы или группы клеток, основная функция которых заключается в выработке гормонов.

2. Гормоны и механизм их действия.

Гормон должен обладать следующими критериями:

- 1) После удаления органа, секретирующего гормон, отчетливо проявляется выпадения гормонального эффекта (Кастрация, стерилизация).
- 2) При заместительной терапии (трансплантация, экзогенное введение гормона) устраняется явление выпадения гормонального эффекта.
- 3) Очищенный препарат, полученный из данного органа (или синтезированный), должен обладать специфическим действием данного гормона.

Существует множество других биологически активных веществ, которые иногда тоже относят к гормонам:

- К их числу принадлежат очень важные «гормоны местного действия»: - простагландины,
- нейrogормоны.
- кинины и «раневые гормоны»,

Они получили названия паратгормоны.

Общий принцип участия нервной системы, регулирующей процесс размножения заключается в следующем:

1. информация от разнообразных источников внешней среды (например, зрительная, слуховая, тактильная, обонятельная), поступающая в центральную нервную систему, направляется в гипоталамус.

2. Здесь эта информация обрабатывается, усиливается, преобразуется в гуморальный сигнал (так называемый нейрогормон) и передается в переднюю долю гипофиза,
3. в гипофизе нейросекрет вызывает синтез и выделение тропных гормонов которые направляются к железам– мишеням.
4. Железы реагируют на поступивший сигнал секрецией гормонов.
5. Эти гормоны в свою очередь воздействуют на многочисленные органы-мишени, в том числе на гипоталамус и гипофиз.

3.Эндокринная функция гипофиза

Все гормоны (ФСГ, ЛГ, Пролактин, АКТГ, ТТГ, СТГ), секретируемые аденогипофизом, представляют собой полипептиды и во многом сходны между собой по химической структуре.

Четыре из шести гормонов называют тропными, так как эти гормоны контролируют трофику других желез.

К этим гормонам относятся ФСГ, ЛГ, АКТГ и ТТГ.

ФСГ, ЛГ – яичники и семенники (гонады); АКТГ – кору надпочечников; ТТГ – щитовидную железу.

Из шести гормонов аденогипофиза три гормона оказывают стимулирующее и регуляторное действие на функцию половых желез. Их назвали гонадотропными, то есть регулирующими функцию половых желез.

К ним относятся:

- фолликулостимулирующий гормон (ФСГ);
- лютеинизирующий гормон (ЛГ), или гормон, стимулирующий интерстициальные клетки семенника;
- пролактин, (лактогенный гормон), который проявляет лютеотропные свойства (регулирует развитие и функцию ЖТ) Как выяснилось впоследствии, в основном у грызунов и поэтому был назван лютеотропным (ЛТГ).

В связи с тем, что у человека, и других видов животных лютеотропное действие гормона не доказано, в настоящее время к чисто гонадотропным гормонам относят ФСГ и ЛГ.

Для большинства гормонов гипофиза выделаны собственные релизинг- и ингибирующие факторы. Однако выяснилось, что их эффекты могут в значительной мере перекрываться.

Например, РФ ЛГ, который стимулирует выделение ЛГ, индуцирует также и секрецию ФСГ, отчего его называют гонадотропин-рилизинг-фактором (ГРФ).

Пример: с сурфагоном – препарат, синтетический аналог ГРФ.

Существование РФ ФСГ многими не признается.

До настоящего времени не идентифицированы гипоталамические статины, которые, воздействуя на гипофиз, тормозили бы секрецию ЛГ или ФСГ.

По-видимому, угнетение секреции гонадотропных гормонов находится под контролем гормонов половых желез в первую очередь прогестерона.

Секреция пролактина находится под преимущественно ингибирующим контролем пролактин-ингибирующего фактора (ПИФ). Стимуляция секреции пролактина находится под контролем РФ ТТГ

Источники образования гипофизарных гонадотропинов и пролактина. В передней доле гипофиза содержатся клетки многих различных типов; эти клетки идентифицируются по своим размерам, форме и гистологическим тинкториальным свойствам.

Синтез и секреция каждого из гормонов осуществляется особым типом клеток. За одним исключением. Это исключение составляют клетки, вырабатывающие гонадотропные гормоны.

4. Эндокринная функция гонад

Гормоны половых желез по своему химическому строению относятся к двум различным классам –стероидам и нестероидам.

Стероидные гормоны половых желез изучены достаточно полно как в отношении их биосинтеза и метаболизма, так и в отношении физиологической роли в организме.

Пептидные гормоны половых желез исследованы значительно меньше.

Различают три группы половых стероидных гормонов:

- эстрогены- к ним относятся 17β -эстрадиол;
- гестогены – прогестерон;
- андрогены - тестостерон.

По химическому строению половые стероидные гормоны являются производными циклического углеводорода стерана.

Непосредственным источником образования половых гормонов является холестерин, который синтезируется как в половых железах, так и приносится с кровью из других тканей.

Пути биосинтеза половых стероидов в семенниках и яичниках являются очень сходными.

Основные этапы биосинтеза половых гормонов:

- Образования прогестерона из холестерина.
- Превращение прогестерона в андрогены.
- Биосинтеза эстрогенов из андрогенов.

Источники образования стероидных гормонов в яичниках: - фолликулы; желтое тело,

1.4 Лекция № 4 (2 часа)

Тема: «Эндокринная регуляция полового цикла»

1.4.1 Вопросы лекции:

1. Роль матки в регуляции половых циклов
2. Эндокринная регуляция полового цикла
3. Характеристика фолликулярной фазы (Ф-фазы),
4. Характеристика лютеальной фазы (Л - фазы)
5. Факторы, влияющие на половую цикличность.
6. Полноценные и неполноценные половые циклы.

1.4.2 Краткое содержание вопросов:

1. Роль матки в регуляции половых циклов.

Лизис желтого тела обусловлен воздействием ПГФ_{2ц}, который выделяется из матки 17 день полового цикла. Регрессия желтого тела наступает через 1- 2 сут после начала выделения ПГФ_{2и}; охота проявляется через 24—48 ч после регрессии желтого тела. Концентрация прогестерона при этом снижается до минимума.

Аналогичные изменения функции яичников происходят и после введения экзогенного ПГФ_{2л}. Инфузия 25 мкг/ч ПГФ_{2а} в течение 6 ч непосредственно в яичниковую артерию овцам вызывает у них снижение секреции прогестерона до нуля через 24 ч.

После этого наблюдается подъем секреции эстрогенов, проявление охоты и предовуляторный пик ЛГ и овуляция - цикл состоялся.

2. Эндокринная регуляция полового цикла

У некоторых видов животных (кобылы, коровы, свиньи) половые циклы ритмичны, повторяются с момента наступления половой зрелости до климактерического периода и отсутствуют только в период беременности. Животных, у которых в течение года половой цикл повторяется много раз и в определенном ритме, называют полициклическими. Половой цикл полициклических животных характеризуется сравнительно одинаковыми и короткими фазами.

У некоторых видов животных (собаки, кошки и большинство диких животных) в течение года наблюдается один или два, редко три половых цикла. Таких животных называют моноциклическими, дициклическими, трициклическими.

Характерная особенность полового цикла моноциклических животных — длительность полового покоя. У других видов животных (овцы, козы, верблюды, буйволы) ритмичность полового цикла отмечается только в течение определенного периода времени, чаще это бывает весной или осенью. Между периодами половой активности наблюдается длительный период полового покоя. Такие животные относятся к полициклическим, но с половым сезоном.

Продолжительность полового цикла и его отдельных стадий у разных видов животных различна. У коровы средняя продолжительность полового цикла 18—21 день с колебаниями 12—30 дней. У овец — 17 дней (14—19), у свиней — 19—21 день (11—30), у лошадей — 20—22 дня (10—36).

Половой цикл самок можно разделить на 4 стадии: проэструс (перед охотой), эструс (половая охота), метаэструс (после охоты) и диэструс (не в охоте). По нервным процессам половой цикл делят на 3 стадии: возбуждение, торможение и уравнивание:

Стадия возбуждения характеризуется ростом клеток в половых органах самок, особенно слизистой оболочки матки и яйцепроводов, в яичниках фолликулы увеличиваются, концентрация фолликулярных гормонов повышается. Под влиянием эстрогенных гормонов кровеносные сосуды, питающие аппарат размножения, расширяются, отчего слизистая оболочка яйцепроводов, матки и влагалища становится более красной, отечной, наблюдается попеременное сокращение и расслабление мышечных слоев рогов, тела и шейки матки. Вульва также краснеет, припухает и становится отечной. Секретия слизистой оболочки матки, влагалища и шейки матки значительно усиливается. Слизь в канале шейки матки разжижается и вытекает. Все эти изменения функции органов размножения, особенно слизистой оболочки и ее желез, называются течкой. В это время под влиянием эстрогенных гормонов, попадающих с током крови во все ткани, повышается возбудимость нервной системы, усиливается половое возбуждение самки, она становится более подвижной, беспокойной, иногда отказывается от корма.

Самка допускает к себе самца (рефлекс неподвижности) и сама стремится к нему. Проявление своеобразного поведения самки, характеризующегося стремлением к самцу и готовностью к спариванию, называется половой охотой. Это период оптимального времени для естественного и искусственного осеменения. Половая охота у самок

наступает значительно позже начала течки. У коров через 15—20 ч после начала течки, у свиней через 12—15 ч, у лошадей явление течки выражено значительно слабее, чем у коров.

Усиление притока крови к половым органам, рост и секреция клеток слизистой оболочки матки в этот период являются как бы подготовкой к оплодотворению яйцеклетки.

В конце первых или начале вторых суток от начала охоты у коров происходит овуляция, у овец, свиней и кобыл овуляция обычно происходит через 20—40 ч от начала охоты. Для плодотворного осеменения самки необходимо наличие полноценной течки, охоты и овуляции.

3. Характеристика фолликулярной фазы (Ф-фазы)

В этой фазе в яичнике происходят изменения, связанные с увеличением и созреванием граафова фолликула и находящейся в нем яйцеклетки, как это было описано в главе о развитии женских половых клеток (оогенезе). Фолликулярная фаза заканчивается разрывом зрелого граафова фолликула (овуляцией) и выбрасыванием яйцеклетки в брюшную полость. Овариальный цикл. Сроки овуляции не всегда стабильны; находясь под влиянием нервной и эндокринной систем, он может индивидуально варьировать в довольно значительной степени. Предполагается, что овуляция наступает между 6-ым и 16-ым днем, причем чаще всего на 14—16 день репродуктивного цикла, считая от первого дня менструального отделения крови. Определение сроков овуляции имеет значение в гинекологии и в акушерстве в связи с тем, что в эти дни женский организм лучше всего подготовлен к привитию (имплантации) оплодотворенной яйцеклетки в слизистую оболочку матки, то есть к зачатию (концепции) новой особи. (Следовательно, оптимум для зачатия колеблется в дни перед и после овуляции). Был разработан целый ряд более или менее надежных методов для определения сроков овуляции. Наиболее надежным из них является, по-видимому, метод измерения ректальной температуры (температуры в прямой кишке), поскольку в период овуляции она несколько повышена. Некоторые женщины в момент овуляции испытывают болезненные ощущения в области яичника. Кроме такой нормальной овуляции, происходящей спонтанно и сравнительно регулярно, возможны случаи нерегулярной овуляции, которая может наступить во время репродуктивного цикла (спровоцированная овуляция) раньше срока или с опозданием под действием как эндогенных (гормональных или нервных), так и экзогенных (половое сношение) импульсов. У некоторых животных (например у кроликов) такая спровоцированная овуляция наблюдается как правило,

поскольку она наступает во время акта копуляции. Наоборот, для человека характерна спонтанная овуляция, а спровоцированная овуляция представляет собой исключение.

4. Характеристика лютеальной фазы (Л - фазы)

Этот период овариального цикла включает морфологические и функциональные процессы, происходящие в яичнике в месте разрыва граафова фолликула и ведущие к возникновению желтого тела. При овуляции стенка граафова фолликула, то есть theca folliculi и гранулезная мембрана, разрывается, фолликулярная жидкость вместе с яйценосным бугорком, содержащим яйцеклетку, вытекает в брюшную полость, а фолликул спадает. При нарушении целостности теки и васкуляризированного эпителия в гранулезной мембране в значительной степени нарушается целостность мелких сосудов, которые, в результате одновременного снижения внутрифолликулярного давления и нервного стимула, кровоточат в полость лопнувшего фолликула. Кровь в этом месте коагулирует (свертывается), а кровяной сгусток через короткое время подвергается преобразованию. Эпителиальные фолликулярные клетки остатков гранулезной мембраны вместе с соединительнотканными элементами внутренней теки начинают пролиферировать и гипертрофироваться, затем они прорастают кровяной сгусток и на периферии лопнувшего фолликула постепенно образуют слой крупных эпителиевидно расположенных клеток. Клетки этого слоя увеличиваются в размерах, тела их закругляются, их количество возрастает. В цитоплазме начинают накапливаться капельки жира и гранулы вещества оранжево-желтого цвета — лютеина. В зависимости от происхождения среди этих клеток различаются элементы, берущие начало из теки (тековые лютеиновые клетки), и клетки, происходящие из гранулезной мембраны (гранулезные лютеиновые клетки). В центральной части образованного таким образом клеточного узла в полости лопнувшего фолликула еще сохраняются остатки кровяного сгустка, проросшие пучками соединительной ткани. Поэтому данное образование сначала называется corpus haemorrhagicum (sanguinolentum). Желтоватое вещество — лютеин — окрашивает увеличивающееся в размерах образование в оранжево-желтый цвет — отсюда и происходит его название „желтое тело" (corpus luteum). яичниковый цикл С периферии (со стороны теки) между скоплениями лютеиновых клеток желтого цвета начинают прорастать тонкие пучочки соединительной ткани вместе с сосудами, благодаря чему образуется небольшой эпителиальный орган, который по своей структуре и функции соответствует эндокринной железе. Лютеиновые клетки, образующие перекадинки и узелки, которые отделяются друг от друга нежной интерстициальной тканью, пронизанной капиллярами, в конце концов, заполняют почти все желтое тело; таким образом исчезают и остатки первоначально расположенного кровяного сгустка, или же

они замещаются соединительной тканью. Желтое тело постепенно увеличивается в размере, причем в месте бывшего фолликула оно явно выдается над поверхностью яичника. Если оплодотворения и привития яйцевой клетки, освобожденной при предыдущей овуляции, к слизистой оболочке матки не произошло, то есть, если беременность не наступила, то желтое тело на 7—8 день после овуляции достигает величины приблизительно небольшой черешни. Затем развитие желтого тела приостанавливается, и в нем наступают дегенеративные изменения, ведущие, наконец, к его полной регрессии. Такое желтое тело, образующееся и подвергающееся обратному развитию через каждые 28 дней, называется желтым телом менструации (*corpus luteum menstruationis*). Его клетки постепенно распадаются, резорбируются, а на его месте накапливается соединительная ткань; наконец, на месте желтого тела возникает характерный белесоватый и блестящий рубчик, состоящий из сравнительно плотной ткани, так называемое белесоватое тело, или тело фиброзное (*corpus albicans sen fibrosum*).

Однако, если оплодотворенная яйцевая клетка после nidации в слизистой оболочке матки продолжает свое развитие, то есть при наступлении беременности, то желтое тело не только сохраняется в яичнике, но и продолжает увеличиваться в размере, функционируя вплоть до середины беременности и даже дольше. Благодаря своей инкреторной (эндокринной) деятельности, желтое тело оказывает ингибирующее, подавляющее действие на процесс созревания других граафовых фолликулов и на течение менструального цикла, одним словом, оно препятствует дальнейшему менструальному отделению крови. Выполнив свою задачу в процессе беременности, желтое тело беременности (*corpus luteum graviditatis*), подвергается обратному развитию, превращаясь в маленькое белесоватое тело (*corpus albicans*). Таким образом, желтое тело представляет собой важную, развивающуюся на определенное время, а затем подвергающуюся обратному развитию эндокринную железу; его гормон (прогестерон) оказывает стимулирующее влияние на секрецию маточных желез, способствует изменениям слизистой оболочки матки, которые облегчают восприятие, привитие оплодотворенной яйцеклетки, и подавляет развитие других граафовых фолликулов. Во время беременности желтое тело стимулирует паренхиму молочной железы, подготавливая ее к секреции молока после родов (к лактации), далее оно подавляет созревание следующих яйцеклеток, овуляцию, а тем самым и менструальное отделение крови, которое прекращается сразу же после оплодотворения, в начале беременности, и появляется снова только по истечении определенного времени после родов.

5. Факторы, влияющие на половую цикличность.

Половая зрелость - это способность животных производить потомство. Она характеризуется образованием яйцеклеток и проявлением половых циклов у самок, выделением спермы у самцов, выработкой половых гормонов, обуславливающих развитие вторичных половых признаков. С наступлением половой зрелости спермиогенез у самцов и овогенез у самок продолжается в течение всей репродуктивной жизни. Животные приобретают характерные черты (внешний вид, формы тела и др.), присущие самцам и самкам.

В период полового созревания в организме животного происходит сложная морфофункциональная перестройка, ведущая к новому физиологическому состоянию. У тёлочек, например, с момента половой зрелости заметно увеличивается количество гонадотропных гормонов. Под их влиянием начинает усиленно развиваться не только половая система, но и молочная железа. В каждую стадию возбуждения полового цикла происходит бурная пролиферация клеток и секреция железистой паренхимы молочной железы, особенно в концевых участках: протоки и альвеолы расширяются и заполняются секретом, содержащим капельки молочного жира. Сроки наступления половой зрелости зависят от многих факторов и прежде всего от вида животного, пола, климата, кормления, ухода, содержания, наличия нейросексуальных раздражителей.

6. Полноценные и неполноценные половые циклы.

Половые циклы бывают полноценными, если во время стадии возбуждения проявляются все ее феномены: течка, общая реакция, охота и овуляция, и неполноценными, когда выпадает один или несколько феноменов, например, течка (анэстральный половой цикл), признаки общей реакции (ареактивный половой цикл), охота (алибидный половой цикл), овуляция (ановуляторный половой цикл). Могут быть смешанные неполноценные половые циклы (ареактивно-ановуляторные и др.). Неполноценность половых циклов — очень частое проявление нарушения функции половых желез у коров и протекает чаще всего в виде анэстрального и ановуляторного половых циклов. Низкая оплодотворяемость коров в зимние и ранние весенние месяцы обычно связана с отсутствием у них течки или овуляции. Анэстральный цикл обычно проявляется изменением физикохимических свойств слизи — повышением удельного веса, рН и вязкости и снижением эластичности слизи. Таким образом, у коров при анэстральных половых циклах состояние среды половых путей неблагоприятно для движения и выживаемости половых клеток.

1.5 Лекция №5 (2 часа)

Тема: «Особенности половой цикличности у разных видов животных»

1.5.1 Вопросы лекции:

1. Половой цикл коровы
2. Половой цикл свиньи
3. Половой цикл кобылы
4. Половой цикл овцы, козы

1.5.2 Краткое содержание вопросов:

1. Половой цикл коровы

Корова относится к полициклическим животным. При правильном кормлении, содержании и эксплуатации половые циклы у нее повторяются в течение всего года. Весной стадия возбуждения проявляется ярче.

Цикличность приостанавливается во время стельности. После отела циклы восстанавливаются в течение месяца (длительность анэстрального послеродового периода определяется продолжительностью полового цикла). признаком той или иной формы бесплодия

Стадия возбуждения характеризуется проявлением феноменов течки, возбуждения, охоты и овуляции, которые включаются в цикл и протекают в строгой последовательности и хронологическом порядке. На фоне нарастания признаков течки на нее наслаиваются общая половая реакция, и затем охота. Зрелый фолликул овулирует, при этом яйцеклетка попадает в яйцепровод, где становится доступным для спермиев.

Н. И. Поленцев у коров установил два основных варианта формирования стадии возбуждения полового цикла: одновременное (синхронное) и неодновременное (асинхронное).

Синхронные половые циклы – это циклы в стадии возбуждения, которых все феномены протекают, одновременно ли почти одновременно.

Асинхронные, когда отдельные феномены проявляются спустя одни или несколько (5-6) суток после начала стадии возбуждения полового цикла.

У 82% коров наблюдаются асинхронные и только у 18 % - синхронные половые циклы.

Течка. Стадия возбуждения начинается течкой. Биологическое назначение течки состоит в подготовке половых путей к приему, сохранению и продвижению спермиев. Продуцируемый слизистыми оболочками секрет:

-обладает высокой абсорбционной способностью.

- вместе с ним удаляются микробы и их токсины, погибшие лейкоциты, спермоантитела, десквамированный эпителий, что обеспечивает самоочищение половых путей.

- фагоцитирующие лейкоциты, содержание которых в секрете возрастает в десятки раз, повышают бактерицидные свойства выделений.

- наряду с этим формируется защитный барьер, препятствующий проникновению микроорганизмов в матку из внешней среды - заполнение канала шейки матки вязкой слизью (слизистая пробка).

Половое возбуждение. Признаки полового возбуждения проявляются через 1-2 суток после начала течки

Общая половая реакция характеризуется:

- повышенной двигательной активностью самки (корова становится более подвижной, оглядывается, не ложится, мычит или ревет, прыгает на других самок и позволяет им вспрыгивать на себя),

- но такая корова оказывает резкое сопротивление быку при попытке сделать на нее садку.

2. Половой цикл свињи.

Свињи — полициклические животные, поскольку у них ритм половых циклов не зависит от сезона года.

Общая продолжительность полового цикла свињи от 18 до 24 суток, чаще 20—22 суток. О наступлении стадии возбуждения полового цикла сигнализирует появление признаков течки. Течка. Начало течки характеризуется слабой гиперемией вульвы, слизистых оболочек преддверия и влагалища, незначительным выделением через половую щель мутной слизи, имеющей полужидкую консистенцию.

В период максимального проявления течки (спустя 1—2 суток после ее начала) вульва и слизистые оболочки половых путей имеют ярко-красный Цвет, сильно набухшие, слизь мутная, полужидкая либо студневидная В дальнейшем, по мере ослабления течки, она загустевает, количество ее постепенно уменьшается. Продолжительность течки составляет в среднем 7 суток у взрослых свиноматок и 6,5 суток у молодых свинок, при вариабельности этого показателя от 4 до 9 суток.

3. Половой цикл кобылы.

Весной и осенью половые циклы протекают ритмичнее, признаки стадии возбуждения проявляются ярче. При отсутствии оплодотворения половые циклы повторяются на протяжении всего года. Продолжительность цикла в среднем 20—21 сут.

Стадия возбуждения возникает после родов на 5-е, а чаще на 7—12-е сутки. В норме стадия возбуждения длится 6—12 сут. Течка продолжается 5 дней и более.

Для нее характерны:

- гиперемия слизистой оболочки преддверия и влагалища, цвет слизистой оболочки розовый или ярко-розовый,
- она покрыта слизью, выделяющейся из половой щели. Вначале слизь вязкая, полупрозрачная, затем становится более прозрачной, разжиженной, вытягивающейся в длинные нити, а к концу течки мутнеет.
- канал шейки матки приоткрывается на 2,5—3,5 см,
- шейка матки ощущается в виде тестоватого тяжа, контуры ее влагалищной части сглаживаются, она приобретает форму розетки.
- Ригидность матки снижается, ее рога приобретают округлую форму, мягкую консистенцию.

4. Половой цикл овцы, козы.

Овца, коза — полициклическое животное.

Ярко выраженный половой сезон, продолжающийся с августа по март в зависимости от зональных условий, следует расценивать не, а как проявление климатического бесплодия.

В зависимости от климатических условий и содержания сезонность полового цикла может меняться. В условиях теплого и мягкого макроклимата при создании соответствующего микроклимата и обильном кормлении овцы становятся типичными полициклическими животными, т. е. могут быть осеменены в любое время года.

После родов половые циклы возобновляются при хорошем содержании и кормлении в первый месяц, что при правильной организации осеменения позволяет получать уплотненные роды. Продолжительность полового цикла колеблется в пределах 14—19, чаще 16—17 сут. Половой цикл козы. Протекает так же, как и у овцы. Коза — полициклическое животное. У многих коз при хорошем кормлении и содержании полового сезона не наблюдается. Продолжительность полового цикла у коз колеблется в пределах 13—14 сут. Течка — выражена слабо. Признаки полового возбуждения выражены значительно сильнее, чем у овец; особенно обращает на себя внимание сильный крик козы во время охоты при ее изоляции от самца.

Половая охота при установлении ее вазэктомированным козлом в большинстве случаев продолжается 31—38 ч, в среднем 35 ч

Овуляция (созревает несколько фолликулов) начинается через 28—32 ч и завершается через 36-40ч.

1.6 Лекция №6 (2 часа)

Тема: «Физиология естественного осеменения»

1.6.1 Вопросы лекции:

1. Половые рефлексы
2. Половой инстинкт.
3. Половая зрелость самцов и возраст их полового использования.
4. Регуляция половой функции самца.
5. Характеристика рефлексов реализующих половой акт.
6. Значение секретов придаточных половых желез.
7. Видовые особенности полового акта.

1.6.2 Краткое содержание вопросов:

1. Половые рефлексы

Половой рефлекс относится к безусловным. Он состоит из ряда взаимосвязанных частичных половых рефлексов:

- рефлекса приближения,
- рефлекса эрекции,
- обнимательного рефлекса,
- совокупительного рефлекса ,
- рефлекса эякуляции.

Это звенья одной цепи, они взаимосвязаны и проявляются в определенной последовательности. Торможение (или выпадение) любого частичного рефлекса проявляется торможением всех звеньев общего полового рефлекса и приводит к невозможности оплодотворения самки.

2. Половой инстинкт.

В животном мире совокупность безусловных половых рефлексов есть не что иное, как половой инстинкт - которому подчиняется каждый животный организм (Для слайда: Половой инстинкт это совокупность безусловных половых рефлексов, которому подчиняется каждый животный организм). У животных половой инстинкт проявляется одновременно с половой зрелостью организма.

3. Половая зрелость самцов и возраст их полового использования.

Половая зрелость у животных наступает раньше, чем заканчивается рост и развитие организма в целом. Вопрос: «Что является критерием половозрелости самки. Критерии половозрелости самца: Продуцирование в семенниках полноценных спермиев; Способность проявлять половые рефлексы, то есть самец становится

способным осеменять и оплодотворять самок. Использовать в качестве производителей принято:

Бычков и баранчиков в возрасте 16—18 месяцев, хрячков—10—11 месяцев; жеребчиков в возрасте 3 лет. Однако приучать к садкам животных следует с более раннего возраста: бычков с 12- месячного возраста, баранчиков — с 7—8- месячного возраста, хрячков — с 8- месячного возраста и жеребчиков — в возрасте от 2 до 3 лет.

4. Регуляция половой функции самца.

Функция половой системы самцов регулируется по тем же принципам, что и самки. Основные звенья нейрогуморальной регуляции половой функции самцов: ЦНС, обеспечивает связь с внешней средой и внутренними системами организма (органы чувств, головной и спинной мозг). Гипоталамус, связующие звено между ЦНС и эндокринными органами. Фактор регуляции – нейросекреты (Рилинг-факторы). Аденогипофиз, вырабатывающий шесть гормонов, два из которых гонадотропные – ФСГ и ЛГ (ГСИК). Семенники- половые органы двойной функции: гаметогенная (продуцирование спермиев) и эндокринная (стероидные гормоны).

5. Характеристика рефлексов реализующих половой акт.

Рефлекс эрекции. У самцов заключается в сильном наполнении кровью (у птиц — лимфой) пещеристого тела полового члена самца и приобретении упругости, что обеспечивает возможность введения его во влагалище.

Проявление этого рефлекса происходит в результате восприятия раздражителей, действующих на органы слуха, обоняния, зрения.

Раздражение через кору головного мозга передается к центру эрекции, который расположен в крестцовой части спинного мозга.

Из центра эрекции импульсы направляются к половым органам, вызывая соответствующую сосудистую и мышечную реакцию.

Обнимательный рефлекс. У самцов заключается в вспрыгивании (вскакивании) на самку в целях фиксации половых органов самца около половых органов самки. После садки на самку производитель делает искательные движения пенисом. Они продолжают до тех пор, пока головка пениса не коснется преддверия влагалища.

Обнимательный рефлекс. У самцов заключается в вспрыгивании (вскакивании) на самку в целях фиксации половых органов самца около половых органов самки. После садки на самку производитель делает искательные движения пенисом. Они продолжают до тех пор, пока головка пениса не коснется преддверия влагалища.

Совокупительный рефлекс состоит из толкательных движений производителя, направленных на восприятие рецепторами кожи полового члена

термических и механических раздражений, возникающих при его трении о слизистую оболочку вагины. Эти раздражения приводят к эякуляции.

Рефлекс эякуляции. Эякуляция — это завершающий рефлекс полового акта. Он заключается в выделении спермы из половых органов самцов.

Рефлекса эякуляции следует только за совокупительным рефлексом. Раздражения при совокуплении передаются в центр эякуляции, который расположен в поясничной части спинного мозга.

6. Значение секретов придаточных половых желез.

Вся масса секретов, выделенных во время одного полового акта, называется эякулятом.

Секреты придаточных половых желез составляют жидкую часть спермы, а их количество определяет объем эякулята.

Для естественного осеменения эти секреты необходимы; при искусственном осеменении в них добавляют различные разбавители. Секреты придаточных желез, содержащие достаточное количество питательных веществ, солей, ферментов и многих других ингредиентов, необходимых для переживаемости спермиев, вызывают в них определенные морфологические и физиологические изменения, благодаря чему количество незрелых спермиев (с цитоплазматической каплей) в эякуляте уменьшается.

7. Видовые особенности полового акта.

Как мы уже говорили, животных делят на группы с влагалищным и маточным осеменением.

К животным с маточным типом осеменения относятся свиньи, лошади, собаки, лисицы. Коитус у них значительно длительнее, эякуляция протекает асинхронно, сперма изливается в матку.

У животных с влагалищным осеменением коитус короткий, эякуляция синхронная, сперма попадает на шейку. Типичными представителями данной группы являются крупный и мелкий рогатый скот, олени, кролики.

1. 7 Лекция №7 (2 часа)

Тема: «Физиология оплодотворения».

1.7.1. Вопросы лекции:

1. Осеменение.
2. Продвижение спермиев по половым органам самки
3. Сроки переживаемости спермиев в половом аппарате самки.

4.Продвижение яйцеклетки

5.Оплодотворение и развитие зиготы

6.Полиспермия и суперфекундация

1.7.2 Краткое содержание вопросов:

1. Осеменение

В животном мире различают внешнее и внутреннее осеменение. Группа животных организмов, для которых характерно внешнее половое размножение обитают в водной среде. Самки выделяют яйцеклетки в виде икры, а самцы спермии в виде секрета молок во внешнюю среду, где и происходит оплодотворение. Млекопитающие, птицы, млекопитающие обладают внутренним осеменением: сперма вводится в половые пути самки, где и происходит оплодотворение. В зависимости от того куда попадает сперма во время полового акта подразделяют на две группы. Первая— животные с маточным типом осеменением. При коитусе сперма изливается в полость матки (лошадь, свинья, собака). Вторая группа – животные с влагалищным типом осеменения. Сперма при эякуляции попадает в краниальную часть влагалища и лишь как исключение в устье шейки матки (жвачные).

2. Продвижение спермиев по половым органам самки. Кинематика спермия

Исследования Г. В. Сидоркина показали, что введение во влагалище коровам и телкам секретов придаточных половых желез вазэктомированного быка также активизирует моторику матки.

Продвижение спермиев по половой сфере самки объясняют следующими факторами: реотаксисом спермиев; динамикой полового акта; сокращениями матки; движением ресничек эпителия яйцепроводов; давлением брюшных стенок.

Следовательно, быстрота перемещения спермиев по половым путям самки зависит от вида осеменения, активности движения спермиев, а также реакции матки на раздражение шейки, присутствие спермы и вообще на половой акт или манипуляции во время искусственного осеменения.

У разных млекопитающих перемещение спермиев от места эякуляции до труб происходит от 15 с до 1 —3 ч.

У собаки, как у животного с маточным типом осеменения, уже через 25 с после начала эякуляции спермии достигают верхушек рогов.

У овцы спермии проникают в яйцепроводы через 0,5—1 ч (по данным некоторых авторов, через 6 мин) после осеменения.

В. Д. Нагаев обнаруживал спермиев в яйцепроводах коровы через 3—14 ч; по данным других авторов, они достигают труб через 2,5 мин.

У кобылы спермии достигают яйцепровода через 30—60 мин после осеменения.

Скорость продвижения спермиев по половым путям самки зависит от периода стадии возбуждения, в который производится естественное осеменение, и от метода осеменения. Быстрее и в большем количестве спермии попадают в верхушки рогов матки при осеменении в период половой охоты, когда преобладают антиперистальтические сокращения матки, а после овуляции канал шейки суживается, становится более извилистым; в это время преобладают перистальтические сокращения матки, замедляющие продвижение спермиев.

На скорость продвижения спермиев влияет коитус. Так, при естественном осеменении спермии у свиней попадают к яйцепроводам через 15 мин и проникают в них через 0,5—1 ч, а при искусственном они достигают яйцепроводов через 45 мин и выявляются в их просвете через 1,5—2 ч после осеменения.

Эти факты объясняют положительные результаты при сочетании искусственного осеменения животных с коитусом с вазэктомированным самцом.

3. Сроки переживаемости спермиев в половом аппарате самки.

Время выживания спермиев в половых органах зависят от факторов:

стадии полового цикла; воспаления половых органов; общего состояния организма; качества спермы; иммунобиологической реакции.

При движении по яйцепроводам в спермиях происходят изменения морфофункционального характера - капацитация.

Оплодотворяющая способность спермиев в половом аппарате самок млекопитающих сохраняется максимум в течение 36—48 ч. Из учета этих сроков и следует исходить при выборе времени для осеменения животных.

4. Продвижение яйцеклетки.

Эффективность осеменения зависит не только от спермия, но и от судьбы яйцеклетки после ее выделения из фолликула. После того как произошел разрыв фолликула, ооцит вместе с окружающими его клетками лучистого венца улавливается бахромкой яйцепровода. Воронка покрыта мерцательным эпителием, что облегчает вхождение ооцита в ампулу.

Под воздействием тока жидкости, создаваемого мерцательным эпителием яйцепровода, ооцит медленно продвигается в направлении верхушки рога.

Для достижения зоны оплодотворения требуется 4—6 ч. За этот промежуток времени он полностью освобождается от фолликулярного эпителия (лучистого венца) и претерпевает морфологические и функциональные изменения (созревание ооцита).

5. Оплодотворение и развитие зиготы.

Оплодотворение — физиологический процесс, заключающийся в слиянии яйца и спермиев, с последующей их ассимиляцией (взаимопоглощением) и диссимиляцией (дроблением), в результате чего образуется новая клетка - зигота (зигота от греч. *zygotos* — соединенный вместе), обладающая двойной наследственностью. Сложный процесс оплодотворения происходит в верхней трети яйцепровода.

Первая стадия — денудация — характеризуется тем, что яйцеклетка, проходя по яйцепроводу, освобождается от окружающих ее фолликулярных клеток (лучистого венца). Основная роль в денудации принадлежит спермиям, которые, внедряясь между клетками фолликулярного эпителия, выделяют ферменты, главным образом гиалуронидазу.

Вторая стадия - проникновение спермиев через прозрачную оболочку яйцеклетки в околожелточное (перивителлиное) пространство. Эта стадия в видовом отношении более специфична. В это время заканчивается созревание яйцеклетки (выделение второго направительного тельца). Ядро, содержащее гаплоидное число хромосом, превращается в женский пронуклеус.

Третья стадия оплодотворения - один, реже несколько спермиев проникают через желточную оболочку яйцеклетки в ее цитоплазму.

Это уже строго специфический процесс, поскольку в яйцеклетку могут

Четвертая стадия - пронуклеусы (ядра яйцеклетки и спермия)

Образуется качественно новая клетка (зигота), ядро которой содержит диплоидное число хромосом, имеет двойную наследственность и начинает быстро дробиться. В первый период общая величина зародыша не изменяется, так как с каждым дроблением при увеличении количества бластомеров величина каждого из них соответственно уменьшается.

6. Полиспермия и суперфекундация.

Проникновение и цитоплазму яйцевой клетки двух или нескольких спермиев называется полиспермией. Из сотен миллионов спермиев, попадающих в половые пути самки при коитусе, лишь тысячи достигают бахромки.

В норме после проникновения в яйцо одного спермия другие не пропускаются в силу так называемой зональной реакции. У стареющих яиц зональная реакция нарушается и спермии приблизившиеся к яйцу одновременно проникают внутрь его.

Множественное оплодотворение, или суперфекундация (*superfecundatio*). Это оплодотворение нескольких яйцевых клеток в период одного полового цикла, но

спермой разных производителей. Оно часто наблюдается у многоплодных животных (собаки, свиньи, кошки), реже — у кобыл и коров.

1.8 Лекция №8 (2 часа)

Тема: «Искусственное осеменение. Методы получения спермы»

1.8.1 Вопросы лекции:

1. Значение метода и этапы его развития.
2. Получение спермы от производителей.
3. Физиологическая основа метода получения спермы на искусственную вагину
4. Параметры искусственной вагины. Устройство искусственной вагины
5. Предстерилизационная подготовка искусственных вагин
6. Получение спермы от быка, барана, козла, хряка, жеребца, кобеля

1.8.2. Краткое содержание вопросов:

1. Значение метода и этапы его развития.

Организатором и руководителем первых научных, а затем научно-производственных опытов по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных был выдающийся русский ученый-биолог профессор Илья Иванович Иванов (1870—1932). Им был создан физиологический отдел в ветеринарной лаборатории Министерства внутренних дел в Петербурге, зоотехническая станция в Аскании-Нова, несколько земских пунктов искусственного осеменения.

К разработке метода искусственного осеменения крупного рогатого скота И. И. Иванов приступил в Отделе биологии размножения ВИЭВа. В это время им была доказана возможность продолжительного сохранения и перевозки спермиев при температуре, близкой к 0°. В 1930 г. в 1937 совхозах было организовано 105 пунктов искусственного осеменения коров. Это позволило уже в 1930 г. провести практический опыт искусственного осеменения 19860 коров.

Вклад других ученых в развитие ИО. В 1939 г. англичанами П. Филлипсом и Х. Ларди была решена проблема кратковременного хранения спермы при плюсовых температурах (2—4°C), которые разработали рецепт буферной желточно-фосфатной среды; в 1956 г. Г. Солсбери предложил глюкозо-желточно-цитратный разбавитель. Качественно новый этап развития искусственного осеменения связан с разработкой в 50-е г. в нашей стране (В.К. Милованов, И.В. Смирнов) и в Англии (С. Полдж, А. Смит) метода глубокого замораживания и длительного хранения спермы сельскохозяйственных животных в сжиженных газах. В 1964 г. японские ученые Х. Нагазе и Т. Нива предложили способ одномоментного замораживания спермы быков и козлов на блоках

твердой двуокиси углерода в необлицованных гранулах. Этот способ выгодно отличался простотой его осуществления и высоким процентом жизнеспособных спермиев после замораживания. В 1965 г. Р. Кассу (Франция) применил для расфасовки спермы быка перед замораживанием полипропиленовые соломинки (пайеты).

2. Получение спермы от производителей.

Получение спермы от производителей — важная составная часть технологии искусственного осеменения сельскохозяйственных животных. Методы получения спермы подразделяются на: хирургические; влагалищные; уретральные. Хирургические методы заключаются в извлечении спермиев из придатков семенников убитого самца или после его кастрации. Влагалищные методы заключаются в извлечении спермы из влагалища самки после спаривания с производителем при помощи влагалищного зеркала и специальной ложки или посредством губки; применимы они у жвачных и лошадей. К уретральным методам относят методы получения спермы непосредственно из уретры самца. К ним относят массаж ампул спермиопроводов, возможен у быков. Метод мастурбации, возможен у кобелей. Метод электроэякуляции. Этот метод иногда применяется, в практике для получения спермы от баранов и быков, самцов других видов животных и птицы. Фистульный метод. Промежностную уретростомию для получения спермы от быков в 1936—1938 гг. ее широко использовал Х.И.Животков в коневодческой практике. Для реализации уретрального метода наиболее часто применяется искусственная вагина.

3. Физиологическая основа метода получения спермы на искусственную вагину.

Физиологической основой данного метода является воздействие соответствующими раздражителями на чувствительные нервные окончания пениса. Следовательно, при получении спермы от производителей необходимо создавать условия для возбуждения рецепторов, воспринимающих давление, и устранять раздражение тормозных рецепторов (холодовых и осязательных).

4. Параметры искусственной вагины. Устройство искусственной вагины.

Правильно подготовленная искусственная вагина должна иметь: температуру в диапазоне 40—42°C; скользкую внутреннюю поверхность; давление 50—60 мм рт. ст.; жесткий корпус в виде трубки. Искусственная вагина выполнена из следующих элементов: а) ее изготавливают из резины, эбонита, алюминия, полиэтилена и других материалов; б) эластичная трубка (камера) из тонкой эластичной резины с гладкой поверхностью.

Камеру вставляют внутрь корпуса и закрепляют на его концах резиновыми кольцами. Образующаяся между корпусом и внутренней трубкой полость заполняется водой и воздухом через специальный патрубок в стенке корпуса; в) спермоприемник — присоединяется к

одному концу искусственной вагины. Спермоприемники могут быть разового и длительного пользования. Изготавливаются из различных материалов: стекла, полиэтиленовой пленки, резины.

5. Предстерилизационная подготовка искусственных вагин

Использованные искусственные вагины моют теплым мыльным раствором натрия гидрокарбоната,

Ополаскивают чистой водопроводной, а затем дистиллированной водой и насухо вытирают.

К одному ее концу крепят полиэтиленовый спермоприемник, который затем вдавливают в цилиндр. Оба конца зачекляют плотной бумагой или холщевой тканью. Вагины укладывают рядами в автоклав.

6. Получение спермы от быка, барана, козла, хряка, жеребца, кобеля

Получение спермы от производителей — важная составная часть технологии искусственного осеменения сельскохозяйственных животных. Методы получения спермы подразделяются на: хирургические; влагалищные; уретральные. Хирургические методы заключаются в извлечении спермиев из придатков семенников убитого самца или после его кастрации. Влагалищные методы заключаются в извлечении спермы из влагалища самки после спаривания с производителем при помощи влагалищного зеркала и специальной ложки или посредством губки; применимы они у жвачных и лошадей. К уретральным методам относят методы получения спермы непосредственно из уретры самца. К ним относят массаж ампул спермиопроводов, возможен у быков. Метод мастурбации, возможен у кобелей. Метод электроэякуляции. Этот метод иногда применяется, в практике для получения спермы от баранов и быков, самцов других видов животных и птицы. Фистульный метод. Промежностную уретростомию для получения спермы от быков в 1936—1938 гг. ее широко использовал Х.И. Животков в коневодческой практике. Для реализации уретрального метода наиболее часто применяется искусственная вагина.

1.9 Лекция № 9 (2 часа)

Тема: «Аборты»

1.9.1 Вопросы лекции:

1. Понятие, экономический ущерб, классификация.
2. Аборт с рассасыванием зародыша.
3. Аборт с мумификацией плода
4. Аборт с мацерацией плода
5. Аборт с гнилостным разложением плода

1.9.2 Краткое содержание вопросов:

1.Понятие, экономический ущерб, классификация.

Аборт (abortus от лат. abortoi — рождать преждевременно). Это патология беременности, характеризующаяся гибелью зародыша или плода. После того как произошла гибель зародыша или плода, он в одних случаях остается в матке, где может претерпевать в одних случаях различные изменения, в других — изгоняется из матки.

Аборты причиняют животноводству большой экономический ущерб.

Он складывается из: недополучения приплода вследствие его гибели; уменьшения продуктивности самок; затрат на лечение осложнений после аборта.

Нередко аборты осложняются болезнями половых органов, ведущими к длительному либо постоянному бесплодию, понижению продуктивности, утрате работоспособности, а иногда и к гибели самки.

Особенно опасны инфекционные аборты, так как болезнь может быстро распространиться на здоровых животных. Однако практика показывает, что наибольшее количество абортов бывает неинфекционного происхождения.

Классификация абортов. Основываясь на этиологическом принципе, А.П. Студенцов подразделил аборты на три группы: незаразные; инфекционные; инвазионные.

В каждой из групп он выделил две подгруппы:

первая - идиопатические аборты (idios — особый, самостоятельный, собственный). При этих абортах причинами прерывания беременности являются: аномалии внутриутробного развития плода (различные уродства); патологии в формировании плодных оболочек (отсутствие или недоразвитие ворсин хориона и др.); приобретенные в процессе беременности патологии плода (болезни сердца, печени, почек и других органов и систем плода, поражения плодных оболочек).

вторая - симптоматические аборты, Это аборты, явившиеся следствием: внешних воздействий; патологических состояний материнского организма.

2. Аборт с рассасыванием зародыша.

(Abortus latentus), наблюдается, как правило, в начале беременности, когда ткани зародыша легко резорбируются и в матке не остается никаких следов бывшей беременности.

Гибель зародышей возникает в критические периоды их развития, связанные с переходом от одного способа питания к другому. Первый критический период— это начало дробления зиготы, сопровождающееся истощением запасов, имевшихся в яйце, и появлением кислородного голодания бластомеров, расположенных внутри морулы (5-6 день – зародыш в яйцепроводе)

В норме кризис ликвидируется в процессе перехода морулы в бластоцисту, когда в результате распределения бластомеров по периферии появляется возможность питания путем осмоса. Второй критический период – приходится на выход бластоцисты из прозрачной оболочки. Не имея надежного контакта со слизистой оболочкой матки она испытывает дефицит в получении питательных веществ. Незащищенная бластоциста становится иммуногенной, т.е. вызывает усиление иммунной реакции организма матери и уничтожение зародыша. Третий критический период связан с началом плацентации (нидации). Желточное питание в это время уже не удовлетворяет потребность эмбриона, а плацентарная связь лишь начинает устанавливаться.

3. Аборт с мумификацией плода

Наступает в том случае, если погибший плод остается в матке (при атонии), где сохраняется стерильная среда, т. е. мумификация может происходить при хорошо закрытой шейке матки, что предотвращает проникновение в матку микрофлоры из влагалища. Иногда плод и полость матки остаются в асептическом состоянии, если даже шейка матки временами и приоткрывается, но важно, чтобы в этот момент не нарушилась целостность плодных оболочек, и из вагины в матку не проникли микробы.

Следует иметь в виду, что мумификация нередко бывает при идиопатических инфекционных абортах (бруцеллез, сальмонеллез и др.).

4. Аборт с мацерацией плода

Мацерация плода характеризуется размягчением и разжижением его тканей в матке.

Чаще наблюдается у свиней, коров (трихомоноз), редко у кобыл и животных других видов. Мацерация происходит, когда после гибели плода в матку через раскрытый канал шейки проникает микрофлора с последующим развитием катарального или гнойно-катарального воспаления. Мацерация представляет собой в основном ферментативный процесс, так как образующийся экссудат обладает высокими протеолитическими свойствами. Начавшийся в матке процесс мацерации плода иногда может прекратиться и перейти в мумификацию. В этом случае в матке будет находиться мацеро-мумифицированный плод. Если заболевание своевременно не диагностируется и не проводится лечение, то в воспалительный процесс вовлекаются все слои матки. Нередко проникновение гнойно-гнилостных микроорганизмов обуславливает гибель животного от септицемии или пиемии.

5. Аборт с гнилостным разложением плода

Является следствием проникновения извне через открытый канал шейки матки гнилостной (анаэробной) микрофлоры. Патогенез: Развитие гнилостной микрофлоры сопровождается обильным газообразованием (сероводорода, водорода, аммиака, азота,

углекислоты и других газов) Образующиеся газы скапливаются в подкожной клетчатке и межмышечной ткани, в брюшной и грудной полостях, вследствие чего плод увеличивается в объеме и принимает мешкообразную форму. При значительном увеличении плода возможен разрыв стенки матки. В этом случае при отсутствии лечения процесс завершается гибелью животного от сепсиса.

Клинические признаки. При этом исходе аборта отмечают: тяжелое общее состояние вследствие интоксикации организма; наличие зловонных истечений, содержащих пузырьки газа; выражены слабые потуги или они отсутствуют; нередко у жвачных животных наблюдаются тимпания, атония и гипотония преджелудков, а у кобыл — колики; вагинальным исследованием устанавливают сухость родовых путей или выделение ихорозных масс; шейка матки раскрыта. При ректальной пальпации решающее диагностическое значение имеет выявление подкожной эмфиземы, устанавливаемой по крепитации во время пальпации плода.

1. 10 Лекция №10 (2 часа)

Тема: «Болезни беременных животных»

1.10.1 Вопросы лекции:

1. Отек беременных
2. Залеживание беременных
3. Маточное кровотечение
4. Преждевременные потуги и схватки
5. Маточные грыжи
6. Выпадение влагалища

1.10.2 Краткое содержание вопросов:

1. Отек беременных

Отек — это общее или местное нарушение водно-солевого обмена, характеризующееся избыточным скоплением в тканях воды, электролитов и белков.

У отдельных беременных животных (особенно у коров и кобыл) чаще во второй половине беременности иногда отмечается скопление транссудата в подкожной клетчатке.

Этиология. Отеки у беременных вызывает недостаточность сердечной мышцы, нефриты, нефрозы и токсикоз беременных. Патологический процесс может быть обусловлен погрешностями в уходе за животными, кормление малопитательными и объемистыми кормами на фоне отсутствия у беременных моциона.

Патогенез. Застойные отеки у беременных возникают в результате венозного застоя на почве нарушения сердечной деятельности или закупорки вен. В тканях происходит

повышение внутрикапиллярного давления, увеличивается проницаемость сосудистой стенки в результате ее растяжения и набухания, затрудняется отток тканевой лимфы.

Клинические признаки. У беременных животных появляются разлитые болезненные припухания на задних конечностях, молочной железе, вульве, нижней стенке живота; на брюшной стенке отечные участки располагаются в виде значительных брусков параллельно белой линии живота. Отечные участки часто сливаются в один общий вал и достигают области подгрудка. При пальпации отечные ткани холоднее соседних участков, при надавливании пальцем на ней образуется медленно выравнивающееся углубление.

При застойном отеке сердечного происхождения (сердечная недостаточность) отеки резче выражены в местах наибольшего затруднения оттока крови — область подгрудка, нижней части живота, конечностей.

У отдельных беременных животных при клиническом осмотре можем установить общую слабость, анемию видимых слизистых оболочек, слабость сердечной мышцы, катаральное воспаление желудка и кишечника.

Незначительные отеки не вызывают расстройства функции тканей и ветврачами расцениваются как физиологическое явление которое свойственно беременному животному.

При травматическом повреждении застойный отек будет переходить в гнойное воспаление и некроз тканей.

Прогноз. Прогноз при отеке обычно благоприятный. Иногда при отсутствии поражения сердца и почек одно лишь улучшение условий кормления и содержания животного если и не ликвидирует отек, то приостанавливает его дальнейшее развитие. После родов отек обычно исчезает без внешних воздействий. В тоже время отек появляющийся у беременного животного в первой половине беременности, требует от владельца животного и ветспециалиста особого внимания т.к. является одним из симптомов болезни сердца, почек и других органов. И прогноз в данном случае может быть неблагоприятным.

Лечение симптоматическое. Лечение должно быть направлено на устранение причины, вызвавшей отек. Применение сильнодействующих мочегонных и слабительных средств противопоказано, можно применить легкие диуретики. Не рекомендуется прибегать к надрезам и разрезам кожи для ослабления внутритканевого давления т.к. они не приведут к улучшению здоровья, а только осложнят отек воспалением или флегмоной. Ограничиваем дачу сочных кормов и воды, проводим умеренное кормление высококачественными кормами и массаж отечных тканей (конечность массируем снизу вверх, брюшную стенку от вымени к груди) не менее 3 раз в день без применения

раздражающих мазей, что будет способствовать более быстрому восстановлению кровообращения и рассасыванию образовавшегося транссудата.

2. Залеживание беременных

Предродовое залеживание (*paraplegia gravidarum*) животных возникает в результате многих нарушений в организме, при которых они неспособны встать. 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.

Диагноз ставят на основании клинических признаков.

Лечение. 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.

3. Маточное кровотечение

Кровотечения из матки из-за повреждения кровеносных сосудов бывают у коров, кобыл, коз, редко у животных других видов. В полость матки могут вскрываться сосуды хориона, слизистой оболочки матки или кровеносных систем плода и матери одновременно. Непосредственными причинами маточного кровотечения могут быть ушибы матки, патогенное влияние возбудителей болезней и инвазий, расстройства функций эндокринной системы (возникновение течки в период беременности), нарушения минерального обмена и А-гиповитаминоз. Иногда кровотечение является следствием эндометрита. У 3-5 % коров и телок кровотечение из матки чаще происходит во время или

на первый-третий день после окончания стадии возбуждения вследствие диапедеза и разрыва сосудов.

Клинические признаки. Проявляются периодическим или постоянным выделением крови из половых органов. Небольшие кровотечения не сказываются на общем состоянии животного, и только иногда можно наблюдать некоторое его беспокойство, как при легких коликах. При сильном кровотечении появляются признаки общей анемии.

Диагноз. Для постановки диагноза надо в первую очередь убедиться, что кровь выделяется из матки, а не из влагалища. Для этого с помощью влагалищного зеркала осматривают слизистую оболочку влагалища и влагалищной части шейки матки. Если полость влагалища заполнена кровью, ее надо удалить, обтереть при помощи корнцанга шейку матки тампоном и проследить за выделением из нее крови. Как правило, при маточном кровотечении во влагалище выявляются сгустки крови, а при влагалищном кровотечении они не образуются.

Прогноз всегда сомнительный, так как трудно определить характер кровотечения и его источник. У коровы, имеющей множественную плаценту, даже значительные кровоизлияния нередко проходят без особо вредных последствий: кровь скапливается между плацентами, не нарушая плацентарной связи. Если кровотечение не завершилось изгнанием плода, излившаяся кровь частично рассасывается, а частично обызвествляется, превращаясь в маточный песок. У кобыл кровь, излившаяся между материнской и плодной частями плаценты, легко разъединяет их и вызывает аборт. Исход кровотечения зависит от его характера (артериальное, венозное, капиллярное) и от вида животного.

4. Преждевременные потуги и схватки

Наблюдаются преимущественно у кобыл, реже у других сельскохозяйственных животных и вызываются главным образом нарушением правил содержания животных (холодный водопой, быстрая смена температуры воздуха в помещении, кормление объемистыми кормами) и особенно правил эксплуатации. У кобыл преждевременные потуги Могут возникать на всем протяжении второй половины беременности, а у коров - чаще за 3-4 нед до родов.

Клинические признаки. Наблюдают общее беспокойство, иногда повышение температуры тела, учащение пульса и дыхания. Наряду с поведением, характерным при легких коликах, выявляются схватки с участием мышц брюшного пресса. При ректальном исследовании на мышцах матки можно проследить чередование сокращений и расслаблений. В отличие от нормальных родов при преждевременных потугах нет всего комплекса предвестников. У кобыл преждевременные потуги могут продолжаться 2-12 ч,

затем они постепенно или резко прекращаются. Чаще потуги усиливаются и обуславливают аборт.

У коров преждевременные потуги с последующим благополучным завершением плодоношения могут длиться до 3 сут. При этом иногда во влагалище выступает более или менее значительный участок плодных оболочек. С прекращением потуг шейка матки закрывается, а выпавшие плодные оболочки ущемляются в ней; часть их, проникшая во влагалище, некротизируется, и все же беременность оканчивается нормальным отелом. При двойнях после изгнания одного плода (недоноски или выкидыша) второй плод может развиваться дальше и родиться зрелым (неполный аборт).

Иногда после успокоения животного и полного прекращения потуг плацентарная связь становится неполноценной, происходит аборт с изгнанием недоноски, неизмененного выкидыша, может наступить его мумификация или мацерация. Прогноз сомнительный.

Лечение. Животное переводят в темное изолированное помещение с мягкой подстилкой и покатым полом. Иногда потуги прекращаются после осторожной непродолжительной проводки животного. На крестец и поясницу кладут горячие припарки из сенной трухи. Коровам назначают через рот алкоголь (в наркотических дозах); кобылам - хлоралгидрат - 30 г (интравенозные инъекции и клизмы противопоказаны); подкожные инъекции морфия - 0,1 - 0,4 г; коровам и кобылам - низкую сакральную анестезию - 1-2%-ный раствор новокаина - 10-20 мл.

После осмотра влагалища в целях выявления состояния шейки матки и прощупывания через прямую кишку живого плода всякие манипуляции с органами в тазовой полости необходимо прекратить. Если плод мертвый, надо по возможности скорее удалить его из матки.

5. Маточные грыжи

МАТОЧНАЯ ГРЫЖА (HERNIA UTERI) - выпадение беременной матки под кожу в результате разрыва брюшных мышц без нарушения целостности брюшины. У сук в отличие от других животных регистрируются также паховые маточные грыжи. Паховая маточная грыжа возникает в результате попадания матки в паховый канал. Чаще маточные грыжи бывают у кобыл, коров, коз и реже у других животных.

Этиология. Основной причиной маточных грыж является разрыв брюшных мышц в результате травматических повреждений. Маточные грыжи могут возникать и самопроизвольно. Предрасполагают к возникновению маточных грыж отсутствие моциона, многоплодная беременность у одноплодных животных, водянка плода и

плодных оболочек, общая слабость мышц, возрастные изменения, кормление объемистыми кормами.

Клинические признаки. Основным признаком маточной грыжи является изменение конфигурации брюшной стенки. Разрыв прямого мускула живота приводит к смещению молочной железы вперед и в сторону, обуславливая тем самым сильное отвисание живота.

Грыжи брюшной стенки у кобыл чаще всего находятся слева, у коров — справа. Пальпацией грыжевого мешка устанавливают флюктуацию и наличие частей плода, а при аускультации выявляется сердцебиение плода. С развитием беременности грыжевое кольцо постепенно расширяется, и поэтому ущемление грыжи бывает редко. Если же ущемление происходит, то наблюдается аборт с последующей мумификацией или мацерацией плода. При живом плоде роды протекают при слабых схватках и потугах, принимают затяжной характер, в результате чего плод нередко погибает от асфиксии.

У сук маточная грыжа проявляется мягкой флюктуирующей припухлостью, расположенной между последним соском и передним краем лонных костей сбоку от белой линии живота. Пальпация позволяет установить количество плодов в грыжевом мешке. При ущемленной грыже у сук наблюдается беспокойство, самка часто ложится, лижет поверхность грыжевого мешка.

Лечение. Необходимо создать условия для нормального течения беременности и получения здорового приплода. Для достижения этой цели из рациона исключают объемистые корма, накладывают бандажи из прочной ткани, оказывают помощь по извлечению плода во время родов, при этом удобно придать животному спинное положение. При затруднительных случаях производят кесарево сечение или грыжесечение.

Грыжесечение у сук может обеспечить доношивание плодов и нормальные роды. Для проведения грыжесечения суку фиксируют в спинном положении, обрабатывают операционное поле, проводят инфильтрационную анестезию 0,25%-ным раствором новокаина в выпуклую часть грыжи и ее основание и рассекают ткани. Разрезают кожу длиной 6-10 см вдоль оси выпуклости. Затем разъединяют подкожную клетчатку и отпрепаровывают грыжевой мешок до грыжевого кольца. Если грыжа вправимая, то грыжевой мешок не вскрывают, вправляют матку, перекручивают грыжевой мешок по его продольной оси, накладывают лигатуру и отрезают. Грыжевое кольцо зашивают петлевидным швом из кетгута, края кожной раны соединяют узловатым швом и закрывают повязкой (В.Р. Тарасов). При наличии ущемлений и спаек матку ампутруют.

Профилактика. Предупреждение маточных грыж осуществляют путем предоставления беременным животным активного моциона и предохранения их от травм.

6. Выпадение влагалища

Выпадение (выворот) влагалища — выход его стенки за пределы половой щели. Оно может быть частичным и полным. Обычно болезнь возникает во второй половине беременности, чаще встречается у коров и коз, реже — у кобыл, овец, свиней и других сельскохозяйственных животных.

Причины: расслабление связок, поддерживающих половые органы самок, погрешности в кормлении беременных животных, трудные роды. Предрасполагающими факторами являются отсутствие моциона, покатые полы, истощение, ожирение, старость, минеральное голодание, авитаминозы, кормление легкобродящими кормами, многоплодная беременность и др.

П р и з н а к и: частичный выворот влагалища — выпячивание верхней и нижней стенок влагалища в виде складки слизистой оболочки, выступающей из половой щели. Оно особенно заметно, когда животное лежит на покато полу. Полный выворот влагалища происходит постепенно из частичного или появляется внезапно незадолго до родов в виде ярко-красного тупоконечного конуса, вершиной которого является шейка матки. Слизистая оболочка вследствие венозного застоя вскоре становится синекрасной, рыхлой и на поверхности появляются ссадины, трещины, через которые просачивается кровянистая жидкость. В шейке матки легко обнаружить слизистую пробку. Дефекация и мочеиспускание нарушаются. Временами животное беспокоится, появляются сильные потуги.

Иногда полный выворот влагалища осложняется выворотом мочевого пузыря в виде грушевидного выпячивания, на поверхности которого видны отверстия мочеточников с выделяющимися каплями мочи.

Меры помощи. Доврачебная помощь. Частичный выворот влагалища, появившийся незадолго до родов, излечивают без затруднений. Профилактируют механические повреждения выпавшего участка слизистой оболочки, заботятся о кормлении концентрированными легкопереваримыми кормами. Постоянно следят, чтобы не переполнялась прямая кишка. Для ослабления внутрибрюшного давления в области таза больное животное помещают в стойло с уклоном пола в сторону головы. Этих мер бывает достаточно, чтобы после родов данное изменение бесследно исчезло без врачебного вмешательства. При полном вывороте обращаются за помощью к ветеринарному врачу или фельдшеру.

Врачебная помощь. Тщательно обмывают слизистую оболочку полностью выпавшего влагалища теплым раствором (1: 1000) перманганата калия, эрозии и трещины смазывают йодглицерином. Затем делают эпидуральную анестезию. После исчезновения потуг на руку наворачивают стерильную марлевую салфетку и, сжав руку в кулак и плавно нажимая на влагалищную часть шейки матки, вправляют влагалище. Анестезию повторяют 2—3 раза через каждые 2 ч. Это предотвращает потуги, ускоряет исчезновение отека слизистой оболочки. Чтобы предупредить выпадение влагалища до родов, накладывают временный кисетный шов с резиновыми валиками или вводят в околовлагалищную клетчатку с обеих сторон по 100 мл 0,5%-ного раствора новокаина на 70°-ном спирте.

После вправления влагалища животное помещают в станок с приподнятым сзади полом. Если выворот влагалища сочетается с кистозным перерождением яичников или с задержанием желтого тела, предварительно устраняют эти патологические изменения. Предупреждают развитие инфекции внутримышечными инъекциями антибиотиков.

Профилактика. Выпадения влагалища обычно не бывает, если беременных животных содержат на полах без уклона с обильной сухой подстилкой, устраивают им ежедневные прогулки, не дают объемного бродящего корма. Появление частичного выворота сразу же устраняют мерами первой помощи и этим предупреждают полный выворот влагалища.

1. 11 Лекция № 11 (2 часа)

Тема: «Физиологические основы родового акта»

1.11.1 Вопросы лекции:

1. Механизм регуляции родов
2. Предвестники родов
- 3.1. Роды — стадийный процесс
- 3.2. Продолжительность стадий родов
- 3.3. Динамика родов
4. Видовая характеристика родов

1.11.2 Краткое содержание вопросов:

1. Механизм регуляции родов.

Механизм начала и реализации родовой деятельности можно представить как сложную цепь последовательных событий как эндокринного, так и механического характера. В последний триместр беременности плод интенсивно растет, между тем как увеличение матки и плодных оболочек к этому времени прекращается, а объем

амниотической жидкости начинает быстро уменьшаться. В организме плода развивается стресс. Гипофиз плода в ответ на нарастающий стресс усиливает секрецию АКТГ. Кортикостероиды плода попадая в плаценту, стимулируют трансформацию прогестерона в эстрогены, концентрация эстрогенов в материнской крови и амниотической жидкости начинает быстро нарастать, а уровень прогестерона снижается, благодаря чему снижается его блокирующее действие на сократительную способность миометрия. Главный фактор в механизме начала родовой деятельности это увеличение секреции простагландина Φ_2 материнской частью плаценты. Это увеличение также является гормональным ответом матки по кортикостероиды плода. Первый выброс ПГ Φ_{2a} происходит за 24—48 ч до наступления родов и вызывает: быстрый лизис желтого тела беременности; обеспечивает трансформацию прогестерона в эстрогены; способствует сокращениям миометрия; стимулирует поступление в кровь релаксина, концентрация которого в последние дни беременности увеличивается примерно в 50 раз. Второй выброс простагландина Φ_{2a} отмечается в конце подготовительной фазы родов. Он вызывает выделение окситоцина гипофизом, который также является сильнейшим стимулятором миометрия, в результате резко возрастает маточная активность. Выброс окситоцина в свою очередь обеспечивает синтез простагландина Φ_{2a} маткой т.е. наблюдается каскадный эффект: обеспечивающий механизм родовой мышечной активности. Таким образом, пусковым механизмом родов являются кортикостероиды плода, а основным механизмом, осуществляющим процесс родов — простагландины матки.

2. Предвестники родов. Признаки предвестников родов: расслабление связок таза и образование впадин между корнем хвоста и седалищными буграми («западение крестца»). Половые губы становятся увеличенными в размере за счет отека, их кожа становится гладкой, складки расправляются, живот отвисает, самка с трудом и мало двигается. Из половой щели свисает тяж («поводок»), прозрачной слизи, образующийся при разжижении слизи влагалища и слизистой пробки в канале шейки матки. За сутки до родов начинает функционировать молочная железа и появляется молозиво.

3.1. Роды - стадийный процесс. В первую (подготовительную) стадию происходит раскрытие канала шейки матки, вклинивание плода в таз и установка его по отношению к родовым путям.

3.2 Продолжительность стадий родов. Она обычно продолжается от 2 до 6 ч. Указанные события происходят благодаря схваткам. Схватки — это волнообразные сокращения мышц матки; они начинаются с верхушки рогов и медленно распространяются

по направлению к шейке матки, постепенно ослабевая. Схватки чередуются с паузами. В начале подготовительной фазы родов схватки, малой силы, они чередуются с продолжительными паузами. В дальнейшем сила и продолжительность схваток нарастают, а паузы уменьшаются. Во время схватки плод движется к входному устью таза, а с наступлением паузы — возвращается в брюшную полость. Так плод постепенно расширяет родовый путь, принимает правильное положение, позицию, членорасположение.

3.3 Динамика родов. С каждой схваткой объем полости матки уменьшается. Это происходит благодаря ретракции (укорочению) продольных мышечных волокон. Раскрытие цервикального канала обусловлено следующим: тело и рога матки имеют парасимпатическую, тогда как шейка — симпатическую иннервацию. Благодаря этому сокращения маточных рогов происходят при одновременном расслаблении кольцевых мышц шейки матки, что ведет к раскрытию цервикального канала. Давление, возникающие при сокращениях матки, через околоплодную жидкость передаются на плод, а он воздействует на устье шейки матки, способствуя дальнейшему раскрытию канала. Это приводит к тому, что в конце подготовительной фазы граница между шейкой матки и влагалищем полностью исчезает, образуется единый канал для продвижения плода.

Стадия выведения плода. Эта стадия обычно длится в пределах от 30 мин до двух часов. Динамика стадии - как только подлежащие части плода вклинились в шейку матки, слизистая оболочка которой представляет собой мощное рецепторное поле, происходит рефлекторный выброс в кровь окситоцина, в результате сила маточных сокращений резко возрастает, они становятся хорошо координированными. Одновременно происходит второй выброс простагландина F_{2a} . Сочетанное воздействие этих гормонов обеспечивает вовлечение в родовый процесс брюшной мускулатуры, сокращение которой называется потугами. Схватки и потуги происходят синхронно, что обеспечивает максимальное давление для продвижения плода. В это время возрастает рефлекторная двигательная активность самого плода, обусловленная аноксией (кислородным голоданием) правильного расположения в родовых путях. Разрыв хориона. После вклинивания плодного пузыря в канал шейки матки происходит разрыв амниона и отхождение первых плодных вод. Вытекающая амниотическая жидкость облегчает продвижение плода по родовому каналу. Предлежащие части плода (головка, расположенная на вытянутых ножках), имея форму клина, способствуют расширению мягких родовых путей. Изгнание последа. Спустя непродолжительное время после выведения плода (от 30 мин до часа) возобновляются сокращения мускулатуры матки в направлении от верхушек рогов к их основанию. Фактором, стимулирующим

сокращение матки является, облизывание теленка. С тела новорожденного корова собирает до 1,0 кг слизи, содержащий большое количество эстрогенов, которые обладают утеротоническим действием.

Послеродовая ретракция матки с образованием мышечных складок и падение тургора ворсин в связи со свободным оттоком крови из сосудов хориона создают условия для отхождения плодных оболочек (последа). Плодные оболочки утрачивают связь с маткой и изгоняются наружу в течение 1—8 ч. Изгнание последа означает завершение родового акта.

4. Видовая характеристика родов. Динамика родового акта имеет значительные видовые различия. Роды у овцы протекают легче, чем у коровы, что объясняется более благоприятной структурой таза. Продолжительность опороса у свиноматок составляет в среднем около 4 часов. Роды у кобылы протекают сравнительно быстро.

1. 12 Лекция №12 (2 часа)

Тема: «Болезни, осложняющие течение послеродового периода»

1.12.1 Вопросы лекции:

1. Инволюция половых органов
2. Изменения в яичниках (фазы развития фолликулов в послеродовой период)
3. Контроль за процессами послеродового периода
4. Особенности течения послеродового периода у кобыл, свиней, овец, сук, кошек
5. Родильный парез
6. Воспаление родовых путей:
7. Субинволюция матки
8. Эндометриты (Острые, хронические).

1.12.2 Краткое содержание вопросов:

1.Инволюция половых органов.

В основе послеродового периода заложены процессы инволюции. Инволюция (от лат. *Involutio* – загиб, свертывание.) - т. е. в биологии обратное развитие, регресс морфологических структур животных организмов. Инволюция затрагивают не только половую систему, но и весь организм животного (нервную, эндокринную, сердечнососудистую, мышечную и другие системы). Разные органы полового аппарата имеют свою динамику инволюции и разные сроки завершения.

Инволюция матки. Различают четыре стадии инволюции матки: Первая стадия по времени это первые 24 часа после отела: матка, шейка опущены в брюшную полость и отдельно не прощупываются (свисающий мешок). Вторая стадия - с 1-го и до 8-го день - опущенную в

брюшную полость шейки матки возможно отдифференцировать от матки на 4-5-й день. В первые двое суток поверхность матки ощущается твердой и складчатой, а маточные карункулы прощупываются при расслаблении ее стенки. В дальнейшем (до 8 дня) поверхность матки ощущается гладкой и мягкой с флюктуацией в роге плодовместилище, а карункулы определяются в форме ореха. Третья стадия с 8 по 18 день - матка ощущается в виде пластичного мягкого тела. Карункулы и флюктуация меньше ощутимы. Четвертая стадия с 18 по 25 день тонус матки усиливается, а рога по диаметру приближаются друг к другу. Инволюция шейки матки По мере уменьшения размера матки быстро сокращается и ее шейка, причем восстановление диаметра до первоначальной величины происходит быстрее, чем длины. На 2—4-й день влагалищная часть шейки матки принимает четко выраженную конусообразную форму. Ее длина 4—6 см, диаметр 5—6 см. Складки устья образуют дольки, канал шейки матки наполнен студенистой, прозрачной, клейкой слизью. На 8—10-й день складки влагалищной части шейки уже лучевидные. Канал шейки матки еще широко открыт и в него входит 1—2 пальца. В конце второй недели складки устья бледно-красные, их бороздки маленькие (поверхностные). Канал шейки матки закрыт настолько, что в него можно ввести катетер только на 8—10 мм. Окончательные размеры шейки матки, ее форма и консистенция восстанавливаются к 12—15-му дню после родов.

2. Изменения в яичниках (фазы развития фолликулов в послеродовой период)

Послеродовой период, период от окончания родов (изгнания последа) до завершения инволюции половых и других органов роженицы, подвергавшихся изменениям во время беременности и родов.

В П. п. происходит процесс обратного развития органов и систем, кроме молочных желез (Наиболее интенсивному изменению подвергаются половые органы, особенно матка. Вначале масса и объем матки уменьшаются быстро, затем более медленно. Через несколько часов после родов стенки матки у коров спадают. Количество и интенсивность маточных сокращений уменьшаются и через 48 ч у большинства животных прекращаются. Быстро сокращается объем шейки матки, полное восстановление которой завершается одновременно с обратным развитием матки. Через сутки и в последующие дни после родов отмечаются изменения кровеносных сосудов матки (жировая дистрофия мелких и средних артерий, сильное сужение крупных сосудов). В результате недостаточности питания тканевых элементов матки клетки её подвергаются жировому перерождению и атрофируются. У здоровых коров регенерация эпителия слизистой оболочки матки завершается к 19—21-м суткам после родов. Процессы инволюции половых органов сопровождаются у самок выделениями лохий. Они образуются из секрета канала шейки и имеющихся в матке сгустков крови и фибрина, лейкоцитов,

разрушенного эпителия, остатков плодных вод и плацент. К 15-м суткам выделение лохий прекращается; более позднее выделение лохий после родов свидетельствует о патологическом течении П. п. В яичниках происходит инволюция жёлтого тела, а затем созревание граафовых пузырьков (фолликулов). Вскоре после родов наружные половые органы приобретают обычный вид. Половые губы стягиваются, становятся сморщенными и вновь приближаются к заднему проходу.

В оптимальных условиях кормления, ухода, содержания и правильной эксплуатации инволюция половых органов у коров и других сельскохозяйственных животных заканчивается в среднем через 3 недели после родов, и у животных вновь может наступить беременность.

3. Контроль за процессами послеродового периода проводится с учетом знания морфофункционального состояния половых органов

День После око́та	Лохии	Матка	Матка	Яичники
1-й	Кроваво-красные, жидкие, суточный объем около 1500 мл	Рыхлая, находится на границе тазовой и брюшной полостей, диаметр 20 см. Канал широко раскрыт	Масса 7—10 кг, толщина стенок 2 мм, находится в брюшной полости, контуры не ощущаются	Недоступны для паль
6-й	Темно-шоколадные или коричневые, неоднородные, объем 500 мл	Упруго - мягкая, находится на переднем крае тазовых костей, диаметр 9-10 см	Уменьшена на 60%, толщина стенок около 10 мм; рога опущены в брюшную полость, тонус ослаблен	Находятся в брюшной полости, одинакового размера, желтое тело в
10-й	Слизистые с серовато-желтыми хлопьями, объем около 50 мл	Упруго - плотная, находится в тазовой полости, диаметр 6,5 см. Канал слегка приоткрыт	Уменьшена на 2/3, стенки толщиной 7—10 мм, основания рогов находятся в тазовой полости	Находятся в брюшной полости, одинаковые по размеру, с трудом прощупываются

4. Особенности течения послеродового периода у кобыл, свиней, овец, сук, кошек. У овец послеродовый период заканчивается к 18—20-му дню. Отделение лохий прекращается к 7—10-му дню после окота. Инволюция шейки матки заканчивается к 13-

му, рогов матки — к 20-му дню; гистоструктура эндометрия восстанавливается к 30-му дню. При хороших условиях кормления и содержания животных половые циклы возобновляются через 3—4 недели после окота. У коз красноватые лохий выделяются в течение 12 — 14 дней после родов. У свиней послеродовый период в основном продолжается около двух недель. Выделение лохий наблюдается первые 5—6 суток. Они вначале красные, затем приобретают бурый цвет, а к концу лохиального периода становятся бесцветными. В течение этого срока нормализуется температура тела, исчезают отек и гиперемия половых губ, масса матки уменьшается на 7%, канал шейки матки почти полностью закрывается. В дальнейшем доминируют процессы пролиферации маточного эпителия. В конце 2-й декады П. п. в яичниках овулируют фолликулы. У кобыл. Лохии выделяются в течение 2—3 дней (иногда до 5—8-го дня) послеродового периода. Инволюция половых органов заканчивается к 12-му дню. Топография матки восстанавливается к 20-му дню. У сук инволюция матки закапчивается через 10—14 дней. Выделение лохий продолжается 5—8 дней.

5. Родильный парез

Острое внезапно возникающее тяжелое нервное заболевание, проявляющееся параличеобразным 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.

Гипокальцемия возникает в результате усиленного выделения солей кальция с молоком или угнетения функции паращитовидных 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 скормливании 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.

Симптомы и течение. 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 крупа 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, мочевого пузыря 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 тимпании 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 тимпании прокалывают рубец троакарном 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 свиной при родильном парезе круп и конечности растирают жгутом соломы или суконкой, массируют область молочных желез, втирая в них камфорное масло. Внутрь 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 стойловый 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.

6. Воспаление родовых путей

Причины

Воспаление происходит по ряду причин. К ним относят:

- проникновение болезнетворных микробов во время родов;
- неграмотное родовспоможение.

Симптомы воспаления родовых путей

Независимо от формы протекания заболевание начинается с ряда симптомов:

- припухлость на половых губах;
- локализованная боль;
- гнойные, водянистые, мутные, слизистые выделения;
- припухлость слизистой влагалища;
- покраснения;
- кровоизлияние;
- образование язв;
- беспокойство питомца;
- частые позывы к мочеиспусканию;
- потуги.

При наличии одного или ряда симптомов, необходимо немедленно обратиться к ветеринарному врачу. Помните - болезнь проще предупредить, чем бороться с ее последствиями.

Диагностика.

Для установления точного диагноза врачом-ветеринаром проводится:

- осмотр животного;
- сбор анамнеза;
- взятие анализов.

Лечение

Лечение воспаления родовых путей производится несколькими способами:

- слизистую влагалища обработать раствором фурацилина 1: 5000 избегая попадания на матку;
- ввести во влагалище 5% линимент стрептоцида через шприц;
- при первых признаках заболевания убрать щенков от матери;
- вскармливать собаку искусственно.

Опасность

Несвоевременное лечение может привести к серьезным осложнениям на шейке матки и эрозии влагалища.

Профилактика

В качестве профилактики заболевания рекомендуется придерживаться следующих

правил:

- необходимо исключить этиотропные факторы;
- соблюдать правила содержания питомца;
- выполнять регулярный осмотр питомца;
- своевременно посещать врача-ветеринара

7. Субинволюция матки

Субинволюция матки – заболевание сопровождающееся замедленным обратным развитием тканевых элементов и самой матки после родов, до состояния присущему этому органу у небеременных животных.

Субинволюция матки может быть у всех видов животных, но чаще наблюдается у коров, приводя к бесплодию и снижению молочной продуктивности и качества молока. При субинволюции матки в ее несократившейся полости происходит скопление послеродовых лохий, которые в матке подвергаются разложению. В результате чего происходит отравление организма продуктами распада и бактериальными токсинами. Одновременно с этим процессом, в результате несвоевременной ретракции (сокращения) мускулатуры матки она подвергается дегенеративному изменению, которое приводит к возникновению послеродовых заболеваний матки, а в тяжелых случаях развитию общего септического процесса. Наиболее часто субинволюция матки в сельскохозяйственных предприятиях, ЛПХ и КФХ регистрируется у животных в зимне-стойловый период.

Этиология. Многоплодная беременность, многоводие, переразвитость плодов, патологическое состояние мышц матки, задержавшееся желтое тело в яичниках, затяжные и патологические роды, послеродовые маститы, заболевание других систем организма. Погрешности в кормлении животных (неполноценное, недостаточное и одностороннее кормление в период беременности и в послеродовый период, недостаток в рационе белков, углеводов, витаминов и минеральных кормов.),отсутствие прогулок и плохие в те же периоды условия содержания.

Клинические признаки. Основным клиническим признаком субинволюции матки является замедленное обратное развитие матки после родов, продолжающееся у кобыл свыше 8-12 дней, у коров и свиней- свыше 2-3недель, у собак более 10-15дней. При этом владельцы животных отмечают у таких животных затяжное выделение лохий и слизи, продолжающееся у кобыл более 3-8дней, у коров 15-17дней, у овец 7-10дней, у свиней 10-15дней и 4-5дней у собак. Кроме того у таких животных наблюдаем прекращение выделений лохий или их периодическая задержка, чередующаяся с обильным истечением из матки, особенно когда животное лежит. Вместо нормальных буро-красных лохи

становятся темно-коричневым. У отдельных животных лохии выделяются выделяются с примесью крови в течение двух недель.

Общее состояние у таких животных обычно не изменяется или наблюдаем общую вялость, понижение аппетита, незначительно может повышаться температура тела.

При проведении вагинального исследования отмечаем отечность слизистой оболочки влагалища и влагалищной части шейки матки. Канал шейки матки продолжает оставаться открытым свыше нормальных сроков (у коров в норме на 3-5-й день можно ввести 2-3 пальца, полное же закрытие канала шейки матки наступает на 12-14-й день после отела).

При проведении ректального исследования обнаруживаем увеличенную в объеме матку, флюктуацию (лохиометра) рога служившего плодовместилищем. При массаже матка реагирует слабо или совсем не реагирует (отсутствует регидность матки). Иногда опытный ветврач может на стенках матки прощупать карункулы. В одном из яичников часто находим задержавшееся желтое тело, сохраняющееся свыше 20-23 дней после отела.

При хроническом течении болезни выделение лохий может совершенно прекратиться, при этом общее состояние животного не изменяется и только при проведении гинекологического исследования выявляем увеличение в объеме матки, стенка ее утолщена, при массаже матка сокращением не отвечает. Ткани матки при ректальной пальпации дряблые, ил, наоборот плотные. При данной форме субинволюции матки в дальнейшем у животных отмечаем неполноценные половые циклы или анафродизия (отсутствие половых циклов). У таких животных в дальнейшем отмечаем бесплодие, многократные перекрытия.

Прогноз. При благоприятном течении через 3-4 неполноценных половых циклов животное полноценно оплодотворяется. Из осложнений у животных возможны лохиометра, интоксикация, пиометра, эндометриты. Кроме того, почти всегда отмечается бесплодие, при котором могут наблюдать анафродизию, аритмия полового цикла, течки и охоты без овуляции, образование кист и персистентных желтых тела яичниках и другие патологические состояния, обуславливающие бесплодие несмотря на многократные осеменения.

Лечение. Основная задача при проведении лечения — восстановление тонуса и сократительной функции миометрия, стимуляция процессов регенерации эпителиальных тканей в матке, повышение общей резистентности организма и недопущение эндометрита.

Лечение начинают с назначения больным животным кормового рациона с достаточным содержанием белков, углеводов, витаминов и минеральных веществ, регулярные прогулки, ректальный массаж матки и яичников путем поглаживания и

разминания их в течении 3-5 минут ежедневно или через каждые 2-3дня, положительный результат дает массаж клитора. Всего 5-6сеансов, дача внутрь околоплодных вод от здоровых коров по 2л в день в течение 3-5дней, введение в прямую кишку пропущенных через марлю и подогретых до 38градусов околоплодных вод по 1-1,5 л два раза в день в течение 5-7дней. Назначение средств, повышающих нервно-мышечный тонус организма и сократимость матки — окситоцин, питуитрин в дозе 40-50 Е.Д, 0, 5%-ного раствора прозерина, 0,1% р-р карбохолина один раз в сутки на протяжении 3-5дней. Предварительно за 12-14часов до применения окситоцина или питуитрина подкожно или внутримышечно вводим 2-3мл 2%-ного раствора синестрола. Однократно окситоцин или питуитрин можно вводить корове внутривенно или внутриаортально в дозе 8-10 Е.Д. на 100кг массы тела животного (8-10 мл корове средней массы).

Для повышения общего тонуса организма и сократительной функции матки, особенно при явлениях интоксикации организма внутривенно вводим 200-250 мл 40% -ного раствора глюкозы, 100-150мл 10% -ного раствора хлористого кальция или 100-200мл камагсола один раз в сутки в течении 2-3дней, иногда и более продолжительное время.

Из средств общестимулирующей терапии можно применять: аутогемотерапию-3инъекции по 90,100 и 120мл через 48 часов; 4-5 кратное введение 7%-ного раствора ихтиола на 40 % растворе глюкозы, внутримышечно по 10мл через 48часов. 3-х кратную инъекцию внутривенно 1%-ного раствора ихтиола на 20%-ном растворе глюкозы в дозе 200мл через 24часа.

С целью нормализации обмена веществ и активизации восстановительных процессов в тканях матки внутримышечное введение тривитамина, тетравита в дозе 10мл 2-3-хкратно через 7дней.

Хорошие результаты дают внутриаортальные инъекции 1%-ного раствора новокаина в дозе 100мл (2мг на 1кг массы тела) два-три раза с интервалом в 48-72 часа. При наличие в яичниках функционирующих желтых тел или лютеиновых кист, в качестве курса лечения вводят эстрофан в дозе 2мл, через 11 дней введение эстрофана в дозе 2 мл повторяем.

В отдельных случаях, когда лохи имеют неприятный запах и появляются признаки интоксикации организма, целесообразно матку промывать антисептическими растворами: 2-3% раствор двууглекислой соды, 3-5% раствор натрия хлорида, фурациллина 1:5000, этакридина лактата 1:1000; йода (1г кристаллического йода, 2г калия йодида на 1000—1500 мл воды). При этом необходимо полностью удалить введенный раствор из полости матки.

При осложнение субинволюции матки эндометритом в полость матки вводим антимикробные препараты (экзутер, метромакс, ихтиоловые и фуразолидоновые палочуи, трициллин, метрикур и др.).

Применение современных лекарственных средств вызывающих сокращение мускулатуры матки. **Уротогин** — оказывающий уротогенное, противовоспалительное действие и усиливающего сократительную активность миометрия. Вводят внутримышечно и подкожно в дозе коровам 5мл, козам и овцам-3мл. При субинволюции матки курс лечения состоит из 3-4-х инъекций с интервалом в 2-3 дня.

Профилактика. Полноценное кормление животных и прогулки в период беременности. Ежедневный активный моцион по 3-4км в день способствует профилактике субинволюции матки, в результате ее инволюция завершается к 24-му дню. Проведение на 10-14 день акушерско-гинекологической диспансеризации путем вагинального и ректального исследования с целью своевременного выявления субинволюции матки. Выпаивание отелившимся коровам 4-4литров плодной жидкости и повторение такой же дозы спустя 10 часов, облизывание новорожденного матерью.

Некоторые практические ветеринарные врачи практикуют с целью профилактики субинволюции матки однократное внутриматочное введение 2мл настойки чемерицы в 100мл рыбьего жира или тривитамина.

8. Эндометриты (Острые, хронические).

Эндометрит — это воспаление слизистой оболочки матки.

В связи с повышенной чувствительностью матки животных к биологическим, химическим и физическим раздражителям воспалительные процессы в матке развиваются более часто, чем в других отделах половой системы у животного.

Исходя из того какой слой матки вовлекается в воспалительный процесс принято различать следующие заболевания матки:

эндометрит — воспаление слизистой оболочки матки;

миометрит — воспаление мышечных слоев;

периметрит — воспаление серозной оболочки.

В том случае если в воспалительный процесс происходит вовлечение дополнительно окружающей матку клетчатки и широких маточных связок воспалительный процесс носит название параметрита.

В то же время подобное деление воспалительных процессов в матке по месту их локализации весьма относительно и не отражает действующую сущность заболевания, так как процесс начинается с эндометрита (воспалении слизистой оболочки матки), а затем в него вовлекаются мышечный слой, о чем свидетельствует, например

нарушение сократительной функции матки. Миометрит у животных обычно возникает и развивается на фоне клинических признаков эндометрита, а параметрит – на фоне симптомокомплекса эндомиометрита.

В большинстве случаев воспаление матки у коров регистрируется в форме эндометритов, которые в свою очередь по течению могут быть острыми, подострыми и хроническими. По проявлению – клиническими выраженными и субклиническими (скрытыми).

По характеру воспаления эндометриты подразделяются на катаральные, катарально-гнойные, гнойные, фибриновые и скрытыми.

Острые эндометриты, возникающие в связи с родами принято называть послеродовыми. Острые послеродовые эндометриты бывают у всех видов животных. Хронические эндометриты развиваются обычно из острого воспаления слизистой оболочки матки и чаще бывают у коров и кобыл.

Острые послеродовые эндометриты.

Данный вид эндометритов относится к числу наиболее распространенных акушерско-гинекологических заболеваний животных. Они наблюдаются в основном как осложнение родов и послеродового периода и регистрируются у 10-12 %, а на молочных комплексах у 40-60% отелившихся коров.

Этиология. Возникновению острого послеродового эндометрита способствуют травмирование и инфицирование слизистой оболочки матки при трудных родах, фетотомии, задержание последа, субинволюция матки, ее вывороте и выпадение. Особенно часто эндометриты возникают в сельскохозяйственных предприятиях при занесении патогенной микрофлоры обслуживающим персоналом, а также ветспециалистами не соблюдающими правила асептики и антисептики с загрязненными руками и инструментами во время родовспоможения, при неумелом, грубом оперативном отделении последа или неправильном консервативном его лечении, когда при разложении последа ветспециалисты не применяют лекарственные средства антимикробной терапии. Острые эндометриты бывают у животных после перенесенных ими аборт, осложненных инфекцией (постабортальные эндометриты), при задержании в полости матки эмбрионального или мацерированного плода.

Патогенез. Патогенные микроорганизмы внедрившись в слизистую оболочку, своими ферментами и токсинами раздражают ее ткани, особенно капилляры и рецепторы матки. Это приводит к ответной реакции — непосредственной и рефлекторной, которая проявляется в виде воспалительного процесса в месте внедрения и размножения

микроорганизмов. В свою очередь это усиливает защитные реакции организма животного в виде фагоцитоза и утолщения защитной зоны.

При ослабленной резистентности организма больного животного, а также при высокой вирулентности проникших в матку микроорганизмов грануляционный вал из лейкоцитов не успевает сформироваться или он не способен задержать проникновение микробов и их токсинов в глубокие слои матки. В таких случаях воспалительный процесс обычно не ограничивается поражением слизистой оболочки, он распространяется на мышечный слой и серозную оболочку. Развиваются тяжелые септические формы воспаления матки с некрозом или даже с гнилостным распадом омертвевших тканей — некротический или гангренозный метрит.

При слабой вирулентности попавших в матку микроорганизмов и хорошо выраженной реакции макроорганизма, защитный барьер из лейкоцитов не пропускает патогенные микробы в глубь тканей в результате чего у животного развиваются сравнительно легко протекающие послеродовые катаральные и чаще гнойно-катаральные эндометриты, сопровождающиеся бактериальной интоксикацией организма.

Острые послеродовые эндометриты у коров обычно клинически развиваются и проявляются на 3-5- сутки после отела.

Клинические признаки. У коров в основном регистрируем острый гнойно-катаральный эндометрит, который обычно развивается на почве катарального. На практике в помещении скотного двора обслуживающему персоналу и ветспециалисту не всегда удается выявить и проследить их развитие ввиду того, что в первые 8-10 дней после отела из-за большого количества лохий практически невозможно определить характер воспаления.

В первые дни заболевания у коровы уменьшается или прекращается выделение лохий из матки. Скопление в матке большого количества лохий способствует размножению микробов и накоплению токсических продуктов, которые всасываясь в кровь вызывают интоксикацию организма. У коровы ухудшается общее состояние, отмечаем угнетение, снижение поедаемости кормов, уменьшается удой, повышается температура тела на 1-2 градуса.

При катаральном эндометрите вышеуказанные признаки выражены менее отчетливо, а у отдельных животных с хорошей резистентностью организма могут совсем отсутствовать. В то же время при гнойно-катаральном эндометрите они проявляются наиболее ярко.

Больные животные часто принимают позу для мочеиспускания, изгибают спину, подолгу стоят с приподнятым хвостом, иногда стонут.

Во время лежания, при нутуживании животного, актах дефекации и мочеиспускания, а также при надавливании рукой на матку через прямую кишку из наружных половых органов выделяются лохи жидкой консистенции с неприятным гнилостным запахом. Цвет лохий может варьировать от серовато-белого до коричневого или грязно-бурого. Ветспециалисты иногда в выделяющихся лохиях обнаруживают обрывки тканей (разлагающиеся остатки последа, крошки распадающихся карункулов) и примесь крови.

В последующие дни когда объем матки будет уменьшаться и основная масса лохий из матки эвакуируется, начинают появляться характерные для катарального и гнойно-катарального эндометритов выделения: мутный, с сероватым оттенком экссудат- при катаральном эндометрите, белый с примесью гноя- при гнойно-катаральном.

После ночного отдыха животного на полу обнаруживаем лужицы или в виде засохших корочек грязно-серого цвета на внутренней поверхности хвоста, на вульве и седалищных буграх.

При проведении вагинального исследования отмечаем следующие признаки: слизистая оболочка влагалища отечна, ярко-красного цвета, иногда с кровоизлияниями. На нижней стенке влагалища- скопление слизистого или слизисто-гнойного экссудата. Влагалищная часть шейки матки увеличена до 5-6см в диаметре, отечная, гиперемирована. Канал шейки матки приоткрыт и на 10-12-ый день после отела пропускает один-два пальца. Из просвета канала шейки матки выделяется экссудат.

При проведении ректального исследования ветспециалисты отмечают: матка в форме переполненного пузыря увеличена в объеме, опущена в брюшную полость, контуры рогов матки ветспециалисту не всегда удастся прощупать. Обвести рукой всю матку или подтянуть ее в тазовую полость обычно не удастся. Стенка матки при пальпации – утолщенная, дряблая, отечная, тестоватая. Слабо сокращается или не сокращается совсем (отсутствует регидность матки), сокращение матки при массаже – является хорошим прогностическим признаком, иногда корова реагирует слабой болезненностью.

При скоплении в полости матки большого количества экссудата при ректальном исследовании ощущаем флюктуацию. Обычно данный признак у животных из-за того, что содержимое матки постоянно выделяется, отсутствует.

В одном из яичников выявляем желтое тело, которое не рассасывается до полного выздоровления животного.

Клиническими признаками благоприятного исхода эндометрита является исчезновение запаха в экссудате и изменение его консистенции и цвета; в выделяемом

экссудате начинает преобладать слизь, а затем он становится прозрачным, стекловидным, как белок куриного яйца, или слегка мутноватым с прожилками гноя, которые вскоре исчезают.

Патологоморфологическая картина. Катаральные и серозные эндометриты начинаются с гиперемии, отека слизистой оболочки и выпотевания экссудата. У отдельных животных процесс этим и ограничивается, у других наряду с гиперемией на слизистой оболочке возникают кровоизлияния различной величины. Поверхность слизистой оболочки в отличие от нормальной покрыта лоскутками омертвевшей ткани. При удалении некротических пленок на их месте остается неглубокий дефект. Воспалительный процесс может ограничиться одним рогом матки или симметрично поражает ее половины вместе с телом и шейкой. При слабом отеке слизистой матка несколько увеличена, при одностороннем поражении наблюдается асимметрия ее рогов.

Гистологические изменения соответствуют острому катару слизистой оболочки. Кровеносные сосуды переполнены кровью. Слизистая инфильтрированная полиморфно-ядерными лейкоцитами, скопление которых отмечается преимущественно в поверхностных слоях слизистой в состоянии перерождения и десквамации.

При катарально-гнойном эндометрите содержимое матки состоит из мутного, тягучего, слизисто-гнойного или гнойно-катарального секрета. Слизистая оболочка гиперемирована, усеяна кровоизлияниями, отечна, разрыхлена, местами могут быть эрозии и изъязвления. Иногда отмечается гнойная инфильтрация, размягчение и отторжение слизистой с образованием глубоких эрозий вплоть до мышечной оболочки. Карункулы иногда гнойно размягчены и распадаются.

1.13 Лекция №13 (2 часа)

Тема: «Маститы. Распространение, ущерб, этиология, патогенез заболевания. Классификация маститов»

1.13.1 Вопросы лекции:

1. Распространение мастита и причиняемый им ущерб.
2. Анатомия и физиология молочной железы.
3. Функция молочной железы.
4. Этиология заболевания.
5. Патогенез маститов.
6. Классификация маститов.
7. Диагностика, лечение, профилактика

1.13.2 Краткое содержание вопросов:

1. Распространение мастита и причиняемый им ущерб.

Мастит – это воспалительная реакция организма, характеризующаяся поражением тканей молочной железы, изменением биологического состава молока, повышением соматических клеток и снижением молочной продуктивности коровы.

Причины заболевания могут быть экзогенного и эндогенного характера. Наиболее частый путь проникновения патогенных микроорганизмов через сосковый канал. Чаще болеют высокопродуктивные коровы. Ущерб, который наносит мастит молочному животноводству, равен потерям от всех незаразных болезней вместе взятых. 30% переболевших маститом коров выбраковываются из-за атрофии четвертей вымени.

2. Анатомия и физиология молочной железы.

Молочная железа коровы состоит из четырех отдельных долей. Молоко, синтезирующееся в одной железе, не может попасть в другие молочные железы. Правая и левая сторона вымени также отделены друг от друга средней связкой, а передняя и задняя четверти разделены менее четко. Молочная железа состоит из секреторной ткани и соединительной ткани. Количество секреторной ткани или количество секреторных клеток является ограничивающим фактором для продуктивности вымени. Молоко синтезируется в секреторных клетках, которые представляют собой единый слой на нижней мембране, расположенной на сферической структуре, называемой альвеолой. Диаметр каждой альвеолы составляет от 50 до 250 мкм. Несколько альвеол вместе образуют дольку, а несколько долек образуют долю. Строение этого отдела очень похоже на строение легкого. Молоко, которое постоянно синтезируется в области альвеол, хранится в альвеолах, молочных протоках, цистерне вымени и цистерне соска в период между дойками.

3. Функция молочной железы.

Закладка молочных желез происходит в эмбриональный период (млечные бугорки). До наступления половой зрелости молочная железа растет очень медленно. В пубертатный период формируются протоки, начинают закладываться альвеолы. С наступлением беременности молочная железа быстро увеличивается, интенсивно образуются молочные ходы, дольки и альвеолы. Процесс молокоотдачи протекает в две фазы. Первая - рефлекторная подготовка к доению (появление доярки, включение в работу доильных аппаратов, обмывание вымени, массаж). Рефлекторное расслабление гладкой мускулатуры цистерны и протоков, в результате припуск молока, т.е. перемещение его в нижние отделы вымени. Вслед за этим наступает расслабление сфинктера соска. Вторая фаза - нейроэндокринная. Благодаря потоку нервных импульсов, поступающих от молочной железы, из задней доли гипофиза происходит выделение

окситоцина в кровь, который вместе с кровью поступает в ткани вымени и вызывает сокращение микроэпителиальных клеток альвеол. Молоко из альвеол и мелких протоков поступает в молочные ходы и цистерну вымени и выводится при доении или сосании. Окситоцин выделяется в кровь на протяжении 5-7 минут, соответственно, и рефлекс выведения молока действует такой же период.

4. Этиология заболевания.

При всем многообразии этиологических факторов все причины возникновения маститов разделены на следующие четыре группы: механические, физические, химические, биологические и предрасполагающие факторы. Механические факторы сюда можно отнести травмы сосков (раны, ушибы, трещины) и микротравмы, возникающие, из-за нарушения технологии машинного доения, а именно высокий вакуум (свыше 400мм рт.ст). К термическим факторам можно отнести ожоги, отморожения, но главным и основным фактором является охлаждение вымени. Контакт вымени с холодным полом отражается на его состоянии. При резком охлаждении вымени происходит расслабление сфинктера соска, и через него в это время легко проникают различные микроорганизмы, что может привести к воспалительному процессу. Химические. Мастит можно вызвать втиранием в кожу вымени раздражающих мазей, линиментов. Биологические факторы - основная группа факторов, возникновения мастита у коров могут участвовать патогенные и условно-патогенные микробы. Наиболее важным и частым возбудителем являются стрептококки, золотистый стафилококк, кишечная палочка, микоплазмы, попадающие в ткани молочной железы или имеющиеся там и активизирующиеся при снижении резистентности организма. К предрасполагающим факторам можно отнести: неполноценное кормление животных, плохой уход и содержание, нарушение ухода за молочной железой, интоксикация, наследственная предрасположенность к маститу, антисанитарное состояние животноводческих помещений.

5. Патогенез маститов.

При маститах возникающих в результате заноса микробов в ткани вымени из первичных патологических очагов вместе с кровью (гематогенным путем), создаются предпосылки к диффузному распространению воспаления. В патологический процесс при этом чаще вовлекаются половина или вся молочная железа. Обильное кровоснабжение тканей молочной железы способствует быстрому развитию воспалительного процесса.

Вначале нарушается проницаемость капиллярных мембран и в очаг раздражения выходит жидкость с большим количеством белка. Если воспалительный процесс распространяется за пределы молочных ходов и альвеол вместе с жидкой частью крови, богатой белком, выходят и форменные элементы. В результате в межтканевном веществе

возрастает осмотическое и онкотическое давление, а в капиллярах венозных сосудов давление и резорбция снижаются. В воспалительном очаге накапливаются продукты обмена и распада тканей. Появляются воспалительные экссудаты и инфильтраты, определяющие собой характер воспаления. И как результат возникают расстройства функции вымени.

6.Классификация маститов.

Классификация маститов по Студенцову:

1.Серозный мастит. Серозный мастит – на первый план выступают сосудистые нарушения, которые характеризуются серозной экссудацией в подкожную клетчатку, преимущественно в межтоточную ткань вымени, в результате чего возникает застой молока (значительное увеличение вымени). Его иногда можно спутать с физиологическим отеком сразу после родов. Тем более что серозный мастит нередко возникает в следствии послеродовых осложнений в матки. Отличается тем, что при отеке, консистенция вымени тестоватая и при надавливании пальцем остается углубление, которое затем медленно выравнивается, а при серозном мастите плотная и часто горячая. И обычно серозный мастит охватывает одну – две четверти вымени, но может и все вымя. Нередко такой мастит не имеет ярко выраженной клинической картины, и протекает скрытно. По внешнему виду молоко может даже не изменяться, но при кипячении и отстаивании возникают изменения. При развитии процесса молоко может разделяться на сыворотку и хлопья. Возникает такой мастит часто при неправильном доении, переохлаждении вымени, попадании слабопатогенных микробов через сосок и из матки.

2.Катаральный мастит. Катаральный мастит характеризуется изменением консистенции молока, в нем в значительной степени присутствует «катар», хлопья, творожные сгустки, сыворотка, то есть типа простокваши. Вымя может быть безболезненным не отекшим, но может быть и воспаленным. Все зависит от того с какой стороны проник возбудитель, если через сосковый канал, то общего воспаления может и не быть. А если по лимфе из матки и как осложнение серозного мастита, то вымя может быть напряженно. Если процесс задел только цистерну вымени, то в начале идет катар, а потом нормальное молоко. А если задета сама паренхима вымени, то все молоко идет с катаром. Иногда образовавшиеся сгустки очень плохо продаиваются, забивая выход молока. Эти сгустки могут забивать молочные проходы, образуя «узлы». При значительном поражении вымени и образовании множественных узлов, продуктивность вымени может измениться

3.Гнойный мастит а) Гнойно- катаральная форма. Пораженная четверть сильно воспалена, по консистенции похожа на фибринозный мастит, горячая, плотная, молока

мало или вовсе нет. иногда молоко водянистое может быть с примесью сукровицы. При переходе в хроническую форму общее воспаление вымени может ослабнуть. но молоко остается измененным , не редко катаральные сгустки преобретают зеленоватый оттенок. Или без сгустков но сама консистенция молока слизистая желтоватого цвета. Со временем четверть уплотняется, молокоотдача прекращается, и корову можно списывать .

б) Гнойно-абсцессная форма Образуются в молочных ходах или, хуже, в самой паренхиме вымени уплотнения , являющимися абцессами, различной величины от горошины до грецкого ореха.

4.Фибринозный мастит. Очень проблемная форма мастита. Пораженная четверть плотная , нередко горячая на ощупь и может быть болезненной. Выдаивается не молоко, а эдакая желтоватая водичка – вроде сукровицы, и совсем не много. Эта форма возникает под воздействием очень агрессивных микробов. Возникает сильное воспаление, при котором из кровеносных сосудов выпотевают некий белок – фибрин, который пропитывает все вымя, нарушает нормальный кровоток. Воспаление может развиться настолько, что может повысится общая температура. Очень тяжело поддается лечению , особенно если он вызван некоторыми патогенными видами стафилококка.

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

6.Специфические маститы Остро протекающее воспаление молочной железы, при котором возможна гибель животного через 7-10 дней от начала заболевания. Болеют коровы через 1-2 недели после отела. Пусковым механизмом при этом является механическое повреждение паренхимы доильной аппаратурой или интрацистернальным введением молочных катетеров. Заражение происходит через травмированные ткани. Возможен и пероральный путь заражения. Клинические признаки заболевания имеют сходство с маститами, вызываемыми *Carynebacterinum pyogenes* или возбудителем туберкулеза. Секрет пораженной доли розового цвета с комочками гноя; четверть вымени увеличена, горячая, плотная, болезненная; надвыменные лимфоузлы увеличены.

7. Диагностика, лечение, профилактика

В комплекс мероприятий по профилактике маститов (включая раздражения) входят: подбор и обучение работников животноводства; организация рационального

кормления, поения и содержания животных; правильное устройство и оборудование молочно-товарных ферм и комплексов: содержание в образцовом порядке помещений и прилегающих к ним территорий соблюдение правил доения, ухода за животными (особенно за выменем) и доильными аппаратами; предупреждение и лечение отеков вымени в предродовой и молозивный периоды; своевременное выявление и лечение коров с различными заболеваниями органов размножения, желудочно-кишечного тракта и др., в том числе и с воспалением и раздражением молочной железы; постоянное ведение селекционно-генетической работы, направленной на повышение устойчивости коров к маститу; соблюдение личной гигиены обслуживающим персоналом; другие мероприятия, предусмотренные ветеринарно-санитарными и зоогигиеническими правилами, осуществление которых необходимо для создания нормальных условий существования и эксплуатации животных.

1. 14 Лекция №14 (2 часа)

Тема: «Ветеринарная гинекология, бесплодие самок с.-х. животных»

1.14.1 Вопросы лекции:

1. Понятие о ветеринарной гинекологии. Бесплодие животных..
2. Классификация бесплодия животных.
3. Основные причины и формы бесплодия.
4. Комплекс агротехнических, организационно-хозяйственных, зоотехнических и ветеринарных мероприятий по профилактике бесплодия

1.14.2 Краткое содержание вопросов:

1.Понятие о ветеринарной гинекологии. Бесплодие животных.

Ветеринарная гинекология - клинические отрасли ветеринарии, изучающая патологические процессы в половых и других органах самок и самцов, приводящие к бесплодию. Ветеринарная гинекология также рассматривает и другие факторы, приводящие к бесплодию, а именно, факторы генотипа и фенотипа животных (врожденные, иммунологические, старение организма), паратипические факторы (алиментарные, климатические, эксплуатационные, искусственно приобретенные и искусственно направленные). Ветеринарная гинекология теснейшим образом связана с ветеринарным акушерством, так как гинекологические болезни нередко возникают в результате акушерской патологии и, наоборот, акушерские заболевания могут быть следствием ранее имевшейся гинекологической патологии. Задачи, стоящие перед ветеринарной гинекологией очень тесно связаны с ветеринарной андрологией, так как в процессе размножения у домашних животных участвуют и самки и самцы.

В учении о бесплодии различают следующие явления и понятия: бесплодие — нарушение воспроизводства потомства; плодородие-способность самок и самцов регулярно воспроизводить потомство; плодовитость самок — количество рождающихся плодов за одну беременность. Она может проявляться в виде: малоплодия — рождения самкой плодов меньше нормативов плодовитости, установленных для ее вида, и многоплодия, когда новорожденных больше, чем обычно приносит самка. Термин «малоплодие» применим по отношению к многоплодным животным (свиньи, собаки).

Бесплодие и малоплодие наносят огромный ущерб животноводству. В молочном скотоводстве он складывается из трех источников: снижение молочной продуктивности коров, недополучение приплода, утрата частью бесплодных животных племенной и хозяйственной ценности. Неоплаченные продукцией корма, производственные затраты (мясное скотоводство, свиноводство, овцеводство)

2. Классификация бесплодия животных.

Наиболее полной явилась классификация бесплодия предложенная А.П. Студенцов (1954). Все случаи бесплодия классифицировал на семь форм: алиментарное, (кормление, поение) эксплуатационное, (неудовлетворительные условия содержания и погрешности в эксплуатации). климатическое, врожденное, (Анатомические дефекты репродуктивных органов) старческое, симптоматическое, искусственно приобретенное, искусственно направленное. Данная классификация наиболее полно охватывает этиологические факторы бесплодия. Любой случай бесплодия при тщательном анализе всегда оказывается разновидностью одной из семи названных форм. Хотя по мнению Полянцева, Зверевой в классификации упущен – иммунный фактор, часто приводящей к бесплодию. Поэтому в настоящее время иммунное бесплодие рассматривают как самостоятельную форму. В классификации Студенцова выделена особую форму бесплодия — искусственно направленное, с которым животноводы не только не борются, а, наоборот, вызывают, создают его, чтобы получить полноценный приплод, повысить мясную продуктивность, а также для осуществления селекционно-племенной работы и других целей.

3. Основные причины и формы бесплодия.

Группа причин носит название разновидности бесплодия. Все их можно разделить на три группы. *Первичные причины.* Они ведут к ослаблению неспецифической резистентности организма, вызывают дисбаланс гормонов, контролирующих половой цикл, снижают циторецепторную чувствительность эффекторных органов к эндокринным воздействиям. К ним относят: алиментарную недостаточность, погодные и климатические факторы, возраст животного и др. *Промежуточные причины* выполняют роль модуляторов, т. е. способны усиливать или ослаблять неблагоприятное воздействие

на организм самки и ее половую систему первичных факторов. К ним относят: условия содержания; эксплуатации. *Группа конечных причин*: болезни половых органов, в том числе врожденные; иммунные факторы (иммунные реакции типа антиген-антитело на введенную сперму); нарушения технологии осеменения. Эти причины создают непосредственно препятствие для оплодотворения или плодоношения.

4. Комплекс агротехнических, организационно-хозяйственных, зоотехнических и ветеринарных мероприятий по профилактике бесплодия.

Профилактика бесплодия эффективна только при осуществлении комплекса мер, включающих организационные, агрономические, зоотехнические и ветеринарные мероприятия. Организационные мероприятия. Осуществляют руководители и работники сельскохозяйственных органов и агропромышленных объединений, руководители хозяйств, управляющие отделениями, бригадиры и пр. Организационные мероприятия разделяются на общие и специальные. В основе всей профилактической работы лежат следующие общие мероприятия: 1) разъяснение всем лицам, участвующим в работе агропромышленного комплекса того, что в животноводстве интенсивное размножение является основой повышения рентабельности хозяйств; 2) подбор зооветспециалистов, способных возглавить и направить работу коллективов комплексов и ферм на достижение интенсивного плодородия животных; 3) подбор подготовленных кадров для работы в животноводстве, организация постоянного повышения их квалификации, ознакомление с последними достижениями науки и опытом передовиков отрасли; 4) организация работы специалистов и животноводов на основе материальной заинтересованности в получении приплода; 5) четкий учет и правильное ведение документации, отражающей состояние работы по воспроизводству; организация на каждой ферме ежедневного, а по хозяйству ежемесячного учета беременных, в послеродовом периоде, бесплодных (по формам бесплодия) и осемененных животных; 6) организация на животноводческих фермах ритмично-поточной системы размножения, при которой маточное поголовье распределяется по группам в соответствии с физиологическим состоянием животных; 7) создание во все времена года условий для активного моциона производителей и маток, обеспечение ежедневной стимуляции половой функции самок пробниками; 8) постоянное ориентирование внимания животноводов на ликвидацию и профилактику бесплодия животных, т.е. на борьбу за каждый день беременности.

1. 15 Лекция №15 (2 часа)

Тема: «Мероприятия по повышению оплодотворяемости коров и телок»

1.15.1 Вопросы лекции:

1. Показатели оплодотворяемости
2. Факторы, влияющие на оплодотворяемость
3. Приемы и методы повышающие оплодотворяемость

1.15.2 Краткое содержание вопросов:

1. Показатели оплодотворяемости

Воспроизводство – процесс поддержания или увеличения поголовья скота, осуществляемый на основе проведения комплекса мероприятий, направленных на повышение оплодотворяемости коров и телок. Повышение оплодотворяемости коров – одна из самых сложных практических задач. Основы воспроизводства закладываются с подбора родительских пар. У некоторых коров и телок низкая воспроизводительная способность является наследственным свойством и передается от матери к дочери, из поколения в поколение.

Существует отрицательная корреляция между показателями молочной продуктивности и воспроизводством. Репродуктивная функция у высокопродуктивных коров ниже, а встречаемость акушерско-гинекологических заболеваний выше, чем у средне- и низкопродуктивных. Связано это с тем, что у коров с высокими надоями резко усиливается секреция лактогенных гормонов, и недостаточно синтезируются гонадотропные гормоны, в результате чего нарушается воспроизводительная способность маток.

У коров с низкой упитанностью ослабевает половая активность, они долго не приходят в охоту, растягивается половой цикл, рождаются слабые телята. Перебои в кормлении коров, даже при хорошо сбалансированных рационах, существенно снижают их оплодотворяемость, хотя надой снижается незначительно. Особенно большое влияние на воспроизводительные функции коров оказывает кормление за 6 – 8 недель до отела и в первые 10 – 12 недель после отела.

Биологическая полноценность кормов не менее важный фактор, чем уровень энергии в рационах. Например, при недостатке витамина А у коров поражается слизистая оболочка матки, атрофируются яичники, снижается оплодотворяемость, гибнут эмбрионы, происходят аборт, рождается ослабленный молодняк. При недостатке протеина, минеральных веществ, витаминов А, D, E, F в рационах и введение их до полной нормы за 3 – 4 недели до осеменения значительно повышает оплодотворяемость животных.

2. Факторы, влияющие на оплодотворяемость

Оплодотворяемость коров и телок во многих хозяйствах существенно снижается с наступлением зимы, когда бывает короткий фотопериод и кормят их кормами, заготовленными с нарушенным соотношением жизненно важных компонентов, связанных как с заготовкой, так и хранением. С удлинением светового дня, когда животные больше бывают на прогулке (апрель-май), нормализуются обменные процессы в организме и оплодотворяемость повышается. Самой высокой она бывает в июне. Особенно полезен выпас коров и телок на пастбищах. Зеленый корм улучшает репродуктивную функцию маток. При содержании на пастбище осеменяется 55 – 60%, а при стойловом содержании в коровнике – 38 – 42% коров.

В зимний период животным нужен активный моцион. Он способствует своевременному созреванию и выходу яйцеклеток, оплодотворению, течению беременности, родов, своевременной инволюции половых органов в послеродовой период, меньше бывает послеродовых осложнений и быстрее рассасывается желтое тело. За счет солнечной инсоляции повышается синтез витамина D, улучшается минеральный обмен. Моцион должен быть регулярным, но не менее 2 – 3 ч в сутки, и отменяют его, когда температура воздуха ниже минус 20°C или если сильный дождь, ветер, гололед, выюга. Прогулки коров можно начинать на 3 – 4-й день после отела и прекращать за 10 дней до отела. При отсутствии регулярного активного или пассивного моциона и при содержании коров на привязи снижается половая активность, пропускается охота, увеличивается сервис-период. В результате отсутствия солнечной инсоляции снижается синтез витамина D и минеральный обмен.

Оплодотворение коров происходит только при нормализации функции половых путей после отела. Все стадии формирования маточных желез и начало секреции «маточного молочка» при нормальных условиях завершаются у высокопродуктивных коров (свыше 5000 кг молока в год) к 40 – 48 дню, а у среднепродуктивных – к 35 – 40 дню после отела. Зародыш, попавший в неблагоприятные условия среды в матке, имеет низкую выживаемость или погибает от недостатка питательных веществ.

У коров, осемененных в первый месяц после родов, отмечается как низкая оплодотворяемость, так и пониженная резистентность полученного приплода.

Сохранность эмбрионов у коров, осемененных в первые 30 дней после отела, составляет 8 – 20%. Предполагают, что в этот период создаются такие иммунологические условия, при которых угнетается развитие зародыша до полного его рассасывания в организме матери или происходит рождение слабого потомства.

3. Приемы и методы повышающие оплодотворяемость

В первые два месяца после оплодотворения потери зародышей составляют 30 – 45%. Эмбриональные потери в первые 24 дня стельности достигают 30 – 35%, а с 24 по 60 день – около 10%. На их смертность влияет очень много факторов: качество эмбрионов и плодов, неблагоприятные условия среды, травматические повреждения, иммунологическая несовместимость родителей, нарушение ветеринарно-санитарных правил при осеменении, воспалительные процессы в половых путях, недоброкачественные корма (плесневые, гнилые, мерзлые, с повышенным содержанием нитратов и нитритов), холодная вода, стрессы, неправильное и неполноценное кормление маток. Особенно чувствительна и уязвима недавно образовавшаяся зигота, когда она еще плавает, оставаясь неприкрепленной к стенке матки, и эмбрионы во время закладки внутренних органов. Часть плодов погибает на более поздних стадиях внутриутробного развития.

В первые два месяца стельности для развития и сохранения зародышей главным является не уровень кормления, хотя он тоже важен, а качество кормов и полноценность рационов. Особенно отрицательно на сохранность зародышей влияет недостаток протеина, витаминов А, D, Е, макро- и микроэлементов (кальция, фосфора, йода, кобальта, меди, цинка, марганца). Например, при гиповитаминозе А слизистая оболочка рогов матки подвергается кератинизации, эмбрион не может прикрепиться и наступает эмбриональная смертность. Введение витаминов А и Е в рационы создает благоприятные условия для имплантации зародышей в матке. На корову нельзя кричать, толкать, так как при грубом обращении у нее выделяется адреналин, суживающий кровеносные сосуды, что приводит к кислородному голоданию зародыша.

В пренатальном онтогенезе у растущего организма есть два критических периода. Первым критическим периодом у эмбрионов и плодов являются первые 2 – 3 мес. после зачатия. В первую треть стельности абсолютный прирост массы плода незначительный и в конце этого периода масса его составляет примерно 120 – 250 г. Но в это время закладываются и развиваются основные органы плода, происходит дифференциация тканей. Недостаток протеина, витаминов, макро- и микроэлементов (кальция, фосфора, йода) приводит не только к нарушению формирования, но и к рассасыванию эмбрионов и плодов. Второй критический период в росте и развитии плода приходится на 7 – 9 мес. стельности коров и нетелей.

1. 16 Лекция №16 (2 часа)

Тема: «Трансплантация эмбрионов у коров»

1.16.1 Вопросы лекции:

1. Введение. Понятие трансплантации, значение метода как биотехнологии повышения плодovitости.
2. Краткая история метода
3. Основные элементы технологии трансплантации эмбрионов
 - 3.1. Отбор животных в доноры эмбрионов.
 - 3.2. Отбор реципиентов
 - 3.3. Требования, предъявляемые к быкам-производителям
 - 3.4. Подготовка коров отобранных в доноры и реципиенты
4. Синхронизация половой охоты доноров и реципиентов

1.16.2 Краткое содержание вопросов:

1. Введение. Понятие трансплантации, значение метода как биотехнологии повышения плодovitости.

Трансплантация эмбрионов — метод репродукции животных, сущность которого состоит в извлечении из половых путей самки-донора эмбрионов на ранних стадиях развития и перенос в половой тракт самки-реципиента. При этом в организме реципиентов наступает нормальная беременность с развитием зародышей, а затем и плодов.

С внедрением в практику разведения животных метода искусственного осеменения резко возросли масштабы использования высокоценных племенных производителей для получения потомства. Селекция по отцовской линии. Потомство от быков-улучшателей исчисляется десятками и сотнями тысяч голов. Влияние маточного поголовья на селекционный процесс остался прежним. Так, от коровы за всю ее жизнь получают 3—6 потомков. Однако биологические возможности маточного поголовья для воспроизводства также велики, если учесть, что яичники содержат огромное количество потенциальных яйцеклеток. И именно трансплантация эмбрионов открывает огромные перспективы использованного этого потенциала и, следовательно, повышения плодovitости маток. Современная технология трансплантации эмбрионов позволяет получить от коров-рекордисток за ее жизнь несколько десятков и телят. Кроме этого трансплантация позволяет решать следующие проблемы: ускорения темпов селекции по материальной линии; обмен генетическим материалом между странами. Метод трансплантации позволяет получать потомство от животных, выбывших из эксплуатации. Метод трансплантации позволяет сохранять редкие и вымирающие виды животных.

2. Краткая история метода.

Начало пересадки эмбрионов положил английский исследователь Вальтер Хип; еще в 1890 г. ему удалось пересадить 23 зиготы от крольчих-доноров крольчихам-реципиентам другой породы и получить полноценное потомство. В. С. Груздев (1897)

предпринял первые попытки по оплодотворению яйцеклеток и инкубации зародышей млекопитающих вне организма. Во ВНИИ овцеводства и козоводства (г. Ставрополь) профессор А.И. Лопырин в период с 1949 г. по 1953 г. осуществил около 200 эмбриопересадок на овцах. В 1949—1953 гг. А.В. Квасницкий впервые в мире получил потомство у свиней после пересадок яйцеклеток и зигот. Метод трансплантации приобрел практический интерес после того, как его дополнили техникой вызывания множественной овуляции (суперовуляции). Это открыло перспективы «тиражирования» материнской наследственности. 70-е г. явились началом практического применения метода эмбриопересадок в ряде стран Западной Европы и на Американском континенте. В нашей стране работа по совершенствованию метода трансплантации эмбрионов с учетом мирового опыта была развернута лишь в 1984 г. Для ее проведения было создано 30 центров по трансплантации эмбрионов при головных и региональных научно-исследовательских институтах; для быстрейшего решения практических задач организовано более 70 внутривладельческих пунктов. Благодаря принятым мерам в Российской Федерации уже в 1987 г. было сделано около 2000 эмбриопересадок.

3. Основные элементы технологии трансплантации эмбрионов

3.1 Отбор животных в доноры эмбрионов. Отбор доноров и реципиентов; подготовка доноров и реципиентов; синхронизация половой охоты у доноров и реципиентов; индукция суперовуляции у доноров; осеменение доноров; извлечение эмбрионов; поиск и оценка эмбрионов; хранение эмбрионов; эмбриотрансплантация; дальнейшее использование доноров при однократном и многократном использовании; контроль результатов трансплантации (диагностика стельности).

3.2 Отбор доноров по селекционным признакам. Важнейшим критерием при отборе является высокая племенная ценность животного. Идеальный возраст коров для включения в группу доноров — 4-5 лет, предельный возраст 7-8 лет, клинически здоровые, с межотельным периодом в предыдущих лактациях 360-380 дней.

3.3 Отбор реципиентов. В качестве реципиентов используют: в основном телок в возрасте 17—18 месяцев, живой массой не менее 340 кг, имеющих среднюю упитанность. Пригодны молодые коровы (по первому-третьему отелу), при отсутствии у них каких-либо отклонений морфофункционального характера в репродуктивных органах.

3.4. Подготовка коров отобранных в доноры и реципиенты. За 3 недели до пересадки эмбрионов реципиентов переводят на улучшенное кормление со свободным доступом к сену. На каждого донора надо иметь 6—10 реципиентов, так как за одну обработку извлекают в среднем 6—7 эмбрионов.

4. Синхронизация половой охоты доноров и реципиентов.

Основным требованием отбора коров в доноры и реципиенты является отсутствие у них послеотельных осложнений. Поэтому наибольшее значение приобретают профилактика и раннее лечение послеотельных осложнений. Кормление и содержание. На протяжении всего срока использования организуют их полноценное кормление при умеренной даче силоса и концентрированных кормов. Для получения наибольшей эмбриопродуктивности необходимо организовать индивидуальное нормированное кормление доноров с учетом изменения живой массы и молочной продуктивности, потребности в питательных веществах по месяцам лактации. Активный моцион. Коров в сухостойный период необходимо зимой выпускать на прогулку в загон или устраивать активный моцион до 2 км, а летом содержать на пастбище. Для профилактики послеотельных осложнений коровам за 30 дней до предполагаемого отела трехкратно внутримышечно с интервалом 5 дней проводят витаминизацию в дозе 10-15 мл и одновременно вводят антисептик стимулятора. На 2-3 день после отела проводят фармако-профилактику с внутриматочным введением антимикробных препаратов. С 5-го дня после родов коров стимулируют путем общения с быком-пробником дважды в сутки по 1,5...2 ч, что на 10...15 % повышает образование фолликулов, обуславливает их лучшее созревание, оплодотворение, формирование большего числа полноценных зародышей и, наконец, их лучшую имплантацию в матке реципиента. Систематическое наблюдение за животными. С 10 дня после отела состояние яичников и матки коровы определяют методом ректального исследования с интервалом 5-7 дней. При первых признаках эндометрита необходимо сразу же начинать интенсивное лечение. Определение охоты. К 30 дню после отела половая система донора должна прийти в норму. Животное должно проявить охоту с полноценной овуляцией и четкими внешними признаками (бык пробник). День охоты при отсчете полового цикла у коров и телок принимается за нулевой. Для правильного определения дня охоты необходимо учитывать стадии возбуждения полового цикла — течку, общее возбуждение, половую охоту и овуляцию.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ.

2.1 Лабораторная работа № 1 (2 часа).

Тема: «Анатомия половых органов самок»

2.1.1 Цель работы: Изучить строение и топографию половых органов самок разных видов животных. Ознакомиться с особенностями функции железы внутренней секреции.

2.1.2 Задачи работы:

1. Ознакомиться с особенностями строения эндометрия, миометрия и периметрия у самок.

2. Изучить влияние внешних и внутренних факторов на половую функцию самок.

2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Половые органы разных видов животных (мокрые препараты).

2. Ножницы, пинцеты, скальпели

3. Схема строения половых органов

2.1.4 Описание (ход) работы: Занятия проводят в лаборатории кафедры. В начале занятия излагают основные положения строения полового аппарата самцов разных видов животных. Затем показывают на мокрых препаратах основные положения.

Половые органы различают внутренние и наружные.

К внутренним органам относят – яичники, яйцеводы, матку и влагалище.

К наружным – половые губы, преддверье влагалища и клитор. Удерживаются при помощи широких маточных связок.

Яичники, яйцеводы и матка снабжаются кровью из парных передних, средних и задних маточных артерий.

Передняя маточная артерия отходит от аорты, питает яичник и яйцеводы.

Средняя маточная артерия отходит от подвздошной артерии у кобыл, пупочной артерии у коров, питает рога и тело матки. Это самые крупные сосуды.

Задняя маточная артерия отходит от геморроидальной артерии у кобыл, мочеполовой артерии у коров, питают тело, шейку матки, влагалище, мочевого пузыря.

Отток крови осуществляется по одноименным венам. У овец средние маточные вены отсутствуют.

Иннервируются половые органы симпатическими и парасимпатическими нервными стволами. Волокна симпатической нервной системы отходят от семенного и тазового сплетения, а волокна парасимпатической нервной системы от тазового нерва.

Половые губы. Представляют собой два валиковидных выпячивания, расположенных над седалищными буграми. Смыкаясь, половые губы образуют верхний и

нижний углы половой щели. Верхний угол закруглен, нижний заострен. Наружная поверхность половых губ покрыта кожей, в толще которой имеются потовые и сальные железы. Внутренняя поверхность покрыта плоским многослойным эпителием. В толще губ находятся мышечные волокна суживателя половой щели и соединительная ткань. В верхней части волокна переходят в промежность и сливаются со сфинктером ануса.

Клитор. Расположен внизу преддверия влагалища. Начинается в виде двух пещеристых тел на седалищных буграх. Вместе они образуют тело клитора которое покрыто плотной фиброзного типа оболочкой. Заканчивается клитор заостренной головкой в нижнем углу половой щели.

Преддверие влагалища. Начинается от половой щели, канал его направлен вверх и вперед, заканчивается преддверье влагалища у отверстия мочеиспускательного канала, где оно переходит во влагалище. Границей между влагалищем и преддверием служит слабо развитая поперечная складка на нижней стенке (хорошо развита у кобыл).

В слизистой оболочке преддверия влагалища расположены малые и большие предверные железы. Малые железы расположены на нижней стенке преддверия, впереди клитора. Большие (бартолиновы) расположены в боковых стенках. Предверные железы открываются выводными протоками в просвет преддверия, выделяют слизистый секрет в период течки.

Длина преддверия влагалища у коров 10-14 см, кобыл 5-10 см, овец, коз 6-8 см, сук 2-4 см, крольчих 1-2 см, кошек 1-1,5 см.

Влагалище. Начинается от отверстия мочеиспускательного канала и заканчивается у влагалищной части шейки матки, где у кобыл, коров, овец и коз образуется свод влагалища. Влагалище расположено в тазовой полости под прямой кишкой и представляет собой мускульную трубку. Стенка влагалища состоит из двух слоев гладкой мускулатуры: внутреннего кольцевого и наружного продольного, слизистая оболочка покрыта плоским многослойным эпителием, в которой нет желез. Она образует большое количество продольных и слабо выраженных поперечных складок.

Длина влагалища у коров 22-27 см, кобыл 22-32 см, свиней 10-12 см, овец, коз 8-10 см, собак 4-10 см, кошек 3-5 см.

Преддверье влагалища и собственно влагалище у самок является совокупительным органом и частью родовых путей.

Матка. Это орган в котором развивается один или несколько плодов. В матке различают шейку, тело и два рога. Форма матки у разных видов животных небодинакова. У жвачных – двурогая двураздельная, когда рога матки на некотором протяжении (8-12 см у коров) сращены, но отделяются межроговой перегородкой, тело матки выражено слабо.

У кобыл, свиней, сук, кошек двурогая, тело матки выражено хорошо.

У крольчих двойная, состоящая из двух рогов, которые открываются двумя шейками матки в одно влагалище.

Шейка матки. Это толстостенная мускульная трубка. В ней различают влагалищную и маточную части. Стенка шейки матки образована серозной, мышечной и слизистой оболочками. Слизистая оболочка шейки матки имеет железы, которые вырабатывают большое количество густой клейкой слизи во время беременности. В норме шейка матки плотно закрыта и открывается только во время течки, охоты, родов и при некоторых заболеваниях матки.

У коров шейка матки хорошо прощупывается через прямую кишку в форме твердого тяжа длиной 8-12 см, диаметром 3-4 см. слизистая оболочка канала образует продольные и поперечные складки, которые верхушками направлены в сторону влагалища, что затрудняет катетеризацию. Влагалищный конец шейки матки выступает в полость влагалища в виде розетки на 2-4 см, образуя ясно выраженную влагалищную часть (у старых, многорожавших коров по внешнему виду напоминает цветную капусту).

У кобыл – шейка матки в виде конуса длиной 5-7 см, диаметром 3-5 см, складчатость продольная. Влагалищная часть шейки матки вдается во влагалище в виде втулки на 2-3 см, имеет много складок.

У свиней – шейка матки длиной 10-15 см. слизистая оболочка имеет подслизистый слой с большим количеством коротких и выпуклых поперечных выступов. Выступы одной стороны стенки входят в промежутки между выступами с другой стороны стенки. Поэтому канал шейки матки имеет зигзагообразную форму. Шейка матки без резких границ переходит в заднюю во влагалище, впереди в короткое тело матки.

У овец и коз – шейка матки длиной 4-8 см. слизистая оболочка шейки матки образует мелкие продольные и 7-8 крупных поперечных складок, высота которых в каудальной части цервикального канала достигает 1 см. Вершины складок направлены в сторону канала. Задняя складка сильно выдается в полость влагалища, образуя устье шейки матки в виде рыбьего рта.

У крольчих две шейки матки, у сук и кошек имеется полулунный запирающий клапан.

Тело матки. У животных разных видов развито неодинаково. У коров оно небольшое длиной 2-4 см, мягкое. Не служит плодовместилищем.

У кобыл – тело матки сильно развито длиной 8-15 см. При одноплодной беременности вместе с рогом является плодовместилищем.

У свиней – тело матки короткое длиной 2-3 см, не служит плодовместилищем.

У овец, коз – тело матки длиной 2-4 см, не служит плодоместилищем.

У всех видов животных покрыто плоским многослойным мерцательным эпителием.

Рога матки. Это парные образования являются продолжением тела матки, служат плодоместилищем.

У коров – напоминают рога барана. Они постепенно истончаются и переходят в яйцеводы. Длина 16-20 см. На слизистой оболочке каждого рога имеются карункулы (зачатки материнской плаценты). Они располагаются в 4 ряда по 10-14 штук в каждом роге. Всего 80-120 карункулов. В беременной матке карункулы мало выдаются над поверхностью слизистой. У стельных животных образуют ножку и достигают размеров гусиного яйца.

У кобыл – рога матки плоские дугообразно изогнутые. Длина 18-30 см. Вместе с телом являются плодоместилищем.

У свиней – рога матки длиной 100-120 см, что имеет непосредственную связь с многоплодием. По внешнему виду напоминают петли тонкого отдела кишечника.

У овец, коз – рога матки длиной 10-20 см, что зависит от породы и возраста. Количество карункулов от 88 до 110 в обоих рогах матки. На поверхности каждого карункула имеется углубление.

У крольчих – рога матки лентовидные.

У сук, кошек – вилкообразные, прямые, тонкие.

Яйцеводы. Это парные органы, тонкие, изогнутые полые каналы соединяющие яичник с рогом матки. Верхняя треть яйцевода имеет ампулообразное расширение, где происходит оплодотворение. Конец яйцевода примыкающий к яичнику расширен и носит название бахромка яйцевода. Другой конец открывается маточным отверстием (устье яйцевода) в полость матки.

У коров, кобыл – длина яйцевода 25-30 см.

У свиней – 20-30 см.

У овец и коз – 9-18 см.

Яичники. Это железы внутренней секреции, парные органы выполняющие две функции. Это репродуктивная – рост и развитие половых клеток и эндокринная – фолликулом синтезируется гормон эстроген, желтым телом – прогестерон.

На разрезе яичника заметны два слоя: наружный корковый или фолликулярный и внутренний мозговой или сосудистый. У всех самок за исключением кобыл яичник покрыт зачатковым эпителием.

У коров – яичник овальной формы, длина 2-4 см, ширина 1-2 см.

У кобыл – до течки имеет бобовидную форму, в период охоты грушевидную. Овуляция происходит в овуляционной ямке, которая покрыта зачатковым эпителием. Снаружи яичник покрыт зачатковым эпителием. Длина 5-9 см, ширина 3-5 см.

У свиней – яичник овально бугристой формы в виде отдельной дольки виноградной грозди. Длина до 7 см, ширина 3-5 см.

У овец, коз – овальной формы, длина 0,5-1 см, ширина 0,3-0,5 см.

2.2 Лабораторная работа № 2 (2 часа).

Тема: «Анатомия половых органов самцов»

2.1.1 Цель работы: Изучить строение и топографию половых органов самцов разных видов животных. Ознакомиться с особенностями кровоснабжения и иннервации половых органов.

2.1.2 Задачи работы:

1. Обратить внимание на особенности строения и топографии половых органов самки в различные физиологические периоды.
2. Описать особенности строения половых органов и время проявления безусловных половых рефлексов самцов, а так же функцию пениса в период эякуляции.

2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Половые органы разных видов животных (мокрые препараты).
2. Ножницы, пинцеты, скальпели
3. Схема строения семенника

2.1.4 Описание (ход) работы: Занятия проводят в лаборатории кафедры. В начале занятия излагают основные положения строения полового аппарата самцов разных видов животных. Затем показывают на мокрых препаратах основные положения.

Половые органы самцов состоят из семенников (половых желез) с придатками, спермиопроводов, мошонки (семенного мешка), в котором находятся семенники, полового члена с наружным половым протоком – мочеполовым каналом (уретрой), придаточных половых желез: пузырьковидных, предстательной, куперовых (луковичных).

Мошонка – представляет собой мешок, состоящий из двух полостей. Снаружи мошонка разделена вертикальной бороздой на две половины. Предназначена для размещения семенников и их придатков. Выполняет защитную функцию.

У быков, и м.р.с. имеет отчетливо выраженную шейку, располагается в виде оттянутого мешка между бедрами.

У жеребца мошонка занимает почти горизонтальное положение, шейка выражена слабо.

У хряков мошонка находится позади бедер, шейка отсутствует.

В каждой полости мошонки располагается семенник, к которому основанием прикреплен семенной канатик.

Строение мошонки.

- кожа (у всех кроме жеребца покрыта волосом) имеет сальные и потовые железы
- мышечно-эластичная оболочка (прочно сращена с кожей, очень подвижна)
- общая влагалищная оболочка. Через паховый канал соединяется с брюшной полостью. К ней прикреплен мускул наружный подниматель семенника
- собственно влагалищная оболочка
- белочная оболочка. Ею каждый семенник покрыт отдельно.

Строение семенника.

От белочной оболочки отходят соединительнотканые перегородки (трабекулы), которые делят семенник на 300-400 долек. В каждой дольке берут начало извитые канальца (4-5 шт.). В них образуются половые клетки спермии. Извитые канальца переходят в прямые, которые в головном конце образуют сеть семенника. От сети семенника отходят 10-30 семявыносящих канальцев. Они образуют головку придатка семенника. Сливаясь они образуют начальную часть канала придатка. В области головки и тела канал придатка семенника зигзагообразно извивается. Образовавшиеся в семеннике спермии продвигаются по каналу, созревают, покрываются липидной оболочкой и накапливаются в нем. Семенники выполняют репродуктивную (вырабатывают половые клетки) и эндокринную (вырабатывают гормон тестостерон) функции. Семенники лежат в мошонке вне брюшной полости, где температура на 5 градусов ниже температуры тела, среда кислая (спермии в состоянии анабеоза). Сосудистая сеть в 5 раз больше чем в головном мозге, поэтому нет интоксикации. Спермии не агглютинируют т.к. проходят через проток покрываются липопротеиновой оболочкой с «-» зарядом.

Спермиопровод.

Без ясной границы отходит от придатка и тянется вдоль семенника вверх. В составе семенного канатика он проходит через паховый канал в брюшную полость, а затем опять в тазовую. Около мочевого пузыря имеется расширение – ампула спермиопровода. У хряка, кобеля нет. Там накапливается сперма во время полового возбуждения. Над шейкой мочевого пузыря оба спермиопровода сливаются и попадают в мочеиспускательный канал (мочеполовой).

Мочеполовой канал. Общий для секрета семенников, придаточных половых желез и выделения мочи. Начинается от шейки мочевого пузыря, направляется к головке полового члена, где заканчивается мочеполовым отверстием. Изнутри уретра выстлана эпителием

вначале переходным, затем плоским. В толще эпителия много уретральных желез. Секрет желез освобождает просвет уретры вначале от остатков мочи, затем от остатков спермы.

Придаточные половые железы.

Составляют жидкую часть спермы.

Пузырьковидные железы.

У быка имеют грушевидную форму, бугристую поверхность, располагаются в мочеполовой складке над мочевым пузырем возле ампул спермиопроводов и открываются в начальную часть мочеполового канала. Железы выделяют секрет содержащий фруктозу и лимонную кислоту.

У мрс также имеют бугристую поверхность.

У жеребца – мешковидные с ровной поверхностью.

У хряка – самые крупные длиной до 12 см, поверхность гладкая.

У кобеля нет.

Предстательная железа .

Состоит из тела и рассеянной части. Расположена в месте соединения шейки мочевого пузыря с мочеполовым каналом. У быка тело железы состоит из двух слитых воедино частей, имеет вид узкой полоски лежащей поперек уретры. Рассеянная часть окружает мочеполовой канал сверху и снизу, открывается в него несколькими отверстиями.

У мрс имеется только рассеянная часть.

У жеребца и кобеля тело наиболее хорошо развито, а рассеянная часть выражена слабо или совсем отсутствует.

У хряка тело железы крупное, бугристое. Рассеянная часть хорошо выражена. Предстательная железа выделяет секрет который богат минеральными веществами и антаглютинином.

Куперовы железы.

Расположены по одной с каждой стороны мочеполового канала. У быков и мрс имеет вид небольших эллипсоидных тел (1-2 см). протоки открываются одним отверстием в мочеполовой канал. Вырабатывают вязкое слизеподобное вещество.

У кобеля – нет.

У жеребцы величиной с грецкий орех.

У хряка сильно развиты имеют вид толстых продолговатых полосок длиной 7 см.

Половой член.

Имеет прикрепленную часть – корень, основную часть – тело, свободную часть – головку. Основу полового члена составляет пещеристые тела. Пещеристое тело

представляет собой трубчатую систему несимметричных кровеносных сосудов, которые при половом возбуждении наполняются кровью. Этому способствует задержка оттока крови по глубоко расположенным венам вследствие сдавливания их набухшей тканью.

Половой член состоит из 4 кавернозных тел:

- головку полового члена образует одно венозное кавернозное тело.
- два артериальных образуют тело полового члена.
- между ними располагается четвертое кавернозное тело мочеполового канала.

Бык – головка полового члена незначительно утолщена, мочеполовой канал открывается на головке, в расслабленном состоянии образует S – образный изгиб, который расположен непосредственно сзади мошонки.

МРС – мочеполовой канал выступает за пределы головки в виде червеобразного отростка.

Хряк – головка не выраженная, штопорообразно закручена. Имеется S-образный изгиб.

Жеребец – препуций двухслойный. Головка грибовидной формы.

Кобель – головка полового члена утолщена в краниальной части, в половом члене заключена кость длиной до 8-10 см.

Кровоснабжение и иннервация.

Мошонка – семенная, срамная артерии. Наружный семенной нерв, срамной нерв.

Семенники – внутренние семенные артерии, ветви семенного сплетения.

Половой член – наружная, внутренняя срамная артерия. Дорсальный нерв пениса, наружный семенной нерв.

2.3 Лабораторная работа № 3 (4 часа).

Тема: «Развитие плода и плодных оболочек»

2.3.1 Цель работы: Изучить топографию половых органов самок животных в различных стадиях беременности. Ознакомиться со строением околоплодных оболочек и плаценты. Изучить особенности кровоснабжения плода.

2.3.2 Задачи работы:

1. Изучить развитие зиготы и зародыша, формирования плодных оболочек: околоплодной, мочевой и сосудистой.
2. Уяснить видовые особенности прикрепления плодной плаценты к материнской и значение плацентарного барьера.
3. Ознакомиться с особенностями внутриутробного кровоснабжения плода.

2.3.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

- 1.схемы развития зародыша и плода
2. схемы кровообращения плода и новорожденного
3. Половые органы на различных стадиях беременности (мокрые препараты).
4. Половые органы разных видов животных (мокрые препараты).
5. Ножницы, пинцеты, скальпели
6. Схема строения половых органов

2.3.4 Описание (ход) работы: Занятия проводят в лаборатории кафедры. В начале занятия излагают основные положения строения полового аппарата самцов разных видов животных. Затем показывают на мокрых препаратах основные положения.

Беременность – физиологическое состояние организма самки в период плодоношения. Она начинается с момента оплодотворения и заканчивается рождением зрелого плода.

Беременность может быть одноплодной, при развитие в матке одного плода, многоплодной при развитие в матке нескольких плодов.

Первичная протекает первично, повторная если она повторяется.

По течению беременность различают:

1. физиологическую – характеризуется нормальным состоянием организма матери и плода.
2. патологическую – сопровождается нарушением физиологических процессов в организме матери и плода.

Добавочная беременность – возникает при эндокринных расстройствах, когда несмотря на наличие беременности животное приходит в охоту и оплодотворяется.

Ложная – у свиней, сук, кошек. Она возникает после полового цикла, не сопровождающегося осеменением или после неполноценного полового акта. Несмотря на отсутствие оплодотворения, появляются признаки беременности: увеличение молочной железы, молокоотдача, подготовка гнезда. Через 2-3 недели признаки беременности исчезают.

Внематочная – развитие зародыша происходит не в полости матки, а в каком либо другом участке половых органов. В зависимости от этого различают яичниковую, трубную, брюшную, влагалищную беременность.

Рост и развитие плода является результатом размножения клеток, их роста, изменения формы, структуры и функции.

Беременность делится на три периода: зиготы (сегментации), эмбриона (формирование тканей и органов, а также образование плаценты) и плода.

Началом организма является зигота. Она образуется в результате слияния яйцеклетки и спермия в верхней трети яйцевода. В процессе дробления зиготы образуются бластомеры 2:4:8 и тд. Они заполняют всю полость, заключенную в прозрачную оболочку, в таком состоянии зародыш называется морулой. Зигота попадает в матку у коров, овец, коз, свиней через 2-4 дня, у кобыл, сук, кошек через 5-10 дней. В полости матки происходит дальнейшее развитие бластомеров и их дифференциация.

Наружный слой бластомеров – трофобласт (питающий листок), внутренний – эмбриобласт (зародышевый листок). В результате неравномерного деления между трофобластом и эмбриобластом образуется полость, морула теряет прозрачную оболочку и превращается в бластулу. Клетки эмбриобласта разрастаются. В результате чего под трофобластом образуется второй слой клеток, из которого развивается желточный пузырек. Основная масса бластомеров группируется на одном из полюсов и служит зачатком плода, а из трофобласта развивается плацента. Эмбриобласт вместе с желточным пузырем погружается в полость трофобласта. Разрастание клеток ведет к образованию складок трофобласта которые, сходясь над зародышем, оставляют маленькое отверстие – пупок амниона. По мере роста зародыша отверстие сужается и срастается, образуя две оболочки: трофобласт и амнион.

В этот же период на всем протяжении наружной поверхности трофобласта образуется большое количество ворсинок, состоящих из эпителиальных клеток и соединительной ткани. В таком состоянии трофобласт носит название прохорион.

Позже, когда в ворсинки врастают кровеносные сосуды, эту оболочку называют хорионом.

В пространство между хорионом и амнионом происходит выпячивание первичной кишки, дающей начало мочевой оболочке. Таким образом плод окружен:

1. Водной оболочкой
2. Частично или полностью мочевой оболочкой
3. Сосудистой оболочкой

Водная оболочка плода (околоплодная, амниотическая). Это самая внутренняя оболочка плода. Формируется из трофобласта, образованием складки и отшнуровыванием. Стенка водной оболочки окружает плод со всех сторон, а в области пупочного кольца переходит на кожу плода. У сельскохозяйственных животных амнион образуется на 13-16 день после оплодотворения.

Содержимое водной оболочки слизистая слегка тягучая жидкость. В ней можно найти волос, чешуйки эпителия, а в случае смерти плода Меконий. Химический состав

околоплодных вод непостоянен. В ней находится белок, муцин, мочевины, следы креатинина, солей, сахара, жира, гормоны.

Водная оболочка выполняет ряд функций:

1. защитная функция (предотвращает механическое воздействие на плод через брюшную стенку и со стороны кишечника матери).
2. поддерживает равномерное внутриматочное давление, способствуя этим нормальному кровообращению в сосудах плаценты и пуповины.
3. тонизирующее влияние амниотических вод. Околоплодная жидкость является источником эстрогенных гормонов.
4. регуляция водного баланса (нахождение в кишечнике плода клеток покровного эпителия и волос свидетельствует о заглатывании околоплодной жидкости с целью питания).
5. околоплодная жидкость играет большую роль при родовом акте, способствуя расширению шейки матки и увлажнению родовых путей.

Мочевая оболочка (аллантоис, колбасовидный). Образуется из первичной кишки зародыша путем выпячивания ее стенки через пупочное отверстие. Аллантоис берет начало от верхушки мочевого пузыря и идет в составе пуповины в виде мочевого протока урахуса, а затем расширяется.

У кобыл и плотоядных аллантоис в виде слепого мешка располагается между амнионом и хорионом. Наружный листок аллантоиса тесно срастается с хорионом, образуя – алланто-хорион. Внутренний листок тесно срастается с амнионом образуя – алланто-амнион. При таком строении мочевая оболочка окружает плод со всех сторон, и предрасполагает к рождению плода в околоплодных оболочках.

У жвачных и свиней аллантоис после выхода из пуповины разделяется на два постепенно суживающихся мешка, которые заполняют всю полость сосудистой оболочки, а у свиней выступают за ее пределы в виде пергаментовидных листов. У основания аллантоис имеет Т-образную форму, одной стороной прилегает к амниону, другой к хориону. У этих видов животных сращения оболочек не наблюдается.

Мочевая жидкость вначале беременности прозрачная, светло-желтая. В дальнейшем становится буроватой и мутной. В ней содержится белок, мочевины, сахар, жиры, соли кальция, натрия, калия, фосфора, эстрогены. Благодаря присутствию гормонов жидкость обладает слабым тонизирующим действием на мускулатуру матки. Рекомендуется выпаивать ее коровам для ускорения отделения последа и для профилактики субинволюции матки.

Мочевая жидкость представляет собой зародышевую мочу и возможно транссудат из кровеносных сосудов. Во второй трети беременности в ней находятся различной величины лепешкообразные тела желто-серого цвета. Снаружи они гладкие, блестящие, с закругленными краями. На разрезе слоистые или гомогенные (однородные). Физиологическое значение не известно.

У кобыл в середине беременности количество жидкости 3-6 литров, перед родами 7-15 литров. У коров количество жидкости в середине беременности 2-4 литра к концу беременности 4-8 литров. У овец, коз количество жидкости к концу беременности составляет 50-500мл. у свиней ко времени родов количество мочевой жидкости уменьшается или полностью рассасывается.

Сосудистая оболочка (хорион) является поверхностной оболочкой плода, образуется из трофобласта. У всех животных сосудистая оболочка окружает плод со всех сторон. В начальной стадии формируется первичный хорион (прохорион), характеризуется тем, что по всей его поверхности появляются ворсинки, состоящие из эпителиальных клеток и соединительной ткани. По мере врастания аллантаоиса в полость хориона и подходу к нему кровеносных сосудов, которые врастают, и разветвляются, в отдельных ворсинках превращая прохорион в хорион. Часть ворсин атрофируется, остальные превращаются в плодную часть плаценты. Ворсинки внедряются в слизистую оболочку матки – крипты. Эндометрий преобразуется в материнскую часть плаценты.

Плацента – комплекс тканевых образований, состоящих из сосудистой оболочки плода и слизистой оболочки матери. Плацента предназначена для связи плода с материнским организмом, обеспечивает питание плода, частично или полностью замещает функции всех органов.

Плацента служит барьером, разделяющим кровь плода и матери. Через этот барьер различными способами и с различной скоростью в кровь плода проникают одни вещества, в то время как другие плацента не пропускает. Легко проходит вода, мочевины, кислород, антибиотики, сульфаниламиды, вирусы оспы. Белки, жиры проходят только после превращения в более простые соединения. Плацента препятствует прохождению ряда микроорганизмов.

Одни вещества проходят в виде диффузии, другие за счет ферментов переносчиков.

Типы плацентарной связи

По характеру расположения ворсинок плаценты могут быть:

- диффузные или рассеянные (кобыла, свинья).
- множественные (корова, овца, коза)
- поясковые или зональные (плотоядные)

- дисковидные (приматы)

По характеру связей плодной и материнской частей плаценты известны следующие формы:

- ахориальная (безворсинчатая) – кенгуру, самка кита
- эпителиохориальная (кобыла, свинья, верблюдица) Конечные ветви пупочных сосудов у плода отделяются от кровеносной системы матки двумя слоями эпителия (хориальный, другой покровный слизистой оболочки матки). Связь между составными частями эпителиохориальной плаценты слабая. При рождении плода ворсинки хориона просто вытягиваются из крипт, не вызывая повреждений слизистой оболочки матки и кровеносных сосудов.
- десмохориальная (корова, овца, коза) Эпителий ворсины плодной части плаценты прилегают к соединительной ткани крипты, образуется тесный контакт, происходит сращение, в дальнейшем способствует задержки плодных оболочек при родах.
- эндотелиохориальная (плотоядные) Ворсины плодной части плаценты глубоко врастают в толщу слизистой оболочки и прилегают к эндометрию сосудов матки. При родах наблюдается кровотечение из-за нарушение целостности слизистой оболочки матки.
- гемохориальная (обезьяна, крольчиха, морская свинка) Ворсины плодной части плаценты врастают в крипты и погружаются в кровеносные лакуны.

Взаимоотношение плодных оболочек при многоплодной беременности.

У животных всех видов при многоплодной беременности каждый плод имеет обособленную водную и мочевую оболочки. Сосудистая оболочка может быть как обособленной так и общей. Нередко при двойнях сосуды одного плода, анастомозируются с сосудами другого плода. При возникновении анастомозов эндокринные органы одного плода оказывают влияние на развитие другого плода. Этим объясняется то, что при разнополых двойнях плод мужского пола оказывает влияние на развитие плода женской особи. Телочки, родившиеся в числе разнополых двоен бывают бесплодными (фримартины).

У кобыл при двойнях каждый плод имеет обособленную водную, сосудистую и мочевую оболочки.

У свиней имеется обособленная водная, мочева и сосудистая оболочки, однако может быть общая сосудистая оболочка для всего рога матки.

У овец, коз плод имеет свою водную и мочевую оболочки. Сосудистая может быть обособленной и общей.

При рождении двоен 30% случаев родятся два самца, в 30% случаев две самки и 40% - самцы и самки, их последних 80-90% бесплодными.

Пупочный канатик (пуповина).

Пуповина – шнур, состоящий из пупочных сосудов, урахуса и остатков желточного мешка. Различают центральный и периферические отделы пуповины. Центральный отдел заключен в водную оболочку. Он образован двумя пупочными артериями и одной или двумя венами. Пространство между отдельными элементами пуповины заполнены эмбриональной тканью (Вартанов студень). Периферический отдел пуповины простирается от околоплодной оболочки до сосудистой.

Длина пуповины жеребенка 70-100 см, между сосудах пуповины до самых родов сохраняются остатки пупочного пузырька.

У телят длина пуповины 30-40 см, ее центральный отдел утолщен вследствие разрастания примыкающей к нему кожи брюшной стенки. Периферический отдел отсутствует. Пупочный пузырек исчезает на втором месяце беременности.

Длина пуповины ягнят и козлят 7-12 см.

У поросят 20-77 см.

Кровоснабжение плода.

Во внутриутробный период у животных формируется желточная и плацентарная системы кровообращения. Желточная система возникает на ранних стадиях и функционирует недолго. Она заключается в образовании кровеносных сосудов вокруг желточного пузыря.

После установления связи хориона с эндометрием и образования плаценты питание плода и снабжение его кислородом до момента рождения осуществляется за счет плаценты.

Кровообращение плода отличается от кровообращения новорожденного. У плода насыщенная углекислым газом кровь по пупочным артериям попадает в плаценту. Здесь она обогащается кислородом, питательными веществами и по пупочным венам возвращается к плоду. Кровь из пупочной вены по аранциеву протоку в обход печени попадает в заднюю полую вену. Кровь из передней и задней полых вен поступает в правое предсердие. Из него идет либо в правый желудочек, либо через овальное отверстие в левое предсердие. Из левого предсердия кровь выталкивается в левый желудочек, далее в аорту и во все части тела, за исключением легких и снова по пупочным артериям направляется к плаценте. Та часть крови, которая попала в правый желудочек, идет в малый круг кровообращения, который снабжает кислородом нефункционирующие легкие.

При этом значительное количество крови из легочной артерии идет через баталлов проток, минуя легкие, попадает в аорту.

2.4 Лабораторная работа № 4 (2 часа)

Тема: «Характеристика плацентарной связи»

2.4.1 Цель работы: Ознакомиться с типами плацентарной связи, научиться работать с патоматериалом.

2.4.2 Задачи работы:

1. Типы плацентарной связи.
2. Плацента плацентарный барьер.
3. Особенности кровообращения плода.
4. Работа с патоматериалом

2.4.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Таблицы, схемы
2. Патоматериал
3. Тампоны, спирт, салфетки.
4. Ножницы, пинцеты, скальпели

2.4.4 Описание (ход) работы: Занятия проводят в лаборатории кафедры. В начале занятия излагают основные положения работы с патоматериалом. Затем студенты работают с патоматериалом сами.

Типы плацентарной связи

По характеру расположения ворсинок плаценты могут быть:

- диффузные или рассеянные (кобыла, свинья).
- множественные (корова, овца, коза)
- поясковые или зональные (плотоядные)
- дисковидные (приматы)

По характеру связей плодной и материнской частей плаценты известны следующие формы:

- ахориальная (безворсинчатая) – кенгуру, самка кита
- эпителиохориальная (кобыла, свинья, верблюдица) Конечные ветви пупочных сосудов у плода отделяются от кровеносной системы матки двумя слоями эпителия (хориальный, другой покровный слизистой оболочки матки). Связь между составными частями эпителиохориальной плаценты слабая. При рождении плода ворсинки хориона просто вытягиваются из крипт, не вызывая повреждений слизистой оболочки матки и кровеносных сосудов.

- десмохориальная (корова, овца, коза) Эпителий ворсины плодной части плаценты прилегают к соединительной ткани крипты, образуется тесный контакт, происходит сращение, в дальнейшем способствует задержки плодных оболочек при родах.

- эндотелиохориальная (плотоядные) Ворсины плодной части плаценты глубоко врастают в толщу слизистой оболочки и прилегают к эндометрию сосудов матки. При родах наблюдается кровотечение из-за нарушение целостности слизистой оболочки матки.

- гемохориальная (обезьяна, крольчиха, морская свинка) Ворсины плодной части плаценты врастают в крипты и погружаются в кровеносные лакуны.

Взаимоотношение плодных оболочек при многоплодной беременности.

У животных всех видов при многоплодной беременности каждый плод имеет обособленную водную и мочевую оболочки. Сосудистая оболочка может быть как обособленной так и общей. Нередко при двойнях сосуды одного плода, анастомозируются с сосудами другого плода. При возникновении анастомозов эндокринные органы одного плода оказывают влияние на развитие другого плода. Этим объясняется то, что при разнополых двойнях плод мужского пола оказывает влияние на развитие плода женской особи. Телочки, родившиеся в числе разнополых двоен бывают бесплодными (фримартини).

У кобыл при двойнях каждый плод имеет обособленную водную, сосудистую и мочевую оболочки.

У свиней имеется обособленная водная, мочева и сосудистая оболочки, однако может быть общая сосудистая оболочка для всего рога матки.

У овец, коз плод имеет свою водную и мочевую оболочки. Сосудистая может быть обособленной и общей.

При рождении двоен 30% случаев родятся два самца, в 30% случаев две самки и 40% - самцы и самки, их последних 80-90% бесплодными.

Пупочный канатик (пуповина).

Пуповина – шнур, состоящий из пупочных сосудов, урахуса и остатков желточного мешка. Различают центральный и периферические отделы пуповины. Центральный отдел заключен в водную оболочку. Он образован двумя пупочными артериями и одной или двумя венами. Пространство между отдельными элементами пуповины заполнены эмбриональной тканью (Варганов студень). Периферический отдел пуповины простирается от околоплодной оболочки до сосудистой.

Длина пуповины жеребенка 70-100 см, между сосудами пуповины до самых родов сохраняются остатки пупочного пузырька.

У телят длина пуповины 30-40 см, ее центральный отдел утолщен вследствие разрастания примыкающей к нему кожи брюшной стенки. Периферический отдел отсутствует. Пупочный пузырек исчезает на втором месяце беременности.

Длина пуповины ягнят и козлят 7-12 см.

У поросят 20-77 см.

2.5. Лабораторная работа № 5 (2 часа).

Тема: «Приготовление растворов, тампонов, марлевых салфеток для И.О.»

2.5.1 Цель работы: Овладеть методиками приготовления растворов, тампонов, марлевых салфеток применяемых для искусственного осеменения.

2.5.2 Задачи работы:

1. Приготовить 1%-ный раствор натрия бикарбоната, 0,9%-ный натрия хлорида, 2,8-3%-ного натрия лимоннокислого, 70% спирта, хромовой смеси и др.

2. Освоить обработку и обеззараживание посуды и инструментов (сухим жаром, кипячением, автоклавированием, фламбированием, 70%-ным и 96%-ным этиловым спиртом.

3. Овладеть приготовлением марлевых салфеток, тампонов и фильтров.

2.5.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. весы,
2. разновесы
3. химически чистые вещества
4. тампоны, спирт, салфетки.
5. дистиллированная вода, колбы, мерные цилиндры
6. водяная баня, термометр.

2.5.4 Описание (ход) работы: Занятия проводят в лаборатории кафедры. В начале занятия излагают основные положения приготовления растворов. Затем студенты готовят растворы сами.

1. Приготовление 1% раствора гидрокарбоната натрия (сода):

кипяченую дистиллированную воду остудить до 40 °С.

отвесить требуемое количество химически чистого натрия гидрокарбоната из расчета 1 г на 100 мл воды.

Раствор готовят в эмалированной или стеклянной посуде. Используют при оценки качества спермы и обработки инструментов. Раствор готовят ежедневно, нельзя нагревать свыше 60 °С, т.к. он разлагается.

2. Приготовление 0,9 % раствора хлорида натрия:

на весах отвешивают химически чистый хлорид натрия из расчета 9 г на 1 л воды (или 1 таблетка – 0,9 г на 100 мл дистиллированной воды).

Раствор хранят сутки, применяют для промывания посуды, инструментов после стерилизации в кипящей воде. Для удаления спирта из шприцов-катетеров и для увлажнения влагалищных зеркал перед введением их во влагалище.

3. Приготовление 2,9% раствора натрия лимонно кислого (цитрата):

2,9 г натрия лимоннокислого трехзамещенного пятиводного растворяют в 100 мл дистиллированной воды.

раствор стерилизуют в кипящей водяной бане в течении 10 минут.

Применяют для оценки активности спермиев при хранении. Сперму хранят в сосудах Дьюара.

4. Приготовление 70% спирта:

по формуле: $100 - 96 \%$

$$X - 70 \%$$

$X = 70 \times 100 / 96 = 73$ мл спирта 96 % + 27 мл дистиллированной воды.

5. Приготовление растворов фурацилина и фуразолидона:

раствор фурацилина готовят из расчета 0,9 % раствора хлорида натрия + 0,2 г фурацилина.

раствор фуразолидона готовят из расчета на 1 л 0,9 % раствора хлорида натрия + 0,1 г фуразолидона.

После охлаждения и фильтрации растворы хранят не более двух суток в затемненном месте или тара из темного стекла. Используют для обеззараживания искусственных вагин, рук до и после осеменения и наружных половых органов.

6. Приготовление 3 % раствора перекиси водорода:

для этого на 90 мл кипяченой дистиллированной воды берут 10 мл пергидроля или в 100 мл воды растворяют 6 таблеток по 1,5 г гидроперита.

Его применяют для обработки полости препуция у производителей один раз в 10 дней.

Стерилизация вазелина.

Вазелин накладывают в банку емкостью 100-150 мл. неплотно закрывают, ставят на водяную баню на 30 минут. Стерилизуют ежедневно, применяют для смазывания резиновой камеры искусственной вагины.

Приготовление фильтров.

Фильтры готовят из фильтровальной бумаги стерильной. Концы фильтра обрезают так, чтобы его края были ниже воронки на 0,5 см.

Приготовление тампонов.

Тампоны бывают крупные – 6-7 см, мелкие – 3-4 см. спиртовые тампоны – смоченные 96 % спиртом, хранят в банке с притертой крышкой (тампонница).

Сухие тампоны стерилизуют в сушильном шкафу 1-1,5 часа при 130⁰С. используют для удаления с приборов и инструментов дезинфицирующих растворов, вазелина, спирта.

Приготовление марлевых салфеток.

Салфетки бывают следующих размеров: 20х20, 30х30, 40х40. для обеззараживания проглаживают утюгом, используют для удаления капель воды с инструментов и приборов. Хранят в стерильной стеклянной банке с притертой крышкой.

2.6.Лабораторная работа № 6 (2 часа).

Тема: «Устройство, сборка, подготовка искусственных вагин к получению спермы»

2.6.1 Цель работы: Изучить устройство искусственных вагин для получения спермы от сельскохозяйственных животных, овладеть методикой получения спермы.

2.6.2 Задачи работы:

1. Изучить устройство искусственных вагин.
2. Овладеть методикой сборки искусственных вагин для разных видов животных.
3. В натуральных условиях кафедры получить сперму в искусственную вагину от козла.

2.6.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. разобранные искусственные вагины всех видов сельскохозяйственных животных
2. спермоприемники и утеплители к ним
3. растворы натрия гидрокарбоната, натрия хлорида
4. термометры,
5. вазелин стерильный,
6. водяная баня, шары Ричардсона

2.6.4 Описание (ход) работы: занятие проводят в лаборатории кафедры. Вначале изучают детали искусственной вагины, затем собирают их, после этого студенты получают сперму от производителей.

При выборе метода получения спермы следует ориентироваться на такой, который отвечает следующим требованиям:

1. позволяет получить весь эякулят без потерь
2. не снижает качества и жизнеспособности спермиев

3. гарантирует здоровье производителей от травм и инфекционных болезней
4. прост технически
5. обеспечивает стерильность получения спермы

Искусственная вагина образца 1942 г. Для быка.

Искусственная вагина имеет:

1. резиновый наружный цилиндр
2. на цилиндре имеется патрубок с воронкообразным отверстием для заливания воды
3. в отверстие патрубка вставляется эбонитовый кран, через который нагнетают воздух, чтобы создать определенное давление
4. эластичную камеру (края которой при сборке заворачиваются за край цилиндра)
5. резиновые кольца (по два с каждой стороны)
6. на одном конце закрепляют резиновым держателем стеклянный спермоприемник
7. поролоновая накладка с прорезиненным в середине трех лучевым разреза (она ограничивает попадание механического мусора в искусственную вагину)

Вагина Родина состоит из алюминиевого цилиндра размером 250х65мм, расширенной части цилиндра 160х136 мм, малого цилиндра 60х68 мм и горлышка для заливания воды, закрываемого резиновой пробкой, внутренней резиновой трубки (камеры) и спермоприемника.

В результате проведенных опытов (получение спермы на вагину Родина и вагину образца 1942 года) установили, что объем эякулята и качество спермы одинаковы.

Харьковская технология получения спермы

При получении спермы на вагину образца 1942 г. Сперма много раз вступает в контакт с внешней средой. Этот недостаток устраняют:

1. вагину укорачивают до 30 см. на корпусе делают 6-8 отверстий диаметром 1-2 мм для компенсации избыточного давления внутри вагины в момент получения спермы за счет выхода части воды в межстенное пространство между цилиндром и резиновой камерой.
2. резиновая камера остается длинной.
3. одноразовый спермоприемник из полиэтилена:
 - а) после получения спермы его отпаивают аппаратом «молния».
 - б) взвешивают
 - в) отпаивают чехол-пробирку для оценки качества спермы
 - г) проводят разбавление (шприцом или устройством для разбавления)

д) перерасфасовка спермы в полиэтиленовую трубу и замораживание в облицованных гранул в жидком азоте. Или замораживание спермы на второпластовой пластине с получением не облицованных гранул.

Искусственная вагина образца 1942 года для баранов и козлов.

1. твердый эбонитовый цилиндр, 20 см
2. резиновая камера
3. эбонитовый краник с резиновой пробкой
4. спермоприемник: стеклянный двустенный, одностенный
5. колец нет

Искусственная вагина для получения спермы от хряка

По ВИЖу

Состоит:

1. резиновый цилиндр (укороченный или с вкладышем)
2. патрубок с отверстием для заливания воды
3. резиновая камера
4. два резиновых кольца (по одному с каждой стороны)
5. эбонитовый краник с резиновой муфтой (краника два соединенных между собой резиновой трубкой, первый открыт, второй закрыт)
6. резиновая муфта для закрепления спермоприемника с отверстием (для выхода воздуха по мере наполнения спермоприемника)
7. спермоприемник (емкость объемом не более 500 мл)
8. пластмассовый фильтр (марля в 4 слоя)

Искусственная вагина для жеребца образца 1952 года.

Состоит:

1. алюминиевый цилиндр
 - а) патрубок
 - б) пробка с клапаном для выхода излишек воды
 - в) скоба (ручка)
2. резиновая муфта
3. резиновая камера
4. резиновые кольца (3 больших, 2 малых)
5. спермоприемник

Порядок сборки искусственной вагины

1. осмотр деталей на целостность.
2. присоединение резиновой камеры к корпусу:

- а) ровно без перекосов
- б) не сильно натягивать
- в) гладкой поверхностью во внутрь
- г) диаметр камеры должен быть одинаков на всем протяжении вагины

3. укрепление резиновой камеры кольцами (первое кольцо крепится отступя 0,5 см от края вагины)

4. отрегулировать и присоединить краник (должен быть герметичен, легко вращаться)

В таком виде искусственная вагина храниться в шкафу до применения или до тех пор, пока какая-нибудь деталь не выйдет из строя. Для каждого производителя должно быть две вагины, для получения спермы готовят обе.

Подготовка искусственной вагины к получению спермы

- 1. вымыт в горячем содовом растворе
- 2. ополоснуть в проточной воде
- 3. стерелизация или обеззараживание:

Кипячение 15-20 мин, автоклавирование 0,3-0,5 Ат, 105⁰С, 20 мин.

4. заполняют полость искусственной вагины водой. К моменту получения спермы температура вагины должна быть 40-41⁰

5. смазывание поверхности резиновой камеры стерильным вазелином, задняя треть камеры не смазывается.

6. присоединение подготовленного спермоприемника (кипячение, автоклавирование, спиртом – для жеребца).

В холодное время года в межстенное пространство спермоприемника наливается вода температурой 25-30⁰С, для того чтобы предотвратить температурный шок. Перед присоединением спермоприемник ополаскивают изотоническим раствором.

7. нагнетание воздуха. Давление в искусственной вагине должно быть 40-60 мм 92Т ст. воздух нагнетают качком, компрессором, шарами ричартсона. После нагнетания воздуха камера должна смыкаться, но не выступать за края вагины. В искусственную вагину для жеребца воздух не нагнетают.

8. измерение температуры. Перед получением спермы температура в вагине должна быть в пределах 40-42⁰С.

2.7 Лабораторная работа № 7 (4 часа).

Тема: «Техника получения спермы от самцов с/х животных»

2.7.1 Цель работы: Изучить способы получения спермы от самцов разных видов животных.

2.7.2 Задачи работы:

1. Изучить оптимальное время и кратность осеменения самок разных видов в период одной охоты.
2. Доза спермы и число спермиев для осеменения коров, овец, свиней и кобыл.
3. Освоить визоцервикальный способ осеменения коров и телок.
4. Освоить манocerвикальный способ осеменении коров.
5. Освоить ректоцервикальный способ осеменении коров и телок.
6. Овладеть методикой осеменении кобыл разбавленной и не разбавленной спермой.
7. Овладеть методикой осеменения свиней по методу ВИЖа.

2.7.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. самки животных разных видов,
2. инструменты для осеменения животных.
3. сперма

2.7.4 Описание (ход) работы: Занятия проводят в лаборатории и стационаре кафедры.

На результативность искусственного осеменения большое влияние оказывает техника введения спермы в половые пути самки. При выборе метода искусственного осеменения исходят из анатомических особенностей половых органов самки, динамики полового акта, а также места, куда поступает сперма.

У жвачных (крупных и мелких) при коитусе сперма вводится во влагалище либо в шейку матки. Следовательно, искусственное осеменение может осуществляться влагалищным либо цервикальным методом.

У свиней, лошадей, собак коитус обеспечивает поступление спермы в полость матки. Отсюда единственно пригодным для них следует считать маточный метод искусственного осеменения.

Осеменение коров и телок

Их осеменяют, как правило, замороженной спермой. Корову ставят в станок, фиксируют хвост веревкой: один конец веревки привязывают к хвосту, другой натягивают вдоль позвоночника, обводят вокруг грудной клетки за передними конечностями и завязывают на спине. Затем обмывают вульву и кожу вокруг нее, орошают теплым раствором фурацилина, и насухо вытирают ватным тампоном.

Визо – цервикальный способ осеменения заключается во введении коровам и телкам 1-1,5 мл разбавленной спермы в канал шейки матки на глубину 4-5 см шприцом катетером с использованием влагалищного зеркала.

Во влагалище коровы вводят теплое стерильное влагалищное зеркало предварительно увлажненное горячим изотоническим раствором. (большие и малые). Зеркало вводят замкнутыми браншами по направлению вверх и вперед ручка зеркала отведена в сторону. После введения ручку опускаем и бранши размыкаем.

Зеркало Овчинникова с усеченной верхней браншей.

Через зеркало шприц катетер вводят в канал шейки матки на глубину 4-5 см. нажатием на поршень выдавливают дозу спермы.

Недостатки

1. необходимость мытья и стерилизации влагалищного зеркала, обработка инструмента после каждого введения животному, что трудоемко и неудобно.

2. возможно несоответствие влагалищного зеркала просвету половых путей, недостаточное подогревание.

3. после осеменения в шприце остается значительная часть дозы спермы.

50 % оплодотворяются после первого осеменения.

Подготовка шприцов катетеров (в полевых условиях) На стенде.

Мано – цервикальный способ осеменения заключается в том, что сперму вводят в шейку матки рукой, используя для этой цели стерильные одноразовые полимерные инструменты.

Применяется для осеменения коров и телок с широким влагалищем. Используют одноразовые инструменты:

1. одноразовая полиэтиленовая перчатка

2. полиэтиленовый катетер длиной 7 -10 см и ампула объемом 1,2 мл

Для осеменения спермой замороженной на фторопластовой пластине.

2. для осеменения спермой замороженной в облицованных гранулах применяют зоошприц.

Готовят животное. Надевают перчатку, вводят во влагалище и проводят массаж матки. Другой рукой подают подготовленный инструмент располагаем его на руке так, чтобы большой палец прижимал ампулу, а кончик катетера находился вблизи указательного пальца. Не меняя положение инструмента, катетер вводят в цервикальный канал на глубину 1,5-2,0 см, пальцами проводят массаж влагалищной части шейки матки. Ладонью подталкиваем инструмент так, чтобы он вошел на 6-7 см. ампулу поднимаем вверх на 2-3 см., выдавливаем дозу спермы, не разжимая ампулы, инструмент извлекаем

из канала, рекомендуется положить на дно влагалища и провести массаж влагалищной части шейки матки. Он снимает реакцию самки на введение руки, усиливает маторику матки, способствует засасыванию спермы и продвижению ее к яйцеводам.

Недостатки:

1. Возможность инфицирования половых путей коровы.
 2. трудоемкость.
- 55% оплодотворения после первого осеменения.

Ректо – цервикальный способ осеменения

Заключается во введении инструмента со спермой в шейку матки, которую фиксируют через прямую кишку.

Инструменты:

1. одноразовая полиэтиленовая перчатка
2. полиэстровая пипетка
3. шприц 2,0 мл соединенной с пипеткой переходной муфтой.

Техника осеменения:

Руку в перчатке вводят в прямую кишку, предварительно освобожденную от каловых масс. Подготовленный инструмент вводят в половые пути самки по верхней стенки влагалища. После введения инструмента через прямую кишку фиксируют шейку матки и направляют катетер в цервикальный канал на длину 7 см. После введения дозы спермы (не должна превышать 1 мл) катетер извлекают из влагалища, а через прямую кишку проводят массаж матки.

60 % оплодотворяемость после первого осеменения.

Инструменты для осеменения овец и коз

Применяют влагалищный и цервикальный методы. Яркам из-за узости преддверия влагалища вводят сперму без применения зеркал во влагалище пароцервикально, дозу увеличивают в двое.

Для взрослых маток наиболее подходящим является цервикальный метод. Для обоих методов применяется микрошприц, и шприц полуавтомат Лихачева.

При влагалищном методе катетер вводят по верхней стенки до упора в шейку матки затем отводят назад на 1 см и вводят дозу спермы объем вводимой не разбавленной спермы 0,15-0,20 мл, разбавленной и охлажденной до 2-5 °С 0,2 мл и замороженной 0,4 мл.

При цервикальном методе используют влагалищные зеркала. Отыскав шейку матки, шприц катетер вводят в цервикальный канал шейки матки на глубину 1-3 см. чтобы

сперма не вытекала из влагалища, перед нажатием на поршень зеркало слегка оттягивают назад.

При цервикальном осеменении самки вводят не разбавленной спермы 0,05 мл, разбавленной и охлажденной 0,1 мл, замороженной 0,2 мл.

Перед осеменением каждой овцы катетер вытирают тампоном смоченным 70 % спиртом, оберегая канюлю от опадания в нее спирта. При использовании всего эякулята шприц катетер промывают 1 % раствором хлорида натрия и обеззараживают спиртом.

Инструменты для осеменения кобыл

Применяют маточный способ осеменения. Мануальный и визуальный методы.

При мануальном методе используют резиновый катетер Иванова (черн), катетер Криворучко, медицинский зонд, ампулу Растяпина объемом 30мл или шприц емкостью 30-50 мл.

Указательным пальцем руки находят устье шейки матки и под контролем пальца продвигают катетер в цервикальный канал на 10-12 см. К катетеру присоединяют ампулу Растяпина (доза спермы 20-40 мл) широкий конец которой, закрыт пробкой. После введения катетера пробку открывают и приподнимают ее вверх, сперма самотеком попадает в матку.

При визуальном способе используют эбонитовые или стеклянные катетеры длиной 50 см и шприц объемом 30-50 мл, влагалищное зеркало. Для осеменения одного животного необходимо 20-40 мл спермы. Для осеменения старых и крупных животных необходимо брать максимальную дозу.

Инструменты для искусственного осеменения свиней

Применяется маточный способ осеменения: фракционный и не фракционный.

При фракционном способе сначала вводится разбавленная сперма в объеме 50 мл, а затем глюкозо-солевой раствор 100 мл глюкозы и 70-80 мл солевого раствора. УЗК – 3, УЗК – 5. – универсальный зонд квасницкого в комплект прибора входит 1 металлический и 10 пластмассовых катетеров в чехлах. В деревянный футляр помещают 2-3 ампулы и механизм регуляции подачи спермы и заполнителя. Содержимое флаконов выдавливается шарами Ричардсона.

Нефракционный способ осеменения.

Разбавленную сперму вводят за один прием из расчета 1 мл на 1 кг живой массы, но не более 150 мл. Для введения применяют ПОС – 5 – прибор осеменения свиней состоящий из флакона объемом 150 мл и катера который храниться в полиэтиленовом чехле. Перед осеменением открывают часть чехла и извлекают катетер с соединительной муфтой, навинчивают ее вместо крышки.

Готовят животное. После этого усиливают состояние неподвижности надавливанием рукой на крестец животного. Другой рукой вводят катетер до упора в шейку матки, он должен проскочить 2-3 замка шейки матки, при прохождении их ощущается небольшое сопротивление, которое преодолевается путем легкого подталкивания катетера вперед. Расширение на конце катетера предупреждает вытекание спермы. После введения катетера флакон со спермой поднимают, выше спины животного и слегка нажимая на него, начинают вводить сперму.

Искусственное осеменение птиц

Получение спермы. В течение нескольких часов до сбора спермы петухи должны испытывать голод (не потреблять воду и корм). В области клоаки необходимо отрезать перья, чтобы собирать только чистую сперму. Следует обрабатывать их быстро и в спокойной обстановке.

Метод получения спермы у петухов состоит в следующем: стоя техник удерживает птицу левой рукой за обе голени, размещая ее под мышкой правой руки головой назад. Другой техник правой рукой делает легкий интенсивный массаж живота по направлению от мечевидного отростка груди вдоль лонных костей к хвостовой части, затем большим и указательными пальцами правой же руки слегка сжимает клоаку. Это приводит к семяизвержению в спермоприемник (градуированные пробирки на 10 мл).

При взятии спермы (длится 20—30 с) температура стенок пробирки составляет 20—25 °С, разводят ее 1:1 (одна часть спермы и одна часть разбавителя). Все это тщательно и осторожно перемешивается и сливается в коническую колбу, которую хранят в холодильнике или в термосе со льдом, покрытым ватой при температуре 2—4 °С.

Осеменение. Для проведения искусственного осеменения имеется специальный прибор «пистолет французской фирмы IMV». С его помощью увеличивается скорость осеменения и улучшается качество. На пистолете находится регулятор, который дает нужную дозу в зависимости от возраста птицы и оплодотворяемости от 0,5 до 1 мл. К этому пистолету прилагаются одноразовые пластмассовые насадки (соломка), в которые набирают разбавленную сперму. Перед началом осеменения рабочий-оператор подготавливает зал, поднимает систему кормления, так как птица содержится на полу.

Специальной материей птицу осторожно подгоняют в одно место, перегораживают и делают небольшой загон. После этих приготовлений набирают сперму в соломку и вставляют в пистолет.

После этого приступают к осеменению кур. Техник фиксирует птицу правой рукой за обе голени, а левой надавливает на абдоминальную часть живота в районе клоаки, выворачивая ее, при этом указательный палец располагается над клоакой. Наружу

выводится яйцевод, в который другой техник вводит пипетку на глубину 3—4 см и выдавливает сперму. В момент осеменения первый техник ослабляет руку на животе курицы, чтобы сперма не вытекла из яйцевода. Кратность осеменения кур — один раз через 5—7 дней и зависит она от возраста птицы, ее состояния, качества спермы и оплодотворяемости.

2.8 Лабораторная работа № 8 (2 часа)

Тема: «Визуальная и микроскопическая оценка качества спермы»

2.8.1. Цель работы: Изучить методы оценки качества спермы от сельскохозяйственных животных, овладеть методикой получения спермы.

2.8.2 Задачи работы:

1. Провести санитарную оценку свежеполученной спермы от козла.
2. Оценить полученную сперму на густоту и подвижность.
3. Определить концентрацию свежеполученной спермы.
4. Вычислить процент живых и мертвых спермиев в свежеполученной сперме.
5. Изучить интенсивность дыхания спермиев и тератоспермию в эякуляте.

2.8.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. разобранные искусственные вагины всех видов сельскохозяйственных животных
2. спермоприемники и утеплители к ним,
3. растворы натрия гидрокарбоната, натрия хлорида,
4. термометры, вазелин стерильный,
5. водяная баня, шары Ричардсона
6. мерный цилиндр, микроскоп, красители,
7. предметные и покровные стекла, сливные чаши, спирт, дистиллированная вода.

2.8.4 Описание (ход) работы: Занятия проводят в лаборатории и стационаре кафедры.

1. Визуальная оценка качества спермы

а) Объем эякулята.

Определяют сразу после получения спермы у быка и барана. После фильтрации спермы с целью освобождения секрета придаточных половых желез у хряка – куперовых, у жеребца – пузырьковидной.

У жеребца – 50-100 мл до 600 мл.

У хряка – 200-400 мл до 1 литра.

У быка – 4-5 мл до 15 мл.

У барана – 1-2 мл

У козла – до 3,5 мл.

У кобеля – от 2 до 18 мл.

б) Цвет спермы.

Сперму осматривают при хорошем освещении. У быка, барана, козла – белого цвета с желтоватым оттенком, хряка, жеребца – молочно-белая с сероватым оттенком.

в) Запах спермы.

У здорового производителя сперма обычно имеет слабо специфический запах или без запаха. У барана допускается запах жиропота, у быка – парного молока.

г) Консистенция.

Зависит главным образом от насыщенности ее спермиями. У барана – сметанообразная, у быка – сливкообразная или похожа на молоко, сперма хряка, жеребца – водянистая.

д) Наличие примеси.

Не допускается к использованию сперма с механическим мусором, с примесью крови – красноватого оттенка, с примесью гноя – зеленоватого оттенка, с примесью мочи – желтоватого оттенка, при наличии белых хлопьев – при воспалении придаточных половых желез.

2. Микроскопическая оценка качества спермы.

а) Оценка по густоте и подвижности.

Обязательное условие при оценки это соблюдение температурного режима. Температура столика Морозова к моменту получения спермы должна быть 45⁰С. В зависимости от количества спермиев в 1 мл спермы – сперма делится на – густую (Г), среднюю (С), редкую (Р).

Техника оценки спермы по густоте. Капля спермы наносится на предметное стекло и покрывается покровным. Рассматривается под микроскопом с увеличением 120.

Если пространство между спермиями практически отсутствует, сперма оценивается как густая. В густой сперме содержится свыше 1 млрд спермиев в 1 мл спермы.

Если в поле зрения микроскопа имеются промежутки меньше длины спермиев – средняя (концентрация от 200млн до 1 млрд в 1 мл).

Если промежутки между спермиями больше длины спермиев – редкая (соответствует концентрации менее 200млн в 1 мл).

Отсутствие спермиев в поле зрения - аспермия (А). Наличие одиночных спермиев – олигоспермия (О).

К использованию допускается сперма быков, хряков, жеребцов густая и средняя, баранов только густая.

Подвижность спермиев оценивается по 10 бальной шкале глазомерно.

Подвижность зависит от количества спермиев имеющих прямолинейно – поступательное движение.

Если из 10 наблюдаемых в поле зрения спермиев все 10 имеют прямолинейно – поступательное движение, сперма по активности оценивается в 10 баллов или 100%. Если 9 из 10 – то 9 баллов или 90%

Сперма содержащая спермии с маневными движениями обозначается – М, с колебательными – К, с неподвижными спермиями – Н – некроспермия. Если менее 10% спермиев имеет прямолинейно – поступательное движение сперма обозначается – Е – единичной.

К использованию допускается сперма баранов, быков активностью 8 баллов, хряков 7 баллов, жеребцов 6 баллов.

б) Определение % живых и мертвых спермиев.

Принцип основан на том, что при смешивании спермы с 5% раствором эозина приготовленном на 3% растворе цитрата натрия, живые спермии не окрашиваются, а мертвые и ослабленные окрашиваются в розовый цвет в связи с нарушением проницаемости липопротеиновой оболочки.

На предметное стекло наносят каплю спермы и каплю раствора эозина. Смешивают капли и делают тонкий мазок. После просушивания просматривают под микроскопом с увеличением в 300-400 раз и подсчитывают подряд 500 спермиев. Одновременно фиксируя живых спермиев. Процент живых спермиев вычисляется по формуле:

$$П = \frac{Ж \times 100}{500}$$

П – процент живых спермиев

Ж – число живых

100 – коэффициент перевода в проценты

500 – общее число сосчитанных спермиев.

Для жеребцов методика аналогична. Только используют краситель кангурет (на 100мл 7 % раствора глюкозы 1г красителя).

в) Определение патологических форм.

Подсчет патологических форм спермиев проводят для того, чтобы определить, нет ли у самца заболеваний половых органов и, в первую очередь, заболеваний семенников и их придатков.

Полученную сперму разбавляют 0,9% раствором хлорида натрия. Сперму баранов в 20-30 раз, быков – в 10-15 раз, густую сперму хряка и жеребца в 2-3 раза. На предметное

стекло наносится капля спермы и делается тонкий мазок, после просушивания мазок фиксируют 1-2 мин 96% спиртом и окрашивают через фильтровальную бумагу любым из красителей (фуксин, миозин, метиленовая синь). После чего мазок промывают водой и сушат на воздухе. Просохший мазок смотрят под микроскопом, под увеличением в 600 раз, подсчитывая не менее 500 спермиев фиксируя их качество, а затем вычисляют процентное содержание патологических форм. К числу патформ относят: гигантских, карликовых, с гигантской головкой, закрученными хвостами, двумя головками, и тд.

К использованию допускается сперма барана содержащая не более 14. хряка 20, жеребца 25, быка 18% патологических спермиев.

г) Оценка спермы по редукции метиленового синего.

Метод основан на использовании спермиями кислорода синьки, то есть при недостатке кислорода спермии способны обесцвечивать метиленовый синий.

На предметное стекло наносят каплю, спермы и каплю метиленовой синьки. Стеклойной трубкой, с диаметром 0,8-1 мм и высотой 4-5 см, смешивают и набирают столбик высотой 2 см, наблюдают на фоне белого листа бумаги, фиксируя время обесцвечивания синьки. Чем интенсивней поглощается кислород, тем скорее наступает обесцвечивание синьки, тем лучше качество спермы.

Качество спермы	Бык	Баран
Хорошее	5-10 мин	3-7 мин
Среднее	11-30 мин	8-12 мин
Плохое	31 мин и выше	13 мин и выше

д) Определение концентрации спермы при помощи оптических стандартов.

Стандарты представляют собой стеклянные запаянные пробирки одинакового диаметра имитирующие сперму хряка и жеребца разной концентрации 10, 50, 100, 200, 300, 500 спермиев в 1 мл. Сперму наливают в пустую пробирку такого же диаметра, и предварительно встряхнув стандарты подбирают подходящую концентрацию. Она может быть промежуточной между двумя стандартами.

е) Подсчет в счетной камере Горяева.

В эритроцитарный смеситель набирают сперму быка до деления 1 и сперму барана до деления 0,5. Сперму хряка и жеребца набирают в лейкоцитарный смеситель до метки 0,5. После этого в них набирают 3% раствор хлорида натрия до деления 101 в эритроцитарный смеситель и до деления 11 в лейкоцитарный смеситель. Встряхиваем 2-3 мин, затем удаляем первые 3-4 капли, заправляем обе сетки камеры Горяева. Подсчет

ведут в 5 больших или в 80 маленьких квадратах расположенных по диаганале. Концентрация спермиев выраженной в млрд/мл вычисляется по формуле:

быка	барана	хряка	жеребца
$C = n/200$	$C = n/100$	$C = n/1000$, где	

n – число подсчитанных спермиев.

2.9. Лабораторная работа № 9 (4 часа).

Тема: «Техника приготовления сред. Разбавление спермы»

2.9.1 Цель работы: Изучить состав основных сред для разбавления спермы, методы их приготовления и применения для хранения при различных температурных режимах

2.9.2 Задачи работы:

1. Приготовить глюкозо-цитратно-желточную синтетическую среду для спермы быка, барана и козла.
2. Изучить состав сред для спермы разных видов животных в зависимости от температурного режима хранения спермы (желточные, молочные и др.среды).
3. Методика разбавления спермы.

2.9.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. сперма животных
2. колбы, измерительные цилиндры, микроскопы,
3. пинцеты, скальпели, фильтровальная бумага
4. водяная баня, дистиллированная вода, компоненты сред

2.9.4 Описание (ход) работы: Занятия проводят в лаборатории кафедры, в стационаре кафедры.

Во время эякуляции к содержимому эпидидимиса примешиваются секреты придаточных половых желез. Они изменяют рН среды, насыщают плазму электролитами (соли натрия, калия, магния); последние вызывают разрушение липопротеидного покрова спермиев. Отмеченные сдвиги обуславливают переход спермиев из анабиоза в активное состояние; это, в свою очередь, приводит к быстрой их гибели.

Непосредственными причинами сокращения срока жизни спермиев вне организма являются:

- истощение источников энергии в спермальной плазме и самих спермиях;
- интоксикация продуктами жизнедеятельности спермиев;
- разрушение липопротеидного покрова, набухание мембран и снятие электрического заряда;

отрицательное действие находящихся в сперме и размножающихся в ней микроорганизмов;

температурные перепады.

Следовательно, для продления срока жизни спермиев во внешней среде требуется:

уменьшить активность спермиев;

обеспечить их дополнительными источниками энергии;

защитить мембрану спермия от разрушения;

предотвратить накопление токсических продуктов метаболизма;

блокировать размножение находящихся в сперме микроорганизмов;

повысить устойчивость спермиев к температурным перепадам и криогенным воздействиям.

Это достигается применением специальных разбавителей.

Помимо защитных функций, разбавление спермы облегчает дробление эякулята на порции (спермо-дозы). Это особенно существенно для животных с маточным типом естественного осеменения (свиньи, лошади), поскольку спермодоза наряду с нормативным числом подвижных спермиев должна быть достаточно объемной.

К современным разбавителям предъявляются следующие требования:

он должен быть изотоничным спермиям данного вида животных и поддерживать оптимальное осмотическое давление в течение всего срока хранения спермы;

обладать буферной способностью, т.е. противостоять сдвигам рН как в кислую, так и в щелочную сторону;

обеспечивать спермиям источниками энергии для их жизнедеятельности в аэробных и анаэробных условиях;

поддерживать определенное соотношение электролитов и неэлектролитов;

защищать спермин от холодового шока в диапазоне плюсовых температур;

предохранять спермин от повреждений в процессе замораживания-оттаивания; Ъ обладать антибактериальными свойствами.

Компоненты синтетических сред.

Применяемые в настоящее время разбавители спермы сельскохозяйственных животных относятся к синтетическим средам.

Синтетическая среда обычно состоит из трех и более компонентов. В состав большинства из них входят:

Сахара (глюкоза, лактоза) — служат источником энергии для спермиев. Помимо этого, они участвуют в поддержании осмотического давления, понижают

электропроводность среды, предохраняют спермин от потерь электрического заряда. С желтком куриного яйца образуют биоконплексы, защищающие мембрану спермиев от повреждений при охлаждении.

Цитрат натрия. Создает буферность среды, нейтрализует конечные продукты жизнедеятельности спермиев; связывая ионы кальция и тяжелых металлов, обеспечивает снижение их уровня до оптимального.

Глицерин. Обладает криопротекторными свойствами: легко проникая внутрь спермия, он понижает температуру замерзания и препятствует образованию кристаллов связанной воды, что позволяет избежать повреждений клеточных структур. Благодаря высокой гидрофильности, препятствует дегидратации цитоплазмы. Как растворитель электролитов и вещество не обладающее собственным осмотическим давлением, предупреждает опасное для клетки возрастание осмотического давления в процессе замораживания. Помимо глицерина, для защиты спермиев от криогенных повреждений могут использоваться полиэтиленоксид, диметилсульфоксид, поливинилпирролидон.

Желток куриных яиц. Содержит лецитин и липопротеины. Они создают на поверхности спермия адсорбционный слой, предохраняющий спермин от холодового шока. Помимо защитного действия, желток вносит в среду питательные и биологически активные вещества (аминокислоты, холестерин, жиро- и водорастворимые витамины и др.).

Спермосан ППК. Комплексный антибактериальный препарат, состоящий из пенициллина, полимиксина, канамицина. Такая комбинация эффективно тормозит размножение микроорганизмов в сперме.

В практике искусственного осеменения используются и другие saniрующие препараты: комбиспермосан, состоящий из левомицетина, ампициллина и полимиксина, ГАМП (гентамицин+ампициллин).

В состав некоторых разбавителей входят антиоксиданты (токоферол, пигмент морских ежей), загустители (гуммиарабик), свободные аминокислоты (гликокол, аргинин) и другие компоненты.

Методика приготовления синтетических сред, техника, разбавления спермы

Для приготовления сред и разбавления спермы отводится специально оборудованное лабораторное помещение со средствами стерилизации воздуха и предметов (бактерицидные лампы).

Для приготовления сред используют дистиллированную (лучше бидистиллированную) воду, имеющую рН 6,8—7,0. Сухие компоненты пригодны только химически чистые и

проверенные на безвредность для спермиев. Их хранят в герметически закрытых стеклянных банках в темном месте. Яйца используют только свежие (со сроком хранения не более 7 суток), полученные от здоровых кур при выгульном их содержании.

Среду готовят непосредственно перед употреблением в такой последовательности. В плоскодонную колбу отмеривают нужный объем воды и, закрыв горловину колпаком из полупергаментной бумаги или полиэтиленовой пленки, ставят на огонь. Воду доводят до кипения и кипятят 1—2 мин. Сняв с огня, охлаждают до 35. °С, после чего вносят в определенной последовательности сухие компоненты. После их растворения вносят желток куриных яиц. Яйцо моют, насухо вытирают, его поверхность стерилизуют спиртовым тампоном; затем раскалывают скорлупу по экватору на две половины и, осторожно перекалывая желток из одной половины в другую, удаляют белок в подставленную чашку. Желток переносят на стерильный бумажный фильтр. Проколов скальпелем желточную оболочку, дают вытечь желтку в колбу. Остатки желтка выдавливают через сложенные концы фильтровальной бумаги, пока на ней останется лишь одна пленка. При дозировании желтка исходят из того, что он имеет объем около 10 мл.

Содержимое колбы взбалтывают для равномерного распределения желтка, после чего в среду добавляют санирующий препарат.

Приготовление каждого разбавителя имеет свою специфику, которая отражена в прилагавшем к упаковке листке-вкладыше.

Свежеполученную сперму переливают в колбу или дозатор, подогретые до 35 °С.

Перед разбавлением сперма и среда должны иметь одинаковую температуру, для чего их помещают в термостат, установленный на 35°С.

Сперму обычно разбавляют в два этапа. Вначале к сперме (но не наоборот) приливают небольшими порциями такой же объем среды; после 5-10-минутной выдержки производят окончательное разбавление.

Разбавитель приливают к сперме небольшими порциями, чтобы избежать резкого изменения ее химического состава.

Кратность разбавления определяют, основываясь на результатах оценки эякулята по концентрации и подвижности спермиев, а также объема спермодозы. Сперму быка и хряка разбавляют в 2-6 раз, барана и жеребца — в 2-4 раза.

Техника приготовления синтетических сред.

Дистиллированную воду покипятить 1-2 мин., остудить до 80 ° С. Предварительно взвешенное количество глюкозы или лактозы и лимоннокислого натрия высыпать в

стерильную колбу добавить воду. Затем ее пастеризовать в водяной бане 5-10 мин. Охладить до 35⁰С добавить антибиотик 50-70 ЕД и желток куриного яйца 20 мл.

1000 ЕД пенициллина = 2 мг (10 тыс ЕД на 1 мл)

1000 ЕД стрептомицина = 1 мг

1000 ЕД спермосана 3 = 3,65 мг

Куриное яйцо перед извлечением желтка вымыть, протереть сухой салфеткой, обработать спиртом. Стерильным пинцетом яйцо раскалывают, пополам сливают белок в сливную чашу. Желток выкладывают на стерильный лист фильтровальной бумаги, подсушивают перекачиванием. Затем осторожно надрезают желток и сливают содержимое в мензурку оставив его оболочку на фильтровальной бумаге.

Желток вносим в колбу с растворенными в ней компонентами, размешиваем.

Подготовленную среду хранят 3-4 часа при температуре 30-35⁰С.

Техника разбавления спермы.

Перед разбавлением среда должна иметь температуру для барана, козла 25-30⁰С, у остальных животных 30-35⁰С. Разбавлять сперму следует проверенным разбавителем (капля спермы на предметное стекло и капля разбавителя – в микроскоп, активность не должна снизиться).

Требования к сперме барана, козла – густая 8 баллов, для быка густая, средняя 8 баллов, для хряка густая, средняя 7 баллов, для жеребца густая, средняя 6 баллов.

Вначале сперму разбавляют 1:1, через 5-10 мин до нужного объема. При разбавлении разбавитель по стенке приливают к сперме, а не наоборот.

Объем разбавителя находят путем подсчета по формуле:

Для охлажденной спермы:

$$P = C \times V \times a / 10 - V$$

Для замороженной спермы:

$$P = C \times V \times a / 125 - V,$$

Где,

P – количество разбавителя

C – концентрация спермы в 1 мл спермы

V – объем эякулята

a – активность спермиев в баллах

10 – коэффициент при разбавлении в 1 мл содержится 10 млн активных спермиев

125 – коэффициент при использовании глубоко замороженной спермы в гранулах по 0,2 мл при оттаивании 1 гранулы в ней содержится 10 млн активных спермиев.

Краткосрочное хранение спермы при плюсовых температурах

Цель краткосрочного хранения: Запас спермы для внутрихозяйственного осеменения самок, транспортировка свежеполученной спермы, хранение спермы с целью контроля качества спермы после разбавления.

Краткосрочное (в пределах 1-5 суток) хранение спермы сельскохозяйственных животных основано на создании искусственного анабиоза одним из трех способов:

- понижением температуры до 2—5°C;
- созданием слабокислой реакции среды;
- внесением в разбавитель химических ингибиторов метаболических процессов.

Два температурного режима хранения спермы:

- при комнатной температуре 16-20°C
- при температуре тающего льда 2-5°C.

При понижении температуры до 2-5 °C замедляются примерно в 10 раз расход энергетических ресурсов и накопление конечных продуктов метаболизма, в результате спермин дольше сохраняют подвижность и оплодотворяющую способность. Пониженная температура тормозит размножение микроорганизмов.

Разбавление проводят не позднее чем через 30 минут после получения. Степень разбавления спермы барана, козла подсчитывают исходя из расчета, что концентрация спермиев в одной спермодозе не менее 80 млн спермиев, разбавляют в 2-4 раза.

Сперму, сохраняемую при 2-5 °C, разбавляют глюкозо-цитратно-желточной, молочно-желточной, глюкозо-цитратно-желточной с хелатоном и аргинином, гликокол-цитратно-желточной средами.

После разбавления сперму расфасовывают в одноразовые стерильные полиэтиленовые ампулы, полиэтиленовые пробирки или во флаконы из-под антибиотиков; их обертывают теплоизолирующим материалом (для постепенного охлаждения), заключают в полиэтиленовый пакет. Пакеты с расфасованной спермой вкладывают в широкогорлый термос со льдом или помещают на полку бытового холодильника.

По исследованиям ряда авторов, при данном методе хранения оплодотворяющая способность спермы быка и хряка снижается ежедневно на 4-7%, барана — на 10-30%. Поэтому сперма быков и хряков, сохраняемая при 2-5 °C, пригодна для использования не более трех суток, баранов — в течение суток.

В настоящее время этот метод применяется весьма ограниченно, в основном при искусственном осеменении овец.

Краткосрочное хранение спермы при плюсовых температурах путем блокирования метаболических процессов в спермиях основано на использовании трилона Б (хелатона). Среда с хелатоном получили широкое применение в практике искусственного осеменения свиней.

Для разбавления и хранения спермы хряков предложены различные по составу среды с хелатоном. Ее разбавляют через 40-60 мин после получения. По результатам сравнительных испытаний, наиболее эффективной оказалась глюкозо-хелато-цитратно-сульфатная среда (ГХЦС-среда); она выпускается фармпредприятиями в виде сухих заготовок. Единственный ее недостаток — непродолжительный срок хранения (2—4 месяца).

Во ВГНКИ ветпрепаратов была проведена работа по совершенствованию ГХЦС-среды путем замены части компонентов, в результате предложена ГХЦСН-Р"У-1 -среда со сроком хранения 6—12 месяцев. В средах с хелатоном сперму хряков можно хранить при двух температурных режимах: 6—10 °С и 16—18 °С. Хранение при пониженной температуре предусматривает обязательное внесение 3—4% желтка куриных яиц.

Разбавленную сперму, предназначенную для использования на месте, переливают в стеклянные узкогорлые колбы, заполняя их на 2/3 объема; горловины колб закрывают стерильными бумажными колпаками, которые закрепляют резиновыми кольцами. Колбы обертывают теплоизоляционным материалом (вата, синтепон) для постепенного охлаждения спермы и переносят в бытовой холодильник, оснащенный специальным устройством для поддержания заданной температуры (6—10 °С).

Разбавленную ГХЦСЖ-средой сперму хранят в холодильнике 2—3 суток. Во время хранения колбы со спермой периодически (2 раза в сутки) встряхивают, чтобы предотвратить образование плотного осадка на дне.

Если сперма предназначена для транспортировки, ее расфасовывают в полиэтиленовые флаконы от осеменительного прибора. Флаконы ополаскивают разбавителем и заполняют разбавленной спермой на 3/4 их объема, завинчивают крышку на горловине (неплотно, чтобы обеспечить доступ воздуха).

Флакон укладывают в термостатирующее устройство (сумка-термос и др.), положив на дно предварительно охлажденные до 6°С пластины от бытового морозильника «Атлант» и накрыв их теплоизолирующей прокладкой. На время транспортировки крышки флаконов завинчивают полностью. После доставки на пункт искусственного осеменения флаконы переставляют в ячейки поролонового термоса конструкции ВИЖ или пенопластовой упаковки из-под химреактивов и опускают в погреб.

Степень разбавления в 3-4 раза концентрация в дозе не менее 3 млрд спермиев.

Сперма жеребцов разбавляют в 3-4 раза, в дозе 50 млн спермиев. При температуре 2-4°C хранится 48 часов. Перевозят в стеклянных банках.

2.10 Лабораторная работа № 10 (2 часа).

Тема: «Хранение спермы. Технология замораживания»

2.10.1 Цель работы: изучить состав основных сред для разбавления спермы, методы их приготовления и применения для хранения при различных температурных режимах

2.10.2 Задачи работы:

1. Изучить методику кратковременного хранения спермы быка и козла при температуре +2 – 4°C в термосах и холодильниках.
2. Освоить технику хранения спермы жеребца при температуре +2 – 4°C.
3. Ознакомиться с хранением спермы хряка при температуре +16- 20° С.
4. Усвоить технику замораживания спермы быка и жеребца при температуре – 196°C в жидком азоте.

2.10.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. сперма животных
2. колбы, измерительные цилиндры, микроскопы,
3. пинцеты, скальпели, фильтровальная бумага
4. водяная баня, дистиллированная вода, компоненты сред

2.10.4 Описание (ход) работы: Занятия проводят в лаборатории кафедры.

Длительное хранение спермы

Наиболее значительным достижением в области искусственного осеменения явилась разработка метода глубокого замораживания и длительного хранения спермы.

В 1964 г. японские ученые Х. Нагазе и Т. Нива разработали оригинальный метод замораживания спермы быков в необлицованных гранулах на блоках твердой двуокиси углерода. Ввиду исключительной простоты способ быстро приобрел популярность во многих странах мира. В РФ около 50% спермы быков еще замораживают по данной технологии с той лишь разницей, что вместо сухого льда применяют фторопластовую пластину, охлаждаемую жидким азотом. Свежеполученный эякулят разбавляют двухмоментно лактозо-глицерин-желточной средой в соотношении 1:2 — 1:6, затем переносят в бытовой холодильник (температура 4—5°C) на 3—4 ч. Этого времени достаточно для проникновения глицерина внутрь спермиев.

Для замораживания спермы в гранулах применяют термоизоляционный сосуд из нержавеющей стали размером 30 x 40 x 30 см и фторопластовую пластину с лунками. В сосуд заливают жидкий азот, на дно опускают фторопластовую пластину и охлаждают несколько минут, до прекращения бурного кипения. Затем ее поднимают на 0,5 см выше уровня жидкого азота.

После испарения с пластины жидкого азота поверхность ее протирают стерильной марлевой салфеткой. С помощью полиэтиленовой капельницы или шприца с инъекционной иглой охлажденную сперму накапывают в лунки по 0,15—0,2 мл. После того как гранулы затвердеют, пластину еще 1—2 мин выдерживают в парах жидкого азота с последующим погружением пластины с гранулами на 1 мин в жидкий азот, что обеспечивает отделение гранул. Гранулы собирают с поддона и ссыпают в пенал или марлевый мешочек. Перед закладкой на хранение 1—2 гранулы размораживают и оценивают по подвижности; она должна быть не ниже 4 баллов.

Более чем 30-летний опыт применения в нашей стране описанного способа показывает, что наряду с несомненными достоинствами он не лишен недостатков: большая доля низкопроизводительного ручного труда при осуществлении основных технологических операций; прямой контакт с хладагентом (жидкий азот), что приводит к адсорбции на поверхности гранул микроорганизмов и механических примесей; во время заправки сосудов Дьюара и стационарных хранилищ жидким азотом возможен механический перенос спермиев и микроорганизмов от гранулы к грануле. По методике Ф.И. Осташко на Украине замораживают сперму в облицованных гранулах. Разбавленной спермой заполняют тонкую полимерную трубку; с помощью автоматического устройства ее делят на спермодозы с одновременной герметизацией и маркировкой. Загерметизированные гранулы упаковывают в тубы, последние закрепляют на дисках, для эквilibрации и последующего замораживания погружением диска с тубами в жидкий азот на 10—12 мин.

В 1975 г. Р. Кассу (Франция) для расфасовки спермы быков впервые применил соломинки из полипропилена (пайеты) емкостью 0,5 мл.

Замораживают сперму по французской технологии в такой последовательности. Свежеполученную сперму разбавляют средой «Лецифос-271» с внесением 10% желтка куриных яиц или «Лецифос-Плас-470», все компоненты которой находятся в сублимированном состоянии. Затем под вакуумом ее расфасовывают в соломинки, концы которых герметизируют поливиниловым спиртом или термосваркой. В дальнейшем соломинки маркируют, выдерживают 2 ч в воде, охлажденной до 5°C, замораживают в парах жидкого азота.

Эта методика наиболее перспективна. Она позволяет достичь высокой степени асептизации, механизации и автоматизации на всех этапах технологической обработки спермы, перевести замораживание спермы на промышленную основу. Криоконсервация спермы в "Пакетах" устраняет недостатки в технологии, присущие изготовлению как неооблицованных, так и облицованных гранул.

Дальнейшее совершенствование способа привело к разработке техники замораживания спермы в мини-пакетах (объем 0,25 мл), что повысило эффективность, использования высокоценных быков, позволило заготавливать от них 30—40 тыс. спермодоз в год.

Криоконсервирование спермы хряков

Разработка практически приемлемого способа замораживания спермы хряков сопряжена с большими специфическими трудностями: большие объемы спермы, повышенная чувствительность к низким температурам, особенности метаболизма.

По отечественной технологии, предложенной В.К. Миловановым, для разбавления используют как цельный эякулят, так и густую фракцию спермы или центрифугат. Свежеполученную сперму выдерживают 1 ч при температуре 15—26 °С, разбавляют в соотношении 1:1 трис-Ыа-ЭДТА-средой.

Из разбавленной спермы отсасывают воздух вакуумным способом, насыщают водородом, выдерживают 3 ч в анаэробных условиях при 16-18°С, переносят на 1 ч в холодильник с температурой 5 °С, затем на 30 мин — в ледяную воду. Замораживают на охлажденной до — 100°С фторопластовой пластине, при этом получают гранулы объемом 0,5 мл.

При искусственном осеменении свиней замороженной спермой оплодотворяемость составляет около 50%, многоплодие — 8,4-11,7 поросят. Несмотря на вполне удовлетворительные показатели оплодотворяемости и многоплодия, искусственное осеменение свиней замороженной спермой не получило широкого практического применения. Это объясняется громоздкостью технологии, большими потерями спермы в процессе технологической обработки (из эякулята удается заготовить лишь одну спермодозу). На данном этапе ее применение экономически оправдано лишь в племенной работе, в частности, при создании нужных генотипов баз завоза в хозяйство хряков.

Криоконсервирование спермы баранов

Разработка приемлемого для практических целей способа замораживания спермы баранов стала возможной лишь после того, как были изучены особенности метаболизма половых клеток.

В отличие от других видов сельскохозяйственных животных, сперма барана не содержит природного антиоксиданта, который защищал бы спермин от супероксида O_2H , образующегося в процессе жизнедеятельности спермиев и являющегося весьма активным окислителем.

В связи с отмеченной особенностью, в процессе криообработки спермы барана происходит перекисное окисление липидов, что приводит к разрушению белково-липидных комплексов в мембранах половых клеток, повреждению акросомы. Введение в состав сред для спермы барана антиоксидантов (эхинохром, коламин, токоферол, ИХФГАН-3) не только предупреждает отмеченные криогенные повреждения, но и повышает устойчивость спермиев к холодовому шоку.

В.К. Милованов для глубокого замораживания спермы барана предложил среду ВИЖ; в ее состав входят сахароза, ЭДТА, глицерин, желток куриных яиц, токоферол (или эхинохром), спермосан.

Е.М. Платов разработал рецепт лактозо-желточно-гуммиарабик-трис-цитратной (ЛЖГТЦ) среды; ее выпускают в виде сухих заготовок. Сперму барана разбавляют ЛЖГТЦ-средой в 3—4 раза, эквilibрируют 2—3 ч при температуре 2—4°C, замораживают на фторопластовой пластине при температуре —80...—90°C в виде гранул объемом 0,2 мл. При использовании такой спермы в производственных условиях оплодотворяемость составила 42%.

Сперму жеребцов разбавляют лактозо-хелато-цит-ратно-желточной средой в 5 раз, расфасовывают в полипропиленовые трубки емкостью 10 мл (их используют и как часть осеменительного прибора). После 2-часовой эквilibрации замораживают в парах жидкого азота. При использовании замороженной этим способом спермы зажеребляемость составляет около 60%.

Техника безопасности при работе с жидким азотом и сосудами Дьюара.

При искусственном осеменении животных всё шире используют сперму, замороженную при температуре -196 С, которую хранят в жидком азоте в специальных ёмкостях сосуда Дьюара.

В животноводстве используют различные типы сосудов отечественного и импортного производства. Наибольшее распространение получил сосуд отечественного производства «сосуд Дьюара-50» ёмкостью 52 литра.

При работе персонала с жидким азотом и сосудами Дьюара возможны:

1. Обмороживание открытых участков тела при контакте с охлаждёнными поверхностями или попадании жидкого азота.

2. Обмарок или удушье в результате снижения концентрации кислорода в воздухе при испарении большой массы жидкого азота.

3. Взрыв сосуда Дьюара в следствии внезапной потери вакуума, быстрой десоркции газов при отогревании сосудов, а также из за испарения азота при герметично закрытой горловине.

4. Конденсация на охлажденных жидким азотом поверхностям кислорода воздуха и возгораниях при контакте с горючими материалами.

В связи с этим обращаться с сосудами Дьюара необходимо осторожно, в строгом соответствии с инструкцией по их эксплуатации. При падении, ударах, резких толчках может произойти нарушение целостности наружного кожуха или внутреннего сосуда, что сопровождается потерей вакуума. Признаком такой неисправности является быстрое испарение жидкого азота и обледенение наружного кожуха. Эксплуатировать или отогревать в рабочих помещениях неисправные сосуды Дьюара категорически запрещается. Потерявший вакуум сосуд Дьюара надо освободить от хранимой спермы и жидкого азота, а затем поставить на отогревание в течение 3-х суток в помещение, куда запрещён доступ людей. Закрывать сосуд Дьюара можно только предназначенными для них крышками. Запрещается плотно закрывать горловину сосуда; испарение части жидкого азота создаёт внутри сосуда избыточное давление, поэтому внутрь сосуда не может попасть кислород из наружного воздуха. Кроме того повышение давления создаёт опасность повреждения сосуда или выброса азота. При транспортировке сосуда Дьюара и находящиеся рядом предметы необходимо надёжно закреплять во избежании падений и повреждений. Заливать жидкий азот в сосуд Дьюара надо через гибкий металлорукав диаметром 18 мм., давление по манометру в транспортной цистерне должно быть не более 5 атмосфер. Гибкий металлорукав должен быть опущен в сосуд до дна, чтобы струя азота не выбросила рукав из горловины, так как могут пострадать работающие рядом люди. Из сосуда Дьюара в сосуд заливку ведут через широкую металлическую воронку. В процессе заливки категорически запрещается заглядывать в сосуд Дьюара для определения уровня жидкости. Заправка считается законченной при появлении из горловины первых брызг жидкости. Особую осторожность следует соблюдать во время заполнения теплых сосудов Дьюара, т. е. Новых или отогретых. Заполняют сосуд Дьюара жидким азотом, в одиночку запрещается. Вводить пинцет, канистры и другие предметы в жидкий азот надо медленно во избежании разбрызгивания, вызванного «кипятиением» жидкости при контакте с тёплыми предметами. Чтобы сперма всегда находилась в жидком азоте, сосуд Дьюара предназначенный для её хранения, периодически дозаправляют, при понижении уровня жидкости до 1/3 ёмкости азота. Контроль за уровнем азота проводят

периодическим погружением в азот металлическую или деревянную линейки. Жидкий азот как более летучий компонент, постепенно обогащается примесью кислорода в техническом продукте. Недопустимо в смеси с выше 15% кислорода, так как такая смесь может воспламениться при контакте с органическими продуктами. Соединение кислорода контролируют газоанализатором типа ГХП-3. При отсутствии газоанализатора после каждых 12 дозаправок жидкость из сосуда Дьюара сливают и заливают сосуд свежим азотом. Слив проводят на открытой специальной площадке в безопасном месте. Вблизи мест слива не должно быть деревьев, бумаги, асфальта и т. д. Промывку и очистку сосудов проводят на гос. плем. предприятиях и гос. плем. станциях. Нельзя нагревать сосуды. Такая операция может привести к взрыву. Персонал работающий с сосудом Дьюара и жидким азотом, обязан надевать защитные очки, перчатки или рукавицы. Одежда должна быть без карманов, брюки без манжет и закрывать верх обуви. Рукавицы должны быть свободными, чтобы при необходимости можно было их легко сбросить. При попадании жидкого азота на кожу, поражённый участок обмыть водой, обильно. Помещение, где работают с жидким азотом или хранят сосуды Дьюара, должно быть оборудовано вытяжной - приточной принудительной вентиляции, обеспечивающее содержание кислорода в воздухе не менее 19%. При естественной вентиляции работа с жидким азотом допускается в помещении, объём которого в 7000 раз больше объёма находящегося там жидкого азота. Снижение концентрации кислорода в воздухе ниже 16% приводит к головокружению, обморокам или удушьям без каких – либо предварительных симптомов. Пострадавшего следует вынести на свежий воздух.

2.11 Лабораторная работа № 11 (2 часа).

Тема: «Оперативное акушерство. Акушерский инструментарий»

2.11.1 Цель работы: Изучить организацию акушерской помощи животных разных видов при нормальных и патологических родах, родовспоможение, акушерский инструментарий.

2.11.2 Задачи работы:

1. Необходимо четко знать строение таза и нормальное взаимоотношение плода с родовым каналом.
2. Для правильной оценке взаимоотношения плода с просветом таза матери используют понятия: положение, предлежание, позиция и членорасположение.
3. В акушерской практике инструментарий делят на четыре группы: вспомогательный (петлепроводники), для отталкивания плода (клюки), для извлечения

плода (акушерские веревки, экстракторы, набор Афанасьева), для фетотомии (скрытые ножи, фетотом Афанасьева, фетотом Аврутиса- Бесхлебного).

2.11.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. таблицы, рисунки
2. фантом
3. инструменты для фетотомии.

2.11.4 Описание (ход) работы: Занятия проводят в лаборатории кафедры.

Роды – физиологический процесс, во время которого из полости матки выводится зрелый плод (плоды) и выделяются околоплодные воды и оболочки – послед. Они наступают по завершении сроков плодоношения. По срокам и течению роды подразделяют на: нормальные, которые проходят в средние сроки плодоношения; преждевременные, наступающие раньше средних сроков плодоношения; запоздалые – протекающие по истечении средних сроков плодоношения; патологические – связанные с различными нарушениями у матери или плода (плодов).

В сложном комплексе факторов и причин, содействующих наступлению родов, участвуют нервная, эндокринная, половая и другие системы организма самки, а также сам плод.

Предвестники родов. К предвестникам родов относят:

- 1) разрыхление, расслабление связочного аппарата таза, западение крестца. Эти признаки обычно наблюдаются за 12 – 36 ч до начала родов, но нередко за 2 – 3 нед до них, а иногда лишь непосредственно перед родами;
- 2) отечность и увеличение вульвы, выделение из половой щели тягучей, густой слизи (обычно за 1 – 2 дня до родов);
- 3) увеличение и отек молочной железы, наполнение сосков, появление молозива. Обычно молозиво выделяется за 1 – 3 дня до родов, но иногда лишь во время родов или сразу же после них;
- 4) укорочение и размягчение шейки матки, что отмечается при ректальном исследовании у кобыл за 12 – 24 ч, у коров за 2 – 3 дня до родов;
- 5) приготовление мелкими животными «гнезда» для родов. Свинья за 6 – 12 ч до опороса проявляет беспокойство, отказывается от корма, роет подстилку, переносит ее во рту и т. д. Крольчиха за 2 – 7 дней до окрола начинает выщипывать у себя на груди и животе пух для гнезда, измельчает зубами солому и перемешивает ее с пухом. Сука и кошка ищут укромное место. Признак уединения перед родами выражен у всех самок животных разных видов, что следует учитывать у крупных животных.

Расположение плода до родов и при родах. Роды протекают нормально только при правильном по отношению к родовым путям расположении плода. При характеристике расположения плода учитывают положение, позицию, предлежание и членорасположение его.

Положение — отношение продольной оси тела плода к продольной оси тела матери. Различают продольное (правильное), поперечное и вертикальное (неправильное) положения. При продольном положении позвоночник плода расположен параллельно позвонку матери, при поперечном положении концы продольной оси плода проходят между правой и левой брюшными стенками матери, а при вертикальном положении ось плода находится между спиной матери и ее нижней брюшной стенкой.

Позиция — отношение спины плода к стенкам живота матери. Различают верхнюю, нижнюю и боковую позиции. Если спина плода обращена к спине матери — это верхняя позиция, если спина плода обращена к нижней или боковой стенкам живота матери, говорят соответственно о нижней или боковой (правой или левой) позициях.

Предлежание — отношение анатомической области плода к входу в таз. Различают головное (переднее), тазовое (заднее), спинное, брюшное и боковое предлежания. Головное и тазовое предлежания считаются правильными, а спинное, брюшное и боковое — неправильными.

Членорасположение — расположение головы, конечностей и хвоста плода по отношению к туловищу.

До родов плод находится в продольном положении, в нижней (у кобыл, свиней и плотоядных) или боковой (у жвачных) позиции, в головном или тазовом предлежании с согнутым членорасположением. Во время родов под влиянием собственных движений, а также сокращений матки изменяет позицию и членорасположение. В полость таза плод проникает в продольном положении, в головном или тазовом предлежании при расправленном (выпрямленном) членорасположении. У одноплодных животных плод рождается чаще всего в головном предлежании (85 %), а у многоплодных — головное и тазовое предлежания плодов обычно чередуются, их соотношение приблизительно равно 1 : 1. У свиней и плотоядных плоды в головном предлежании нормально рождаются при согнутых в плечевых суставах передних конечностях.

Течение родов. От начала и до окончания родов беременная самка называется роженицей. Выведение плода из полости матки обеспечивается: сокращением мышц матки — **схватками** и сокращением мышц брюшной стенки и диафрагмы — **потугами**. Схватки и потуги сопровождаются раздражением нервных окончаний половой системы

самки и вызывают сильные болевые ощущения. Паузы между схватками и потугами помогают избежать кислородного голодания плода и удушья его.

В результате работы мышц матки, усиленной брюшным прессом (сокращения мышц живота, изгиб позвоночника, напряжение диафрагмы), оказывается сильное давление на плод, достигающее у крупных животных 2,3 кг на 1 см² плода (около 640 кг и более на весь плод) и около 80 кг на выходе из таза. Потуги особенно сильны при лежачем положении самки, они в 10 раз сильнее сокращения матки.

Сокращения матки начинаются с мышечных волокон связок матки, затем переходят на верхушку беременного рога и распространяются по всей его поверхности к телу матки. В мышце матки во время схватки происходят два процесса: сокращение мышечных волокон (контракция) и перемещение их по отношению друг к другу (ретракция). При ретракции каждое мышечное волокно укорачивается и вдвигается в слой соседних волокон, причем такое их смещение сохраняется и в паузах между схватками, в результате чего утолщается стенка матки и уменьшается ее полость.

Потуги присоединяются к схваткам обычно после раскрытия шейки матки.

Сокращения мышц в порядке их возникновения и течения разделяются на схватки подготовительные (раскрывающие); схватки и потуги, выводящие плод (собственно родовые), и схватки послеродовые (изгоняющие плодные оболочки — послед).

В соответствии с характером схваток, потуг и внутренним изменением в половых органах самок различают три периода родов: подготовительный, выведение плода и послеродовой.

Подготовительный период — это время от начала появления регулярных схваток до полного раскрытия шейки матки. Во время схваток повышается внутриматочное давление, в результате которого околоплодные воды устремляются к месту наименьшего сопротивления, т. е. к телу и шейке матки. При этом сосудистая оболочка как наименее эластичная вскоре разрывается, а амнион и аллантоис, наполненные жидкостью, все дальше внедряются в шейку матки, расширяя ее канал.

Наряду с формированием родовых путей происходит установка плода для выхода его из рога матки. У мертвого плода позиция и членорасположение не изменяются.

К концу подготовительного периода шейка матки полностью раскрывается, на «высоте» одной из схваток разрываются плодные оболочки, и отходит часть плодных вод. В редких случаях плод рождается в оболочках, тогда их надо немедленно вскрыть, чтобы плод не погиб от асфиксии.

Период выведения (рождения) плода. Под действием схваток, поддерживаемых потугами, плод все глубже внедряется в родовые пути. Во время прохождения головы или таза плода через шейку матки, а затем через влагалище и вульву («прорезывание плода») родовые схватки и потуги достигают максимальной силы. Последующими сокращениями мышц матки и брюшного пресса плод выводится из родовых путей наружу.

Последовый период. Под влиянием схваток, иногда с участием потуг, изгоняются остатки плодных вод, затем происходит отделение плаценты от стенок матки и изгнание плодных оболочек (последа) из родовых путей.

Продолжительность и видовые особенности течения родов. У коров подготовительный период родов продолжается от 30 мин до 12 ч (в среднем 6 ч), период выведения плода – от 15 мин до 4 ч, последовый период – не более 6–8 ч.

У овец и коз подготовительный период родов продолжается от 3 до 30 ч, период выведения плода — от 15 мин до 2,5 ч, последовый период — до 2—5 ч, при многоплодной беременности интервалы между рождениями отдельных ягнят (козлят) могут составлять от нескольких минут до 10 ч; последа выделяются после рождения всех плодов, чаще раздельно для каждого плода, через 1—2,5 ч.

У свиней подготовительный период родов длится 2—6 ч, период выведения плодов — 2—6 ч (при слабых схватках и потугах — до 12 ч и более), последовый период — до 3 ч; после выведения всех плодов плодные оболочки выходят комплектами, вначале из одного рога, затем из другого, но нередко (при малоплодии, а также при наличии в матке мертвых плодов) последа выделяются в стадии выведения плодов.

У кобыл подготовительный период длится 2—4 ч (реже дольше), период выведения плода — 15—30 мин, последовый период — 10—30 мин.

У крольчих роды заканчиваются в течение 15—60 мин, но иногда длятся 12—24 ч, при этом крольчата рождаются сначала из одной матки, затем из второй. Крольчата появляются голые и слепые, покрываются пухом лишь на 5–6 день, а начинают видеть на 10–15-й день после рождения.

У сук и кошек подготовительный период родов продолжается от 3 до 10 ч, период выведения плодов зависит от их количества и колеблется у сук от 1 до 12 ч, у кошек — от 1 до 5 ч, последа выделяются вместе с плодами или в течение ближайших 3 ч. Роженица перегрызает пуповину и поедает последа (а также мертвые плоды). Щенята и котята рождаются с закрытыми глазами, начинают видеть только на 10—12-й день после рождения.

Акушерские инструменты при консервативных и оперативных приемах оказания акушерской помощи

Для акушерской помощи при патологических родах используют 4 группы инструментов:

1. Вспомогательные:

- а) петлепроводники: Лингордста
- б) Цвика
- в) Афанасьева
- г) петлепилопроводник Афанасьева

Вспомогательные инструменты позволяют обвести веревочную или проволочную петлю вокруг конечностей, туловища и шеи плода.

2. Для отталкивания плода:

- а) клюка Гюнтера
- б) Кюна
- в) Афанасьева

Инструменты заменяют вторую руку в родовых путях. Используют для отталкивания плода в полость матки.

3. Для извлечения плода:

- а) Акушерские веревки диаметром 0,5-0,7 см, длиной 2-3 м.
- б) Акушерская тесьма шириной 1,5-2 см, длиной 2-3 м. Они могут быть капроновые, проволочными.

- в) Акушерский недоуздок(за уши и на нос внизу головы)

г) Крючки:

- глазные (за орбиту)
- анальный
- затылочный
- шарнирные крючки Крейшотлера
- шарнирные крючки Афанасьева

Крючки предназначены для фиксации в плотных тканях (сухожилия, костные отверстия)

д) Щипцы Виты (черные бранши)

для мелких животных плод фиксируют и достают
зажимы для кошек и собак медицинские.

2. Инструменты для фетотомии

Фетотомия – рассечение плода.

1. ножи

- перстневой (Гальвека)
- скрытые (Малькмуса, Афанасьева)

2. долото:

- Маркграфа
- Дебруена

3. Реберный крючок (зацепляем за

последнее ребро и с силой рассекаем)

4. Лопатка, шпатель

5. Фетотомы

- Аврутиса-Бесхлебного (резиновый)
- Афанасьева (состоят из аппарата, пилы, ручек, мандрена).

Фетотомы служат для распиливания костной ткани. Фетотомия осуществляется на мертвом плоде. Если плод жив его умертвляют перерезав пуповину или сонную артерию.

2.12 Лабораторная работа № 12 (4 часа)

Тема: «Зоо-ветеринарные мероприятия при подготовке животных к отелу»

2.12.1 Цель работы: Освоить методы подготовки самок к родам, изучить планировку родильных отделений

2.12.2 Задачи работы:

1. Организовать подготовку родильных отделений, режим работы и дежурства в них.
2. Регулярно проводить отбор, подготовку и перевод животных в за 2 недели до родов в родильное отделение.
3. Обращать внимание дежурных на предвестники и течение родов, обучив их элементарным правилам родовспоможения (прием плода, обработка пуповины, облизывание новорожденных матерью и своевременной выпойке молозива).

2.12.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. больные животные
2. средства асептики или антисептики, растворы новокаина.
3. родильные отделения для коров и телок, свиней, овец и кобыл

2.12.4 Описание (ход) работы: стационар, ферма где содержатся животные разных видов

Коров за 60 дней до ожидаемых родов переводят после запуска в группу сухостойных. В эту же группу поступают и телки на 7-м месяце беременности. При подготовке животных к родам особое внимание уделяют сбалансированному кормлению и активному моциону. При цеховой системе содержания скота оборудуют цех (отделение) сухостойных коров.

Поскольку 3/4 своей массы плод крупного рогатого скота приобретает в последнюю треть внутриутробного периода, становится очевидно, что своевременный запуск коров (за 2 мес до родов) служит одним из важнейших элементов подготовки к родам. Высокопродуктивных коров и нетелей ниже средней упитанности лучше запускать за 2,5 мес до отела.

Для коров и нетелей, переводимых в цех сухостоя, обязательны санитарная обработка и клинический осмотр, при этом особое внимание обращают на состояние вымени. Молочную железу у всех коров исследуют через 14... 15 дней после запуска и перед переводом в родильный цех (отделение).

Кобыл в конце беременности нужно содержать в денниках или просторных стойлах без привязи.

Из поголовья беременных овец формируют отдельные группы или отары, для которых создают оптимальные условия кормления и содержания. В зимнее время необходимо оборудовать теплое помещение (тепляк), в котором для каждой овцы отводят площадку размером 1,5 м². Тепляк с помощью щитов делят на две половины, оставляя проход между ними. Одну половину используют как приемное и родильное отделение. Здесь устанавливают 30...40 индивидуальных клеток, в которых содержат овец с ягнятами до трехдневного возраста. Во второй половине оборудуют 10... 12

больших клеток, в которые помещают по 2...4 овцы с ягнятами до восьмидневного возраста.

На фермах, где содержат коз, оборудуют такие же помещения, как для овец.

Беременных свиноматок объединяют в небольшие группы по 10... 15 голов, обеспечивают сбалансированным рационом и обязательно — прогулками. Установлено, что у свиней ежедневный моцион на 0,5 км предупреждает патологию родов и послеродового периода. В зимнее время используют специальный цех с индивидуальными клетками, а летом — специальные индивидуальные домики в лагере.

В питомниках для собак сооружают родильные отделения с кабинами, в которых устанавливают будки. При содержании самки в домашних условиях используют ящик с невысокими стенками, обитый внутри материей.

Для крольчих и самок плотоядных оборудуют в клетке ящик или домик.

Перед переводом в родильные отделения животных чистят или моют. Обычно это делают при появлении у них предвестников родов.

Родильный цех (отделение) для коров обычно разделен на секции: предродовую, родовую и послеродовую. Из цеха сухостоя за 7... 10 дней до ожидаемых родов после санитарной обработки коров и нетелей переводят в предродовую секцию родильного цеха (отделения), где животных содержат на привязи и наблюдают за появлением у них предвестников родов (отечность вульвы, расслабление крестцово-седалищных связок, появление молозива, выделение тяжелой слизи из вульвы). Животных с предвестниками родов помещают в индивидуальные боксы родовой секции.

Так как перечисленные предвестники родов не всегда отчетливо проявляются, за животными в предродовой секции необходимо установить круглосуточное наблюдение, чтобы своевременно перевести их в родильный бокс. В боксе коровы также находятся под постоянным контролем.

После отела корова может находиться с телятком в родильном боксе от 1 до 3 сут. Затем ее переводят в послеродовую секцию и содержат на привязи, а телят передают в профилакторий.

У овец признаком приближения родов служит беспокойство: животное роет подстилку, часто ложится и встает. Таких овец выделяют из отары и помещают в клетку родильного отделения (тепняка), где наблюдают за течением родов.

Свиноматок желательно переводить в индивидуальные клетки родильного отделения через 105... 107 дней после осеменения. Если нет свободных мест, то их перегоняют туда с появлением предвестников родов: животное беспокоится, часто ложится, собирает солому и устраивает гнездо; отмечают сильное увеличение и покраснение молочной железы.

Самок после родов обычно содержат вместе с приплодом до конца подсосного периода (за исключением коров молочных пород).

ЗАДАНИЯ

Под руководством преподавателя исследовать самок животных перед наступлением у них родов, обращая внимание на предвестники родов, степень и комплексность их проявления.

Измерить стойла, боксы и клетки в родильном отделении, сравнить их фактические размеры с нормативными, отметить санитарное состояние помещений и мест, отведенных для родов.

2.13 Лабораторная работа № 13 (2 часа)

Тема: «Патология родов. Родовспоможение методом исправления»

2.13.1 Цель работы: Изучить организацию акушерской помощи животных разных видов при нормальных и патологических родах, родовспоможение.

2.13.2 Задачи работы:

1. Необходимо соблюдать основные принципы родовспоможения.
2. Причиной патологических родов считается: неправильные взаимоотношения плода и таза матери, переразвитость плода, узкий и деформированный таз.
3. Неправильное расположение головы плода, перекручивание шеи.
4. Карпальное и плечевое предлежание конечностей. Сгибание конечностей в локтевом суставе. Затылочное расположение конечностей; пяточное и бедренное предлежание конечностей.
5. Нижняя и боковая позиция тела: поперечное положение со спинным и надбрюшным предлежанием.

2.13.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. таблицы, рисунки
2. фантом
3. инструменты для родовспоможения

2.13.4 Описание (ход) работы: Занятия проводят в лаборатории кафедры. Переразвитость плода

Плод может быть большим при спаривании мелкой самки с крупным самцом, при переношенной беременности, и когда у многоплодных рождается небольшое количество плодов у свиньи 1 – 4, кошки, собаки 1 – 2 плода.

Симптомы: Несмотря на нормальные или сильные схватки и потуги, достаточное раскрытие шейки матки рождение плода не происходит. Из половой щели выступают конечности.

Помощь: На все предлежащие части плода наложить акушерские петли. На голову акушерский недоуздок или глазные крючки. Родовые пути и доступные части плода обильно смазать маслянистым веществом. Во время потуг плод тянуть по переменному то за одну, то за другую конечность.

Узость таза

Узким называется таз, через просвет которого не может выйти нормально развитый плод. Может быть врожденной и приобретенной (рахит, переломы костей таза, оплодотворение до наступления физиологической зрелости).

Симптомы: Родовой акт задерживается. При исследовании выявляют несоответствие таза объему плода.

Помощь: Как при переразвитости плода.

Неправильные членорасположения плода при головном предлежании.

Заворот головы на бок

Из родовых путей выступают передние конечности плода. При этом конечность в сторону которой завернута голова короче. Пальпацией находят изогнутую шею плода.

Помощь: Фиксируют конечности и накладывают петли, а на голову недоуздок. Вводят в матку крюку или руку и упираются ее в грудь плода или плечо, отталкивают плод в матку, а за концы веревки подтягивают голову на его конечности ко входу в таз. При этом голову захватывают пальцами за нижнюю челюсть или орбиты и не дают ей перевернуться.

Если заворот головы очень большой или сила руки недостаточна, то на нижнюю челюсть плода накладывают веревочную петлю и, поддерживая передний край челюсти так, чтобы зубы плода не повредили матку. В полость матки вводят ослизняющие вещества.

В случаях расположения головы плода далеко, веревку обводят вокруг шеи плода. Нащупав шею плода исправляют заворот головы.

Заворот головы вниз

Определяют прощупыванием головы плода между передними конечностями.

Помощь: Вводят руку под морду плода и направляют ее в полость таза, при этом отталкивают плод кляукой в матку. В других случаях накладывают петлю на нижнюю челюсть и натяжением веревки исправляют расположение головы, одновременно отталкивая плод в матку кляукой Кюна. Затем акушер направляет голову плода к выходу.

Запрокидывание головы на спину

Определяют по изгибу шеи, прощупыванием нижней челюсти и нахождением трахеальных колец, направленных кверху.

Помощь: заключается в наложение петель на конечности, захватывании нижней челюсти головы и переводе ее в сторону, при этом плод отталкивают в матку. Затем голову направляют к выходу.

Скручивание шеи

Наблюдается очень редко, чаще у мертвых плодов и у кобыл. Оно может быть также при неудачном родовспоможении. В родовые пути вклинивается грудная конечность и голова, обращенная нижней челюстью в сторону или в верх.

Помощь: зафиксировать конечности, отодвинуть плод в глубь полости матки, поворачивать его голову вокруг продольной оси в нужную сторону.

Сгибание конечностей в запястных суставах

Голова вклинена в таз, одна конечность выступает из родовых путей, а другая сагнута в запястном суставе.

Помощь: накладывают веревочную петлю на правильно расположенные голову и конечность и отталкивают плод в матку. Захватывают пясть согнутой конечности, сильно сгибают в запястном, локтевом и плечевом суставах и, приподняв согнутый запястный сустав как можно выше, берут копытце в ладонь, разгибают суставы и направляют конечность к выходу.

Сгибание конечностей в локтевых суставах

В родовых путях находятся конечности, на копытцах которых располагается голова, у жеребят копытца могут быть на уровне межчелюстной области.

Помощь: на конечности и челюсть плода накладывают веревочные петли, туловище плода отталкивают в матку и натягивают веревки, прикрепленные к конечностям. Затем натягивают все веревки и извлекают плод.

Сгибание конечностей в плечевых суставах

В родовых путях находят только голову или голову и одну переднюю конечность, другая подогнута под живот.

Помощь: рукой захватывают предплечье и подтягивают к входу в таз. Отодвигая туловище плода в матку, сгибают конечность в запястном суставе. Далее исправляют конечность в запястном суставе.

Затылочное расположение конечностей

Одна или обе грудные конечности лежат на затылке плода. Обе конечности фиксируют веревочными петлями в области пута. Плод отталкивают в полость матки, конечности поочередно снимают с затылка и подводят под шею и челюсть, направляя к входу в таз.

Неправильное членорасположение плода при тазовом предлежании

Сгибание конечностей в скакательных суставах.

У входа в таз находят один или оба согнутые скакательные суставы плода.

Помощь: Клюкой наложенной на седалищную вырезку, отодвигают плод в матку. Рукой захватывают плюсну и подтягивают конечность ближе к выходу в тазовую полость. Максимально сгибают конечность во всех суставах и выводят ее в родовые пути.

Сгибание конечностей в тазобедренных суставах.

При вагинальном исследовании прощупывают у плода хвост, анус, седалищные бугры и конечности, согнутые в тазобедренном суставе.

Помощь: Плод отталкивают клюкой в матку, конечности переводятся в пяточное предлежание путем подтягивания за берцовую кость. Затем ладонью закрывают копытце,

сгибают конечность во всех суставах и направляют ее выходу. Без выправления конечности можно извлекать только плоды малых размеров.

Неправильные позиции плода.

Следствие слабых сваток и потуг или смерти плода.

Нижняя позиция.

При головном предлежании подошвенная поверхность конечностей обращена вверх, при тазовом предлежании вниз.

Помощь: Нижнюю позицию исправляют путем поворота плода вокруг продольной оси на 180^0 . для этого накладывают акушерские петли на конечности, отталкивают плод в полость матки, предварительно влив 6 – 7 литров слизистой жидкости. Давлением на правое плечо или бедро переводят его в верхнюю позицию. Повернуть плод можно при помощи палки, вставленной между веревкой которые связаны конечности плода, находящиеся вне родовых путей.

Боковая позиция.

Подошвенные конечности обращены в правую или левую стороны.

Помощь: поворот плода на 90^0 .

Неправильное положение плода.

Поперечное положение со спинным предлежанием.

Плод лежит поперек туловища матери, спиной к выходу. Рукой пальпируют холку, спину, ребра плода.

Помощь: Вначале ближе расположенную часть плода (грудную или тазовую) захватывают акушерскими крючками и подтягивают, противоположную часть отталкивают в матку. После того как грудная или тазовая часть плода будет подтянута к выходу в таз, выправляют конечности и голову, а затем извлекают.

Поперечное положение плода с брюшным предлежанием.

В родовые пути направлены все четыре конечности плода.

Помощь: тазовые конечности плода фиксируют веревочными петлями, отталкивают плод и тянут за веревки, переводя плод в продольное положение. Если в родовые пути больше вступили голова и грудные конечности, то необходимо оттолкнуть тазовую часть плода, а переднюю, подтягивая, перевести в головное предлежание и вывести плод.

Вертикальное положение со спинным предлежанием.

В матке прощупываются холка или спина плода и ребра.

Помощь: вначале плод необходимо перевести в нижнюю позицию, для чего подтягивают к выходу его шею и голову крючками, а тазовую часть отталкивают назад. Затем поступают, как при исправлении нижней позиции с головным предлежанием.

Вертикальное положение с брюшным предлежанием.

В родовые пути вклиниваются все четыре конечности и голова плода.

Помощь: Если в родовые пути больше внедрена грудная часть плода, то необходимо закрепить веревки за грудные конечности и голову и тянуть их, а тазовую часть отталкивают в матку; а если тазовая часть, на задние конечности накладывают веревочные петли, а переднюю часть плода отталкивают в матку так, чтобы перевести его в нижнюю позицию с тазовым предлежанием, и извлекают, как описано было выше.

Родовспоможение при двойнях.

При двойнях у коров, овец и коз один из плодов чаще имеет тазовое, а другой – головное предлежание. Важно различить плоды близлежащих к выходу и находящихся сверху.

Помощь: На предлежащие конечности плода надевают веревочные петли. Вначале следует извлечь верхний плод, а нижний оттолкнуть в матку. Если в тазовую полость вклинился больше нижний плод, то целесообразно роженице придать спинное положение, тогда нижний плод будет верхним и ближним. Для того чтобы не перепутать петли, закрепленные на конечностях обоих плодов, рекомендуется свободные их концы связывать.

2.14 Лабораторная работа № 14 (2 часа).

Тема: «Исследование органов репродуктивной системы»

2.14.1 Цель работы: Освоить методы терапевтической помощи при акушерско – гинекологических заболеваниях самок разных видов.

2.14.2 Задачи работы:

1. Обработать вульву раствором марганцевокислого калия (1:2000), фурацилина (1:5000) и др.
2. Раны, ссадины, трещины и язвы прижечь раствором ляписа или йода.
3. Смазать пораженные участки эмульсией стрептоцида, синтомицина, мазью Вишневского.
4. На глубокие раны наложить швы.
5. При появлении признаков осложнений назначить общую противосептическую терапию.

2.14.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. коровы,
2. кобылы,
3. медикаменты

2.14.4 Описание (ход) работы: Занятия проводят в лаборатории кафедры, аудитории, клиники кафедры, ферме

Послеродовые вульвиты, вестибулиты и вагиниты. Причинами воспаления половых губ (вульвит), преддверия влагалища (вестибулит), влагалища (вагинит) в послеродовом периоде чаще всего служат травмы, полученные во время родов, попадание инфекционного начала. Иногда указанные заболевания развиваются как осложнение эндометрита.

Вульвит. Заболевание встречается у самок животных всех видов, особенно после первых родов, при рождении крупных плодов, а также в результате травмирования при неумелом оказании акушерской помощи.

При разрыве промежности или половых губ накладывают швы. В остальных случаях обмывают вульву растворами перманганата калия (1 :2000) или других дезинфицирующих средств и наносят эмульсии или мази (Вишневского, ихтиоловую, синтомициновую и др.).

Вестибулит и вагинит. Патологии могут встречаться по отдельности или в сочетании (вестибуловагиниты). Возникают они в результате травм и инфицирования слизистых оболочек этих органов.

В первую очередь с поверхности слизистой оболочки преддверия влагалища удаляют экссудат, промывая ее теплыми дезинфицирующими растворами (лактата этакридина 1 : 1000 и др.). Раствор вливают под малым давлением и обязательно при раскрытой вульве, чтобы он вытекал наружу, не проникая во влагалище. Если экссудат клейкий, то используют 2%-й раствор гидрокарбоната натрия. Затем на поверхность слизистой оболочки наносят теплую мазь или линимент.

Поверхность слизистой оболочки влагалища промывают так же, как и слизистую преддверия. Остатки раствора удаляют рукой. После промывания на слизистую оболочку наносят мази или вводят во влагалище тампон-дренаж, пропитанный ихтиол-глицерином, другими антибактериальными линиментами или эмульсиями.

При значительной болезненности вульвы, преддверия или влагалища показана низкая сакральная анестезия или новокаиновая блокада (по Фатееву Г. С., Ноздрачеву А. Д. и др.). Если температура тела повышена, парентерально вводят антибиотики.

2.15 Лабораторная работа № 15 (2 часа)

Тема: «Диагностика клинически выраженного и субклинического мастита»

2.15.1 Цель работы: изучить клинические признаки мастита, освоить клинические и лабораторные методы его диагностики.

2.15.2 Задачи работы:

1. Учесть влияние внешних факторов на функцию молочной железы (кормление, уход, содержание, качество машинного и ручного доения).
2. Освоить критерии оценки клинически выраженного и скрытого мастита.
3. Научиться дифференцировать мастит по видам воспаления.
4. Освоить лабораторные методы диагностики мастита.
5. Освоить современные методы лечения маститов в зависимости от проявления заболевания.

2.15.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. животные с заболеваниями молочной железы,
2. МКП
3. диагностикумы

2.15.4 Описание (ход) работы: Занятия проводят в лаборатории кафедры, аудитории, клиники кафедры, ферме.

Мастит – воспаление молочной железы.

К нему наиболее восприимчивы высокопродуктивные животные. Маститы снижают генетический потенциал стада, создают помехи для целенаправленной селекционной работы. С увеличением возраста животных повышается вероятность заболевания маститом.

Маститы принято дифференцировать по разным критериям:

по проявлению заболевания – на клинически выраженный и скрытый (субклинический);

по виду воспаления – на серозный, катаральный, гнойный, фибринозный, геморрагический;

по течению болезни – на острый, подострый, хронический.

Три группы этиологических факторов:

воздействие микроорганизмов на молочную железу (биологическая травма);

интоксикация организма;

механическая, термическая или химическая травма.

Воздействие на молочную железу микроорганизмов

Известно более 90 видов бактерий, способных вызвать мастит. Тем не менее только пять видов можно назвать специфическими возбудителями: золотистый стафилококк, агалактийный и дисагалактийный стрептококки, кишечная палочка, коринебактерии. Помимо бактерий в этиологии маститов значительное место отводится микроскопическим грибам (дрожжеподобные грибы рода Кандида).

Пути проникновения возбудителей мастита в молочную железу:

галактогенный (внесение патогенных микробов через сосковый канал);

гематогенный (патогенная микрофлора попадает в молочную железу из половых и других органов при наличии в них пиемических очагов);

лимфогенный (имеет место при ранениях кожи вымени и повреждениях поверхностных лимфатических сосудов).

Источники интоксикации:

Эндогенный (при субинволюции матки, эндометритах, нефритах и других заболеваниях, сопровождающихся накоплением токсинов в организме самки);

экзогенный (связан с дачей испорченных кормов, поеданием ядовитых трав).

Железистая ткань молочной железы весьма чувствительна к **химическим, термическим и механическим воздействиям**. Во многих случаях мастит является результатом раздражения и повреждения тканей молочной железы во время механического доения. Его легко вызвать втиранием в кожу молочной железы раздражающих мазей и линиментов, переохлаждением или перегревом молочной железы.

Клиническое исследование вымени:

Включает:

сбор анамнестических данных;

общее исследование животного;

пальпацию долей вымени;

пробное доение с последующей органолептической оценкой секрета.

Схема развития воспалительного процесса:

Патогенез:

Развитие болезни сопровождается резким нарушением физиологических функций, связанных с выведением молока из альвеол в молочные ходы и цистерны вымени. Это приводит к застою молока, повышению внутритканевого давления, нарушению микроциркуляции крови и лимфы, а, следовательно, задержке транспорта кислорода и питательных веществ и удалению продуктов обмена из тканей вымени. В них накапливаются недоокисленные продукты воспаления, повышается осмотическое и онкотическое давление. В результате этого усиливается порозность кровеносных сосудов и выход плазмы крови с высоким содержанием глобулинов и фибриногена, а также форменных элементов.

Серозный мастит (Mastitis serosa)

Воспалительная реакция носит лобарный характер. Нередко в процесс вовлекаются и все доли вымени. Доля увеличивается в объеме в 1,5-2 раза, становится горячей,

болезненной, приобретает очень плотную, иногда каменистую консистенцию. Выделяемый секрет разжиженный.

Общее состояние животного: депрессия, снижение аппетита, повышение температуры тела до 40 С, учащение пульса и дыхания.

Катаральный мастит (Mastitis catarrhalis)

Воспаление носит лобулярный характер.

Пораженная доля почти не увеличена в объеме; при пальпации прощупывается несколько плотных узлов. В области цистерны ощущается крепитация, иногда над основанием сосков выявляются воспаленные молочные ходы. Секрет выдаивается с трудом вследствие закупорки соскового канала сгустками казеина, количество его уменьшено, он водянистый, беловато-серого цвета, содержит сгустки и хлопья казеина, слизь.

Гнойный мастит

Три разновидности:

гнойно-катаральный;

абсцедирующий;

флегмонозный.

Гнойно-катаральный мастит (Mastitis catarrhalis purulente)

По клиническому проявлению и течению сходен с катаральным. Отличительные признаки: более выраженные местные и системные нарушения, почти полное прекращение секреции молока, увеличение и болезненность надвымянных лимфатических узлов. Секрет полужидкий, серого цвета, содержит сгустки казеина, гной, слизь.

Абсцедирующий мастит (Abscessus uberis)

При абсцессах происходит расплавление тканей в зоне воспалительной реакции, в результате чего формируется полость, заполненная гнойным содержимым. Абсцессы бывают одиночные и множественные. Они выявляются как плотные, горячие, чрезвычайно болезненные фокусы. Абсцессы постепенно размягчаются и вскрываются наружу или в просвет молочных ходов; в других случаях происходит их инкапсулирование.

Флегмона вымени (Phlegmona uberis)

Это разлитое гнойное воспаление подкожной клетчатки и интерстициальной ткани.

Кожа в очаге воспаления багрового цвета, глянцевитая вследствие отека, горячая, болезненная; хорошо заметны воспаленные лимфатические сосуды в виде тяжей, идущих к основанию вымени. Надвымянные лимфатические узлы увеличены, болезненны. Из больной доли с трудом удастся получить небольшое количество жидкого экссудата серого

цвета. Пораженные ткани подвергаются некрозу с образованием язв и абсцессов; процесс может осложниться сепсисом.

Фибринозный мастит (Mastitis fibrinosa)

Ярко выражены признаки общей интоксикации организма: депрессия, отказ от корма, затрудненное вставание, мышечная дрожь, гипотония преджелудков. Пораженная доля вымени увеличена в объеме в 2-2,5 раза, имеет каменистую консистенцию. Соски гиперемированы, отечны, болезненны. При пальпации цистерны ощущается крепитация. Надвымянные лимфатические узлы увеличены, отечны, болезненны. Количество секрета уменьшается (мутная жидкость соломенного цвета, содержащая крошки фибрина). При наличии некротических фокусов экссудат приобретает ихорозный запах.

Геморрагический мастит (Mastitis haemorrhagica)

Характеризуется тяжелым общим состоянием животного и ярко выраженной местной воспалительной реакцией. Экссудат водянистый, темно-красного цвета, содержит во взвешенном состоянии крошки фибрина и сгустки крови.

Гангренозный мастит (Gangrena uberis)

Общее состояние животного крайне тяжелое. На коже пораженных долей вымени появляются плотные болезненные, сине-красного или фиолетового цвета очаги в виде овальных возвышений. Соски приобретают сине-багровый или черный цвет. В дальнейшем происходит распад участков поражения и образование гангренозных язв. Гангрена молочной железы часто осложняется сепсисом.

Мастит субклинический (Mastitis latens)

Это мелкоочаговое воспаление молочной железы с преимущественным поражением альвеол, при котором отсутствуют клинические симптомы заболевания и органолептические изменения молока.

Диагностика субклинического мастита

Применяют лабораторные методы исследования:

- цитологический;
- физико-химический;
- бактериологический.

Цитологический метод диагностики

Основан на том, что при субклиническом мастите число соматических клеток увеличивается со 100-500 тыс/мл до 1 млн и более. Одновременно изменяется соотношение отдельных групп лейкоцитов за счет увеличения количества нейтрофилов.

Изменения физических и химических характеристик молока при субклиническом мастите:

рН молока изменяется с 6,7-6,9 до 7,1-7,3 (применение индикаторов);

в секрете уменьшается содержание лактозы, кальция, казеина и ряда других веществ;

в секрете из больных долей повышено содержание хлоридов как результат нарушения проницаемости кровеносных сосудов.

Бактериологическое исследование секрета вымени

Проводится бактериологическими отделами научно-производственных ветеринарных лабораторий. В лаборатории пробы молока исследуют на наличие патогенной микрофлоры с последующим определением чувствительности ее к антибиотикам.

Диагностика субклинического мастита

Рекомендациями по борьбе с маститами коров предусматривается ежемесячное обследование на субклинический мастит всех лактирующих коров.

Применяемые для этой цели **диагностикумы**:

- 2%-й раствор мастидина;
- 5%-й раствор димастина;
- 2%-й раствор мастотеста воронежского;
- 2,5%-й раствор мастоприма;
- 4%-й раствор едкого натра.

Для работы необходимо:

- МКП-1 или МКП-2;
- раствор диагностикума;
- чистое полотенце;
- теплую воду.

Ход работы:

К 1 мл выдоенного в лунку молока прибавляют 1 мл реагента. Смесь молока с реагентом перемешивают в течение 10 -15 с круговыми движениями пластины или стеклянной палочкой. Оценку показаний тест-реакции проводят согласно шкале.

2.16 Лабораторная работа № 16 (4 часа).

Тема: «Клинические методы исследования репродуктивных органов самок при бесплодии»

2.16.1 Цель работы: Освоить методы терапевтической техники при заболеваниях самок животных разных видов в послеродовом периоде.

2.16.2 Задачи работы:

1. Ознакомить студентов с методами новокаиновой терапии при акушерско-гинекологическими заболеваниями животных.
2. Новокаиновая терапия, как метод патогенетической терапии.
3. Применение новокаиновой терапии в комплексе лечебных мероприятий при акушерско-гинекологических заболеваний.
4. Методика сакрально-эпидуральной анестезии.
5. Методика пресакральной новокаиновой блокады по С.Т. Исаеву.
6. Методика надплевральной блокады чревных нервов и пограничного симпатического ствола по В.В. Мосину.
7. Техника блокады у лошадей и собак по И.Я. Тихонину.
8. Техника блокады у овец и коз по Г.В. Мартынову.
9. Техника новокаиновой блокады тазового сплетению по А.Д. Ноздрачеву.
10. Техника блокады нервов вымени по Б.А. Башкирову.
11. Техника надвыменной новокаиновой блокады по Д.Д. Логвинову.

2.16.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. больные животные
2. средства асептики или антисептики, растворы новокаина.
3. растворы новокаина и т. д.

2.16.4 Описание (ход) работы: аудитория, клиника кафедры, ферма

Лечение: Восстановление трофики матки, её сократительной активности. Повышение локальных защитных сил организма. Подавление микрофлоры.

1. Общие стимулирующие: повышение тонуса, нормализация обмена веществ: тканевые препараты — ПДЭ (плацента денатурированная эмульгированная), ПДС (плацента денатурированная суспензированная), ПАН (плаценты активное начало), Особенно эффективно при хронических процессах или в конце курса лечения при острых (когда рога в тазовой полости, нет выделений). Интервал назначения 5-10 дней. Гемотерапия: аутогемотерапия. Кровь от клинически здоровых, ранее переболевших эндометритов или специально подготовленных животных, консервированную каким-то натрием, 50мл 10% раствора на 0,05% растворе хлорида натрия – на 1 литр крови. 4-6 раз в дозе 75,100, 125, 150,125, 100мл подкожно с интервалом 48 часов. К первой дозе – 25мл 4% раствора новокаина. Изогемотерапия и иммуногемотерапия – не только общее действие, но и специфическое антимикробное действие, в этих случаях можно исключать противомикробную терапию. 2. Патогенетическая терапия: новокаин, тримекаин: внутривенное, внутриаортальное, внутриперитонеальное введение или новокаиновые блокады. Внутриаортальное или внутрибрюшинное: 1% или 10% концентрация

соответственно, блокады: 0,25 или 0,5% раствор новокаина или тримекаина. Лучше всего готовить на 0,7% растворе хлорида натрия или на жидкости Рингера по прописи Вишневого (хлорида натрия 5г, хлорида кальция 0,125, хлорида калия 0,075, вода дистиллированная до 1 литра). При использовании новокаина не применяют сульфаниламиды, в этом случае новокаин можно заменить на тримекаин. Блокады: надплевральная по Мосину (0,5% раствор новокаина, 0,5 мл на 1 кг массы). Поясничная блокада по Морозову, особенно когда эндометрит на фоне субинволюции матки (0,25% раствор в дозе 300-350 мл). блокада по Синькину (0,25% раствор, 1 мл на 1 кг массы). По Ноздрачеву (0,5%, 1мл на кг массы) – после доения животных. Внутритазовое введение лекарственных веществ по Варганову (1% раствор, 100мл). По Фатееву (0,5% раствор, 0,4-0,6мл на 1 кг массы). Внутриаортальное введение 1% раствора новокаина – 100мл. Внутривентральное введение 10% раствора – 10мл. В зависимости от характера течения воспалительного процесса инъекции можно повторять 2-3 раза с интервалом 48-96 часов. Ихтиол – раствор на физиологическом растворе. Препараты должны быть подогреты до температуры 37-40 градусов, введение подкожное, дозы: 20, 25, 30, 35, 30, 25. Тетравит или тривит + АСД-фракция (9мл + 1 мл), перемешать, внутримышечно. 40% раствор глюкозы 200-300 мл, 10% раствор хлорида кальция – до 150 мл внутривенно, 2-3 дня подряд. Глюкоза – работа мышц матки, кальций – работа мышц + уплотнение стенок кровеносных сосудов. В тяжелых случаях – когда болезненность при ректальной пальпации, были патологические роды, эндометрит на фоне субинволюции матки – жидкость по Кадыкову (камфора 4г, глюкоза 60г, спирт этиловый 300 мл, физраствор 700 мл) 2 раза в день по 200-300 мл. Когда существует дефицит витаминов в кормах, их нужно скармливать дополнительно в составе рациона на протяжении курса лечения: витамин А 1млн, Д 70-100тыс ЕД, вит Е 500-700 мг, вит С 2-3г. Если корма плохие совсем — двукратная инъекция витаминсодержащего препарата с интервалом 8-10 дней (Витадаптин, Гемобаланс и др.).

3. Тонус миометрия, усиление сократительной деятельности матки – различные миотропные и нейротропные препараты (окситоцин, питуитрин, карбахолин, экстракт гвоздики пищевой). Окситоцин, питуитрин – не более 40 ЕД. 50 ЕД – с осторожностью, если необходимо резкое усиление сократительной функции матки – при отделении последа. 0,2% раствор ацекридина 3-5 мл, 1% раствор бривиколина 40-50мл, 0,02% раствор метилэргометрина 5-6 мл. Прозерин (0,5%), карбахолин (0,1 раствор) 2-2,5 мл – животное тужится, горбится, слюнотечение, потеря аппетита; поэтому с осторожностью. Синестрол (1 или 2% раствор) 4-5 мл или 2,5 мл соответственно. 0,1 % раствор эстрадиол дипропионата. Все эти средства вводятся 1-2 раза с интервалом 24 часа. Когда назначают

эстрогенные препараты – нужен материал для работы мышц, хотя бы глюкоза (в крови 2,5-2,7ммоль/л). Миотропные и нейротропные препараты наиболее целесообразно назначать на ночь, так как в ночной период матка более активно реагирует на них, а отдых животного создает благоприятные условия для максимального освобождения полости матки от содержимого. Лучше – перед вечерней дойкой.

4. Противомикробная терапия. Нитрофурановые, сульфаниламидные, антибиотические препараты в различных комбинациях. Готовые: пролонгированные антибиотики – дезоксифур, миофур, леофурн, гистерофур, фурофен, эндофуран, жироформ, левотетросульфид, мастисан А, Б, Е, дифурол, эндометромак (эндометромак био). При невозможности приобретения готовых противозендометритных средств можно использовать линимент стрептоцида, синтомицина, с добавлением неомицина, окситетрациклина по 1 г. Можно применять 5, 10 % суспензию трициллина на любой основе. Можно в условиях хозяйства приготовить комплексный препарат: фурацилин 1г, фуразолидон 0,5, неомицин 1,5, пенициллин 1г (1 млн), норсульфазол 5г, сульфазол 5г. Суспензия фуразолидона 5 или 10%. Выбор между 5 и 10% растворами: в зависимости от того, что будет наиболее эффективным. Если выздоровление в течение 2 недель предполагается – то 5%, если нет – то 10%. Ветеринарный трициллин нужно перед использованием растирать, так как частицы слишком большие.

Внутриматочное введение лекарственных средств

Необходимо использовать наименее вредные вещества для маточных желез. Водный раствор – плохо. Если содержится йод – он обладает раздражительным действием. Использование свечей, суппозиторий, палочек – осторожно, так как канал шейки матки закрывается, к тому же могут быть травмы канала шейки матки после родов. Вещества при температуре +37-38 градусов, пипетками как можно меньшего диаметра, гибкие.

Дозировки: профилактические дозы – 150-200 мл, лечебная помощь при эндометрите – первая доза 100 или даже 75 мл.

Интервал: левоэритромицин, левотетросульфид, умосан (препараты пролонгированного действия) – через 4-5 дней. Другие средства – 48 или 72 часа.

Использование экологически безопасных средств: биосан (изготовлен из культур вагинальных лактобацилл женщин) – используют гликоген, в результате их жизнедеятельности повышается концентрация молочной кислоты, которая губительно действует на патогенные и условно патогенные микроорганизмы, а затем и лактобациллы.

При септическом процессе кроме внутриматочного введения ещё и бициллин-3, бициллин-5 парентерально.

Лекарственные вещества, содержащие антибиотики, нитрофураны, сульфаниламиды выделяются с молоком, поэтому нужно учитывать срок выведения их из организма и правильно поступать с молочной продукцией (кипятить и скармливать молодняку). Нельзя смешивать с хорошим молоком.

Заслуживает внимание применение акупунктуры, электропунктуры, криопунктуры. Положительные результаты имеют электромагниты и др. Определенное значение имеет лазеротерапия. Гомеопатия – дополнительно к основной схеме лечения.

Особенности:

При остром послеродовом гнойно-катаральном, гнойном или фибринозном

Для повышения тонуса – дважды через 24 часа 1% раствор синестрола 4-5 мл, 2% в дозе 2,5 мл. со второго дня лечения ежедневно 4-5 суток окситоцин. При наличии в яичниках желтого тела – однократно внутримышечно какой-то из простагландин содержащих препаратов (2 мл, например, эстрофан). При легкой форме – осторожный массаж матки 2-3 минуты. При сильной болезненной реакции массаж противопоказан, так как может вызвать обострение вплоть до сепсиса. Нормализация обменных процессов: 2-3 дня глюконат кальция или 40% раствор глюкозы или 10% раствор кальция хлорида. Витаминные препараты, минеральные подкормки. С 1го дня новокаиновая или ихтиоловая терапия. Подавление патогенной микрофлоры: с интервалом 2-3 дня 2-3 раза вводят противомикробный препарат, при сепсисе внутримышечно бициллин-3 или бициллин-5. Можно использовать аутогемотерапию или введение крови ранее переболевших коров.

Хронический гнойно-катаральный эндометрит

В основе: неспецифическая патогенетическая терапия (тканевая, новокаиновая, ихтиоловая, гемотерапия). Для освобождения матки от экссудата одновременно с раствором синестрола вводят окситоцин или любой другой мио или нейротропного препарата. 1-2 кратное внутриматочное введение антимикробных средств не более 50 мл. витаминные препараты, ежедневный массаж матки 4-5 сеансов, 2-3 минуты. При наличии в яичнике желтого тела – простагландин содержащие препараты.

Скрытый

Средства, стимулирующие защитно-приспособительные реакции, повышающие неспецифический иммунитет. Используют ауто — изо — гипериммунную кровь или раствор ихтиола (не менее 3 инъекций), применение новокаиновых блокад, особенно с целью раскрытия канала шейки матки. Антимикробные – как дополнительный метод санации половых органов, только в период стадии возбуждения полового цикла или на фоне новокаиновой блокады по Исаеву – когда шейка матки раскрыта. Экологически

безопасные методы: наиболее эффективны акупунктура, электропунктура, низкоинтенсивное лазерное излучение. Электропунктура – точки 2, 3, 4 по атласу Петрова.

Профилактика

Болезни органов размножения рассматривают не как локальное заболевание, а как общее заболевание организма. Система профилактики должна включать комплекс хозяйственно-зоотехнических мероприятий, и только затем специальных ветеринарных санитарно-гигиенических мероприятий, особенностей выращивания молодняка, осеменения коров и телок, подготовке их к плодonoшению и родам, послеродового периода.

Ремонтных телок (клинически здоровых) обеспечивают полноценным кормлением, чтобы достигли к 15 мес 380-400 кг. За 6 мес молочный период должны получать 300 кг цельного молока, 400-600 кг обрат, 170-200 кг концентратов, 200-300 кг сенажа, 300-3400 кг силоса и корнеклубнеплодов. Следует контролировать их рост и развитие, вносить коррективы. В летний период предпочтительнее лагерно-пастбищное содержание.

При осеменении: руководствоваться инструкцией 200 года и ветеринарно-санитарными правилами.

Беременные: кормление и содержание в соответствии с нормами и рационами, глубокостельным в период запуска определяют регламент полного клинического обследования, обращают внимание на упитанность, состояния волос и кожи, костяка, молочной железы, массу тела. Обязательно проверяются на субклинический мастит. При показаниях – более глубокое исследования ССС и НС. При выявлении признаков мастита, пониженной упитанности. Нарушения аппетита, размягчения хвостовых позвонков, облысения в области корня хвоста и крестца, хромоте – комплекс лечебных мероприятий (этиотропная, тонизирующая терапия). Уровень кормления в сухостойный период – масса тела, упитанность, молочная ожидаемая продуктивность. Рацион должен обеспечивать прирост ЖМ тела животного на 10-12 %. Рацион должен быть сбалансирован по энергии, ПП, макро-микроэлементам, клетчатке, витаминам, сахару. Сено 5-6 кг, силос 10-12 кг, травяная мука или резка 1-5 кг, концентраты не более 1,5-2 кг, корнеклубнеплоды 4-5 кг, сенаж 5-6 кг, патока 0.5-1 кг. ПП 100-120 г на К. Е. 8-9 К. Ед. Сахаропротеиновое отношение 0,8-1,5 к 1. Сухостой: дважды на 14-15 день после запуска и за 101-5 дней до родов – клиническое исследование молочной железы. Контроль состояния обмена веществ: биохимические исследования крови. Выборочно получают кровь от 10-15 сухостойных коров, нетелей, за 2-3 недели до родов, через 1,5-2 месяца после родов. Группы подбираются по возрасту, молочной продуктивности, массе. В лабораторию заказывают: содержание общего белка, мочевины, остаточного азота; глюкозы,

пировиноградной кислоты, кетоновых тел; резервную щелочность; уровень холестерина (субстрат для стероидных гормонов), нистифицированные жирные кислоты (НЭЖК); уровень витамина А, Д, С

2.17 Лабораторная работа № 17 (2 часа).

Тема: «Зооветеринарные мероприятия при дисфункциях яичников и матки»

2.17.1.Цель работы: Освоить методы диагностики, лечение и профилактики болезней послеродового периода.

2.17.2 Задачи работы:

1. Методика применения новокаиновых блокад при послеродовом вульвите, вестибулите и вагините.

2. Методика применения новокаиновых блокад при субинволюции матки.

3. Методика применении новокаиновых блокад при эндометритах и метритах.

2.17.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. таблицы, рисунки
2. инструменты для исследования органов половой системы,.
3. хирургический и шовный материал

2.17.4 Описание (ход) работы: Занятия проводят в лаборатории кафедры, аудитории, клиники кафедры, ферме

Послеродовой парез

Это тяжелое, внезапно развивающееся заболевание коров, реже коз, овец и свиноматок. Послеродовой парез чаще бывает у высокопродуктивных коров при длительном стойловом содержании, когда в их рационе много концентратов и недостаточно грубых и сочных кормов. Такое кормление приводит к снижению содержания кальция и глюкозы в организме беременных животных. Заболеванию способствуют сквозняки и холод во время и после родов.

Болезнь возникает в период родов и в первые часы и дни после них. У животных быстро наступает угнетение, слабость зада, оно не может встать. У коровы голова запрокинута на бок, конечности и вся поверхность тела холодные, с пониженной чувствительностью, температура тела снижается до 36° или остается нормальной.

Если при этом своевременно не оказывается лечебная помощь, животное часто погибает в течение 12—24ч от начала болезни.

У коз и овец послеродовой парез имеет такие же признаки, как и у коров.

Свиньи заболевают на 2—4-й день после родов, и болезнь сопровождается сильным угнетением, снижением температуры тела до 37,5—37°.

Помощь больным животным должна оказываться без промедления. С лечебной целью во все соски вымени больной послеродовым парезом корове накачивают воздух специальным аппаратом Эверса.

При отсутствии такого аппарата можно использовать велосипедный насос, муфту которого плотно прижимают к отверстию соскового канала и медленно накачивают воздух в каждый сосок до ощущения упругости вымени. Недостаточное накачивание воздуха в вымя часто не оказывает лечебного эффекта, а чрезмерное — вызывает разрывы его альвеол. Для удержания воздуха в вымени концы сосков не туго перевязывают бинтом, который снимают через 2ч.

Рекомендуется устранять родильный парез внутривыменным вливанием 600—2000мл (в зависимости от емкости вымени) парного молока здоровой коровы. В этом случае выздоровление происходит быстрее и не сопровождается осложнениями. Тело животного, особенно конечности и круп, растирают жгутом из соломы и хорошо укрывают. При своевременной помощи состояние животного улучшается через 15—20мин. Если в течение первых 6—8ч после оказания помощи не наблюдается улучшения, необходимо срочно вызвать ветеринарного специалиста.

Введение лекарственных веществ через рот противопоказано в связи с парезом глотки.

Доить коров можно только через 1—2ч после вставания. При доении нельзя выжимать воздух из вымени. Выдаивать надо только молоко до появления воздуха. Коров после выздоровления кормят в течение 3 дней только сеном и дают теплую воду, а потом постепенно в рацион включают и другие корма.

При родильном парезе свиней их тепло укутывают, производят массаж вымени и ставят клизмы.

Предупреждают родильный парез беременных животных путем активных ежедневных прогулок. За 10—15 дней до родов исключают из их рациона концентраты. Коровам, овцам и козам, которые в прошлом болели послеродовым парезом, в последние 4—5 дней перед родами ежедневно вводят внутрь раствор сахара 100г на 1л воды или 10%-ный раствор хлористого кальция. В течение сухостойного периода их в достаточной мере обеспечивают минеральными подкормками.

Выпадение матки. Под выпадением матки понимают такое состояние, когда вся матка выворачивается наружу. Заболевание возникает сразу после изгнания плода или в первые часы после родов, пока шейка матки не сократилась. Наблюдается чаще у коров и коз и реже у других животных.

Причины. Сильные потуги, продолжающиеся после родов, быстрое извлечение плода натяжением, тенезмы, сильный кашель и т. п., содержание на слишком покатом кзади полу.

Признаки. При выпадении обнаруживают выпавшую наружу матку в форме большого грушевидного образования с карункулами (у жвачных).

Через несколько часов развивается отек матки, появляются трещины, разрывы, воспаление и некроз тканей выпавшей матки.

Лечение. Важно возможно быстрее вправить выпавшую матку, Предварительно отделяют послед, обмывают выпавшую матку охлажденным 2-3%-ным раствором квасцов или раствором марганцовокислого калия в разведении 1 : 10 000 и придают более высокое положение заду животного. Затем, приподняв на чистой простыне выпавшую матку, осторожно вправляют ее, начиная от влагалища, и расправляют все складки вправленной матки. Чтобы предупредить повторное ее выпадение, животных ставят так, чтобы задняя часть туловища, была выше передней, иногда накладывают па вульву швы или петли.

Вагинит (Vaginitis) - воспаление влагалища. Обычно протекает одновременно с воспалением преддверия влагалища (вестибуловагинит). Вагиниты бывают серозные, катарально-гнойные, флегмонозные и дифтеритические; по течению — острые и хронические.

Этиология. Возникают как следствие травм во время родов, случки или искусственного осеменения, в результате пользования нестерильными инструментами при оказании акушерской помощи и осеменении животных, а также при трихомонозе, трихомонозе и др. инфекционных и инвазионных болезнях. Серозный вагинит характеризуется отёком тканей, точечными кровоизлияниями и язвочками на слизистой оболочке, выделением серозного экссудата, катарально-гнойный вагинит — отёком вульвы, выделением слизисто-гнойного экссудата. Слизистая оболочка влагалища гиперемирована, покрыта язвами, эрозиями и кровоизлияниями. При дифтеритическом вагините наблюдают повышение температуры тела, выделение кровянистой жидкости неприятного запаха. Слизистая оболочка влагалища покрыта фибринозными плёнками и язвами. При флегмонозном вагините — повышение температуры тела, выделение гнойного экссудата с примесью некротизированной ткани.

Прогноз при серозном и катарально-гнойном вагините благоприятный, при флегмонозном и дифтеритическом вагините — осторожный.

Лечение. При серозном и катарально-гнойном вагините - влагалище спринцуют растворами антисептических веществ (двууглекислая сода, перманганат калия,

фурацилин, грамицидин, перекись водорода). При флегмонозном и дифтеритическом - спринцевания противопоказаны, рекомендуется применять масляные эмульсии: фурацилиновую, синтомициновую, грамицидиновую, линимент Вишневского. Язвы прижигают 3—5% раствором ляписа.

Профилактика: соблюдение ветеринарно-санитарных правил в скотных дворах, а также при оказании акушерской помощи и осеменении животных.

2.18 Лабораторная работа № 18 (2 часа)

Тема: «Андрологическая диспансеризация»

2.18.1. Цель работы: Освоить методы диагностики, лечение и профилактики болезней послеродового периода.

2.18.2. Задачи работы:

1. Организовать контроль за течением послеродового периода у новотельных коров в родильных отделениях.

2. Разработать мероприятия по предупреждению заболеваний животных, возникающих в послеродовом периоде.

3. Из заболеваний послеродового периода особое внимание обратить на функциональное состояние матки, субинволюцию матки, а так же на острый послеродовой эндометрит.

2.18.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. таблицы, рисунки,
2. инструменты для исследования органов половой системы,
3. хирургический и шовный материал.

2.18.4. Описание (ход) работы: Занятия проводят в лаборатории кафедры, аудитории, клиники кафедры, ферме

Послеродовой парез

Это тяжелое, внезапно развивающееся заболевание коров, реже коз, овец и свиноматок. Послеродовой парез чаще бывает у высокопродуктивных коров при длительном стойловом содержании, когда в их рационе много концентратов и недостаточно грубых и сочных кормов. Такое кормление приводит к снижению содержания кальция и глюкозы в организме беременных животных. Заболеванию способствуют сквозняки и холод во время и после родов.

Болезнь возникает в период родов и в первые часы и дни после них. У животных быстро наступает угнетение, слабость зада, оно не может встать. У коровы голова

запрокинута на бок, конечности и вся поверхность тела холодные, с пониженной чувствительностью, температура тела снижается до 36° или остается нормальной.

Если при этом своевременно не оказывается лечебная помощь, животное часто погибает в течение 12—24 ч от начала болезни.

У коз и овец послеродовой парез имеет такие же признаки, как и у коров.

Свиньи заболевают на 2—4-й день после родов, и болезнь сопровождается сильным угнетением, снижением температуры тела до $37,5—37^{\circ}$.

Помощь больным животным должна оказываться без промедления. С лечебной целью во все соски вымени больной послеродовым парезом корове накачивают воздух специальным аппаратом Эверса.

При отсутствии такого аппарата можно использовать велосипедный насос, муфту которого плотно прижимают к отверстию соскового канала и медленно накачивают воздух в каждый сосок до ощущения упругости вымени. Недостаточное накачивание воздуха в вымя часто не оказывает лечебного эффекта, а чрезмерное — вызывает разрывы его альвеол. Для удержания воздуха в вымени концы сосков не туго перевязывают бинтом, который снимают через 2 ч.

Рекомендуется устранять родильный парез внутривыменным вливанием 600—2000 мл (в зависимости от емкости вымени) парного молока здоровой коровы. В этом случае выздоровление происходит быстрее и не сопровождается осложнениями. Тело животного, особенно конечности и круп, растирают жгутом из соломы и хорошо укрывают. При своевременной помощи состояние животного улучшается через 15—20 мин. Если в течение первых 6—8 ч после оказания помощи не наблюдается улучшения, необходимо срочно вызвать ветеринарного специалиста.

Введение лекарственных веществ через рот противопоказано в связи с парезом глотки.

Доить коров можно только через 1—2 ч после вставания. При доении нельзя выжимать воздух из вымени. Выдаивать надо только молоко до появления воздуха. Коров после выздоровления кормят в течение 3 дней только сеном и дают теплую воду, а потом постепенно в рацион включают и другие корма.

При родильном парезе свиней их тепло укутывают, производят массаж вымени и ставят клизмы.

Предупреждают родильный парез беременных животных путем активных ежедневных прогулок. За 10—15 дней до родов исключают из их рациона концентраты. Коровам, овцам и козам, которые в прошлом болели послеродовым парезом, в последние 4—5 дней перед родами ежедневно вводят внутрь раствор сахара 100 г на 1 л воды или

10%-ный раствор хлористого кальция. В течение сухостойного периода их в достаточной мере обеспечивают минеральными подкормками.

Выпадение матки. Под выпадением матки понимают такое состояние, когда вся матка выворачивается наружу. Заболевание возникает сразу после изгнания плода или в первые часы после родов, пока шейка матки не сократилась. Наблюдается чаще у коров и коз и реже у других животных.

Причины. Сильные потуги, продолжающиеся после родов, быстрое извлечение плода натяжением, тенезмы, сильный кашель и т. п., содержание на слишком покатом кзади полу.

Признаки. При выпадении обнаруживают выпавшую наружу матку в форме большого грушевидного образования с карункулами (у жвачных).

Через несколько часов развивается отек матки, появляются трещины, разрывы, воспаление и некроз тканей выпавшей матки.

Лечение. Важно возможно быстрее вправить выпавшую матку. Предварительно отделяют послед, обмывают выпавшую матку охлажденным 2-3%-ным раствором квасцов или раствором марганцовокислого калия в разведении 1 : 10 000 и придают более высокое положение заднему животному. Затем, приподняв на чистой простыне выпавшую матку, осторожно вправляют ее, начиная от влагалища, и расправляют все складки вправленной матки. Чтобы предупредить повторное ее выпадение, животных ставят так, чтобы задняя часть туловища, была выше передней, иногда накладывают па вульву швы или петли.

Вагинит (Vaginitis) - воспаление влагалища. Обычно протекает одновременно с воспалением преддверия влагалища (вестибуловагинит). Вагиниты бывают серозные, катарально-гнойные, флегмонозные и дифтеритические; по течению — острые и хронические.

Этиология. Возникают как следствие травм во время родов, случки или искусственного осеменения, в результате пользования нестерильными инструментами при оказании акушерской помощи и осеменении животных, а также при трихомоназе, трихомонозе и др. инфекционных и инвазионных болезнях. Серозный вагинит характеризуется отеком тканей, точечными кровоизлияниями и язвочками на слизистой оболочке, выделением серозного экссудата, катарально-гнойный вагинит — отеком вульвы, выделением слизисто-гнойного экссудата. Слизистая оболочка влагалища гиперемизирована, покрыта язвами, эрозиями и кровоизлияниями. При дифтеритическом вагините наблюдают повышение температуры тела, выделение кровянистой жидкости неприятного запаха. Слизистая оболочка влагалища покрыта фибринозными пленками и

язвами. При флегмонозном вагините — повышение температуры тела, выделение гнойного экссудата с примесью некротизированной ткани.

Прогноз при серозном и катарально-гнойном вагините благоприятный, при флегмонозном и дифтеритическом вагините — осторожный.

Лечение. При серозном и катарально-гнойном вагините - влагалище спринцуют растворами антисептических веществ (двууглекислая сода, перманганат калия, фурацилин, грамицидин, перекись водорода). При флегмонозном и дифтеритическом - спринцевания противопоказаны, рекомендуется применять масляные эмульсии: фурацилиновую, синтомициновую, грамицидиновую, линимент Вишневского. Язвы прижигают 3—5%ным раствором ляписа.

Профилактика: соблюдение ветеринарно-санитарных правил в скотных дворах, а также при оказании акушерской помощи и осеменении животных.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ.

3.1 Практическое занятие № 1 (2 часа).

Тема: «Инструменты и приборы для искусственного осеменения с.-х. животных»

3.1.1 Задание для работы:

1. Инструменты для осеменения коров и телок
2. инструменты для осеменения овец и коз,
3. Инструменты для осеменения свиноматок,
4. Инструменты для осеменения кобыл.
5. Баночная батарея
6. Подготовка инструментов к осеменению
7. Осеменение коз.

3.1.2 Краткое описание проводимого занятия:

Материалы и оборудование: разобранные искусственные вагины всех видов сельскохозяйственных животных, спермоприемники и утеплители к ним, растворы натрия гидрокарбоната, натрия хлорида, термометры, вазелин стерильный, водяная баня, шары Ричардсона, мерный цилиндр, микроскоп, красители, предметные и покровные стекла, сливные чаши, спирт, дистиллированная вода.

1. Визуальная оценка качества спермы

а) Объем эякулята.

Определяют сразу после получения спермы у быка и барана. После фильтрации спермы с целью освобождения секрета придаточных половых желез у хряка – куперовых, у жеребца – пузырьковидной.

У жеребца – 50-100 мл до 600 мл.

У хряка – 200-400 мл до 1 литра.

У быка – 4-5 мл до 15 мл.

У барана – 1-2 мл

У козла – до 3,5 мл.

У кобеля – от 2 до 18 мл.

б) Цвет спермы.

Сперму осматривают при хорошем освещении. У быка, барана, козла – белого цвета с желтоватым оттенком, хряка, жеребца – молочно-белая с сероватым оттенком.

в) Запах спермы.

У здорового производителя сперма обычно имеет слабо специфический запах или без запаха. У барана допускается запах жиропота, у быка – парного молока.

г) Консистенция.

Зависит главным образом от насыщенности ее спермиями. У барана – сметанообразная, у быка – сливкообразная или похожа на молоко, сперма хряка, жеребца – водянистая.

д) Наличие примеси.

Не допускается к использованию сперма с механическим мусором, с примесью крови – красноватого оттенка, с примесью гноя – зеленоватого оттенка, с примесью мочи – желтоватого оттенка, при наличии белых хлопьев – при воспалении придаточных половых желез.

2. Микроскопическая оценка качества спермы.

а) Оценка по густоте и подвижности.

Обязательное условие при оценке - это соблюдение температурного режима. Температура столика Морозова к моменту получения спермы должна быть 45⁰С. В зависимости от количества спермиев в 1 мл спермы – сперма делится на – густую (Г), среднюю (С), редкую (Р).

Техника оценки спермы по густоте. Капля спермы наносится на предметное стекло и покрывается покровным. Рассматривается под микроскопом с увеличением 120.

Если пространство между спермиями практически отсутствует, сперма оценивается как густая. В густой сперме содержится свыше 1 млрд спермиев в 1 мл спермы.

Если в поле зрения микроскопа имеются промежутки меньше длины спермиев – средняя (концентрация от 200млн до 1 млрд в 1 мл).

Если промежутки между спермиями больше длины спермиев – редкая (соответствует концентрации менее 200млн в 1 мл).

Отсутствие спермиев в поле зрения - аспермия (А). Наличие одиночных спермиев – олигоспермия (О).

К использованию допускается сперма быков, хряков, жеребцов густая и средняя, баранов только густая.

Подвижность спермиев оценивается по 10 бальной шкале глазомерно.

Подвижность зависит от количества спермиев имеющих прямолинейно – поступательное движение.

Если из 10 наблюдаемых в поле зрения спермиев все 10 имеют прямолинейно – поступательное движение, сперма по активности оценивается в 10 баллов или 100%. Если 9 из 10 – то 9 баллов или 90%

Сперма содержащая спермии с маневжными движениями обозначается – М, с колебательными – К, с неподвижными спермиями – Н – некроспермия. Если менее 10%

спермиев имеет прямолинейно – поступательное движение сперма обозначается – Е – единичной.

К использованию допускается сперма баранов, быков активностью 8 баллов, хряков 7 баллов, жеребцов 6 баллов.

б) Определение % живых и мертвых спермиев.

Принцип основан на том, что при смешивании спермы с 5% раствором эозина приготовленном на 3% растворе цитрата натрия, живые спермии не окрашиваются, а мертвые и ослабленные окрашиваются в розовый цвет в связи с нарушением проницаемости липопротеиновой оболочки.

На предметное стекло наносят каплю спермы и каплю раствора эозина. Смешивают капли и делают тонкий мазок. После просушивания просматривают под микроскопом с увеличением в 300-400 раз и подсчитывают подрят 500спермиев. Одновременно фиксируя живых спермиев. Процент живых спермиев вычисляется по формуле:

$$П = \frac{Ж \times 100}{500}$$

П – процент живых спермиев

Ж – число живых

100 – коэффициент перевода в проценты

500 – общее число сосчитанных спермиев.

Для жеребцов методика аналогична. Только используют краситель кангурет (на 100мл 7 % раствора глюкозы 1г красителя).

в) Определение патологических форм.

Подсчет патологических форм спермиев проводят для того, чтобы определить, нет ли у самца заболеваний половых органов и, в первую очередь, заболеваний семенников и их придатков.

Полученную сперму разбавляют 0,9% раствором хлорида натрия. Сперму баранов в 20-30раз, быков – в 10-15 раз, густую сперму хряка и жеребца в 2-3 раза. На предметное стекло наносится капля спермы и делается тонкий мазок, после просушивания мазок фиксируют 1-2 мин 96% спиртом и окрашивают через фильтровальную бумагу любым из красителей (фуксин, миозин, метиленовая синь). После чего мазок промывают водой и сушат на воздухе. Просохший мазок смотрят под микроскопом, под увеличением в 600 раз, подсчитывая не менее 500 спермиев фиксируя их качество, а затем вычисляют процентное содержание патологических форм. К числу патформ относят: гигантских, карликовых, с гигантской головкой, закрученными хвостами, двумя головками, и тд.

К использованию допускается сперма барана содержащая не более 14. хряка 20, жеребца 25, быка 18% патологических спермиев.

г) Оценка спермы по редукции метиленового синего.

Метод основан на использовании спермиями кислорода синьки, то есть при недостатке кислорода спермии способны обесцвечивать метиленовый синий.

На предметное стекло наносят каплю, спермы и каплю метиленовой синьки. Стеклойной трубкой, с диаметром 0,8-1 мм и высотой 4-5 см, смешивают и набирают столбик высотой 2 см, наблюдают на фоне белого листа бумаги, фиксируя время обесцвечивания синьки. Чем интенсивней поглощается кислород, тем скорее наступает обесцвечивание синьки, тем лучше качество спермы.

Качество спермы	Бык	Баран
Хорошее	5-10 мин	3-7 мин
Среднее	11-30 мин	8-12 мин
Плохое	31 мин и выше	13 мин и выше

д) Определение концентрации спермы при помощи оптических стандартов.

Стандарты представляют собой стеклянные запаянные пробирки одинакового диаметра имитирующие сперму хряка и жеребца разной концентрации 10, 50, 100, 200, 300, 500 спермиев в 1 мл. Сперму наливают в пустую пробирку такого же диаметра, и предварительно встряхнув стандарты подбирают подходящую концентрацию. Она может быть промежуточной между двумя стандартами.

е) Подсчет в счетной камере Горяева.

В эритроцитарный смеситель набирают сперму быка до деления 1 и сперму барана до деления 0,5. Сперму хряка и жеребца набирают в лейкоцитарный смеситель до метки 0,5. После этого в них набирают 3% раствор хлорида натрия до деления 101 в эритроцитарный смеситель и до деления 11 в лейкоцитарный смеситель. Встряхиваем 2-3 мин, затем удаляем первые 3-4 капли, заправляем обе сетки камеры Горяева. Подсчет ведут в 5 больших или в 80 маленьких квадратах расположенных по диаганале. Концентрация спермиев выраженной в млрд/мл вычисляется по формуле:

быка	барана	хряка	жеребца
$C = n/200$	$C = n/100$	$C = n/1000$, где	

n – число подсчитанных спермиев.

3.1.3 Результаты и выводы: на основе заключений формируется вывод