**Содержание**

Как происходит образование и созревание спермиев и яйцеклетки

Методика применения быков-пробников в скотоводстве (симуляция половой функции, диагностика охоты, беременность и бесплодия.)

Какова сущность процесса оплодотворения

Физиология родов у коров

Дерматиты вымени, причины, признаки, оказание помощи

Алиментарное бесплодие сельскохозяйственных животных. Причины, диагностика и план мероприятий по ликвидации и профилактике

Список используемой литературы

**Как происходит образование и созревание спермиев и яйцеклетки**

Половая зрелость - способность животных производить потомство. Она характеризуется созреванием яйцеклеток и проявлением половых циклов у самок, выделением спермы у самцов, выработкой половых гормонов, обусловливающих развитие вторичных половых признаков.

Органами размножения самцов являются мужские половые железы семенники, проводящие половые пути, придаточные половые железы и орган совокупления - половой член. Семенники - парные органы, расположены вне полости тела, в выпячивании брюшной стенки - мошонке. Это обеспечивает поддержание оптимальной температуры для сперматогенеза (не выше 350 С). Паренхима семенника состоит из множества извитых канальцев и расположенных между ними клеток Лейдига. Общая длина семенных канальцев очень велика. В одном семеннике взрослого кабана она составляет более 3000 метров.

В период полового созревания под влиянием фолликулостимулирующего и отчасти лютеинизирующего гормона гипофиза происходит рост семенных канальцев и индуцируется сперматогенез, который затем продолжается в течение всей жизни особи. Сперматогенез заключается в превращении диплоидных первичных половых клеток в гаплоидные дифференцированные мужские половые клетки - спермии, или сперматозоиды.

Сперматогенез условно делят на четыре периода:

* размножение,
* рост,
* созревание,
* формирование.

В период размножения происходит митотическое деление части сперматогоний, образующихся из зачаткового эпителия.

Период роста характеризуется увеличением массы цитоплазмы сперматогоний и их превращением в сперматоциты I порядка.

В период созревания происходят два последовательных деления созревания: первое называется мейотическое и второе - митотическое. После первого деления из каждого сперматоцита I порядка образуется два сперматоцита II порядка, после второго деления из них образуются четыре сперматида с гаплоидным набором хромосом. Редукция генетического материала происходит за счет того, что перед вторым делением не происходит редупликации ДНК. Сперматиды больше не делятся.

Вступая в четвертый период сперматогенеза - период формирования, они претерпевают сложные перестройки цитоплазматических структур, приобретают хвостики и превращаются в зрелые спермии. Все развивающиеся половые клетки, кроме спермиев, объединены в канальце посредством синцитиальных связей. Зрелые спермии по размерам значительно меньше сперматогониев. В процессе развития они утрачивают большую часть своей цитоплазмы, второстепенных клеточных компонентов и состоят только из головки, содержащей концентрированное ядерное вещество, и хвоста, обеспечивающего их подвижность. Часть цитоплазмы с аппаратом Гольджи концентрируется на апикальном конце головки спермия, и из нее формируется акросома в головном чехле. Этот органоид играет важную роль при проникновении головки спермия в яйцо.

Общая длина спермиев составляет 50 - 70 мкм, средний объем 16 - 19 мкм. Для каждого вида животных время, необходимое для превращения сперматогония в зрелый спермий (включая время пребывания в придатке) постоянно, хотя различия между видами существенны. Продолжительность сперматогенеза составляет, в днях: у быка – 54; у хряка - 34; у жеребца – 42.

Сперматозоиды, закончившие формирование, попадают в систему семявыводящих путей. Внутри семенника - это прямые канальцы, сеть семенника и выносящие канальцы семенника, выстланные однослойным плоским эпителием; вне семенника - канал придатка и семявыводящий проток. Последний открывается в канал, идущий от мочевого пузыря, образуя вместе с ним мочеполовой канал, проходящий внутри полового члена. Канал окружен пещеристыми кавернозными телами, способными к набуханию. При совокуплении освобождаются спермии не прямо из семенника, а из каудальной части ("хвоста") придатка семенника. В канале придатка спермии накапливаются в больших количествах (20 - 40 миллиардов у быка). Здесь они претерпевают дальнейшие морфофункциональные изменения ("дозревают") в течение 8 - 20 дней. В кислой безкислородной среде канала придатка спермии впадают в состояние, подобное анабиозу, приобретают уплотненную липопротеидную оболочку и отрицательный заряд, что предохраняет их от действия кислых продуктов и от агглютинации в половых путях самки. В придатке изменяются также антигенные свойства поверхности спермиев. Оплодотворяющую способность спермии сохраняют в придатках семенника до 2 - 3 месяцев. Достигшие каудального отдела придатка спермии обладают высокой оплодотворяющей способностью и могут высвобождаться при эякуляции.

К половым органам самок относят женские гонады - яичники, яйцеводы, матку, влагалище и наружные половые органы. Развитие и созревание женских гамет - яйцеклеток - происходит в яичниках. Это парные органы овальной формы, подвешенные в брюшной полости на связке под поясничными позвонками. По размерам яичники меньше семенников (у коров длина их 2 - 4 см, масса каждого 16 - 20 г).

У свиней яичники бугристые, у коровы, овцы и кобылы относительно гладкие. У всех домашних животных (кроме лошадей) яичник не имеет серозной оболочки. Снаружи яичник покрыт одним слоем кубических клеток - зачатковым эпителием. Этот эпителий еще у зародыша впячивается внутрь яичника, образуя множественные первичные фолликулы с первичными яйцевыми клетками - оогонии. Слой яичника с расположенными в нем фолликулами называется корковым слоем. Мозговое вещество яичника образовано соединительной тканью, в которой проходят нервы и кровеносные сосуды. Каждый фолликул содержит яйцеклетку, окруженную фолликулярным эпителием. У первичных фолликулов эпителий однослойный, у вторичных - двух- и трехслойный, у третичных (пузырьков) - многослойный.

Процесс образования яйцеклеток - оогенез - существенно отличается от сперматогенеза, несмотря на сходство их генетических аспектов.

Оогенез включает три стадии:

- размножение,

- рост,

- созревание.

В стадию размножения, происходящую в утробный период развития, многократно увеличивается число диплоидных половых клеток - оогоний. К моменту рождения в яичниках самок содержатся все оогонии, из которых впоследствии будут развиваться яйцеклетки. Общее число оогониев в одном яичнике составляет: у коров - около 140 тысяч, у свиней - 120. В дальнейшем этот запас не пополняется.

В стадию роста, в конце эмбрионального развития животного, половая клетка утрачивает способность делиться и превращаться в ооцит I порядка, окруженный слоем мелких фолликулярных клеток.

Различают фазы медленного и быстрого роста ооцитов.

Фаза медленного роста может продолжаться голами, она происходит только за счет процессов ассимиляции, совершающихся в ооците. В период, предшествующий половому созреванию, размер фолликулов возрастает за счет увеличения размеров ооцита, образования прозрачной оболочки, увеличения числа и размеров фолликулярных клеток.

Фаза быстрого роста, связанная с половым созреванием животных, происходит при активном участии фолликулярных клеток; в яичнике образуются вторичные, а затем и третичные фолликулы.

Эти процессы идут под влиянием возрастающей секреции фолликулостимулирующего гормона. Фолликулы на разных стадиях развития можно обнаружить в обоих яичниках на протяжении всей репродуктивной жизни самки. Однако полной зрелости в период размножения животного достигают лишь некоторые из них, например, у коровы не более 300 за всю продуктивную жизнь, то есть по 1 - 2 на каждый половой цикл. Остальные фолликулы дегенерируют и претерпевают атрезию, их клетки могут дифференцироваться в стромальные. В массе фолликулярных клеток развивающегося фолликула образуется полость, которая постепенно увеличивается и заполняется жидкостью, содержащей эстрогены. Стенки фолликула растягиваются, и он приобретает вид пузырька. Зрелый фолликул (Граафов пузырек) состоит из нескольких слоев клеток, окружающих ооцит, который находится внутри заполненной жидкостью полости. Слой гранулярных клеток, выстилающих полость фолликула и окружающих ооцит, отделен от периферических слоев фолликула - наружного и внутреннего базальной мембраной. Кровеносных сосудов в базальной мембране нет, ооцит и гранулярные клетки получают питательные вещества и кислород путем диффузии и активного транспорта. Зрелые фолликулы выпячиваются на поверхность яичника, занимая значительную его часть. У многоплодных животных, например свиньи, в обоих яичниках вызревают одновременно 15 - 18 и более фолликулов; яичники в этот момент напоминают виноградные грозди. У коров зрелого фолликула составляет в среднем 1,6 см, у свиней - 0,8, у овец - 0,6, у кобыл - 3 - 5 сантиметров. От числа окулировавших фолликулов и оплодотворенных одновременно яйцеклеток зависит количество приплода. Непосредственно перед овуляцией ооцит I порядка претерпевает первое деление мейоза и превращается в ооцит II порядка, несущий половинный набор хромосом. Одновременно образуется первое редукционное тельце. Во время овуляции (разрыва стенки фолликула) ооцит попадает в воронку яйцевода и продвигается по его просвету.

Третья стадия оогенеза - стадия созревания - происходит уже в яйцеводе. Когда в яйцеклетку начинает проникать спермий, ооцит II порядка подвергается второму делению мейоза - митотическому. В результате образуется зрелая яйцеклетка, способная к оплодотворению, и второе редукционное тельце. Последнее вместе с первым редукционным тельцем (разделившимся на 2 клетки) дегенерирует. Интервал между делениями созревания у сельскохозяйственных животных при естественном осеменении составляет 6 - 8 часов.

Таким образом, в результате цикла оогенеза из одного ооцита I порядка образуется одна зрелая яйцеклетка, в то время как при сперматогенезе из одного сперматоцита I порядка - четыре зрелых спермия. Процесс оогенеза совершается в яичниках животных циклически: в течение полового цикла созревает и овулирует один или несколько Граафовых фолликулов, а также образуется один или несколько ооцитов I порядка, начинающих рост. Поскольку циклы повторяются, у половозрелых животных в яичнике обнаруживают фолликулы, находящиеся на разных стадиях развития.

**Методика применения быков-пробников в скотоводстве (симуляция половой функции, диагностика охоты, беременность и бесплодия)**

Самый эффективный и приближенный к естественным условиям способ выявления коров в охоте при беспривязном содержании – это использование в стаде быка-пробника, который безошибочно выявляет коров в охоте, улавливая специфические запахи – половые гормоны. Пробники выявляют охоту даже у тех коров, которые не проявляют внешних признаков полового возбуждения, то есть находятся в состоянии "тихой" охоты. Это позволяет выбрать на 15% больше коров для осеменения, чем при визуальном наблюдении.

К спариванию допускают только здоровых животных. У производителей тщательно обследуют половую, нервную, сердечно-сосудистую, дыхательную, пищеварительную, органов движения системы и др. Исключают инфекционные и инвазионные болезни (туберкулез, бруцеллез, лептоспироз, лейкоз, вибриоз, трихомоноз и др.). Высший критерий оценки любого производителя - определение оплодотворяющей способности спермы, которая у быков должна быть не ниже 70-75 %.

Пробников содержат изолированно от маточного стада, кормят наравне с производителями.

Спаривание животных проводят в тихой, спокойной обстановке. Главное условие получения высокой оплодотворяемости - правильный выбор времени осеменения.

Его необходимо производить во время половой охоты. Не успевая вовремя определить охоту у коров, хозяйства теряют до 15% телят и снижают объем производства молока.

Охота - строго специфический феномен (рефлекс), реакция самки на самца. При визуальном выборе времени осеменения по общей реакции (половому возбуждению) на пункты искусственного осеменения доставляют в среднем 30 % и более коров, не проявивших охоту, в то время как до 40 % коров в охоте остаются не выявленными. Поэтому единственным способом диагностики охоты должен быть рефлексологический.

Пробу на охоту у коров проводят в специальном загоне с твердым покрытием и высоким навесом. Быка-пробника выпускают к самкам на 1,5-2 часа 2 раза в день - утром и вечером. В это время тщательно наблюдают за животными. После выявления охоты у коровы ее немедленно выводят из загона, для того чтобы пробник отыскал других самок в охоте. Коров после выявления охоты быком-пробником следует немедленно однократно осеменить. В этом случае в результате коитуса охота укорачивается, овуляция происходит быстрее и двукратное осеменение излишне, поскольку оно, как правило, производится уже после прекращения охоты и не повышает оплодотворяемости. При выявлении половой охоты быком-пробником, неспособным к коитусу, охота более продолжительная. Поэтому, если через 10-12 часов охота продолжается, проводят вторичное осеменение.

Для успешного воспроизводства важно правильно содержать коров, прежде всего животным необходим ежедневный моцион. Когда корова целый день стоит, то у нее снижается тонус мышц, что в дальнейшем может стать причиной бесплодия. Зачастую отсутствие, недостаточное количество или избыток одного из компонентов кормового рациона (витаминов, белков, углеводов, кальция, фосфора, марганца, железа, кобальта и др.) даже при хорошей общей упитанности может привести к бесплодию. Особенно важен йод и витамин Е – при его недостатке задерживается половое созревание, происходят неполноценные половые циклы (без овуляции яйцеклетки), задерживаются последы, что приводит к возникновению гинекологических заболеваний, абортам. Получается, что даже если охоту выявляют, беременность не наступает. Это связано с низким уровнем гормонов для поддержания беременности, плохо развитыми яичниками, с тем, что стенки матки не приспособлены для закрепления плодного яйца.

В случае бесплодия самец-пробник активизирует половую функцию самок, при этом исключается возможность пропуска половой охоты и представляется возможным провести осеменение в оптимальное время при наличии ярко выраженных феноменов стадии возбуждения полового цикла.

Для его проведения в специальный загон выпускают самок вместе с пробником (в фартуке или специально оперированного). Выявление пробником охоты у самок (допуск запрыгивания самца с возможностью полового акта) считают истинным признаком бесплодия, а отсутствие охоты в сроки, когда она должна проявиться, - вероятным признаком беременности.

Методы диагностики беременности подразделяются на клинические (ректальный, рефлексологичнский, наружный) и лабораторные. Корову при ректальном исследовании фиксируют, сдавливая пальцами ее носовую перегородку, лошадь — подняв ее переднюю левую ногу или применив закрутки.

Ректальный метод диагностики беременности у коров определяют через два месяца после последнего осеменения.

1 месяц беременности: шейка матки расположена в тазовой полости, а концы рогов — у края лонного сращения или несколько опущены в брюшную полость. При прощупывании матка расслаблена; рог-плодовместилище (с зародышем) мягковатый, в своей вершине несколько увеличен в объёме; при пальпации его может ощущаться слабое зыбление; свободный рог (без зародыша) на ощупь мясистый плотноватый; яичник рога-плодовместилища увеличен за счёт жёлтого тела.

2 месяц: шейка матки смещена к входу в таз; рога матки и яичники опущены в брюшную полость; межроговая борозда несколько сглажена; рог-вместилище вдвое больше свободного рога, в нём находится около 0,5 л околоплодной жидкости, при его ощупывании заметна напряжённая флюктуация (зыбление); на яичнике, кроме желтого тела, могут прощупываться фолликулы.

3 месяц: шейка матки на переднем крае лонных костей, матка опущена в брюшную полость, рог-плодовместилище в 3—4 раза больше свободного рога, в форме продолговато-овального пузыря, содержит около 2 л околоплодной жидкости, межроговая борозда не прощупывается. Матку можно ошибочно принять за наполненный мочевой пузырь. Плод до 12 см длиной, подвижен и при исследовании матки может обнаруживаться своими толчками.

4 месяц: шейка матки расположена у края лонных костей. Матка на ощупь напоминает большой тонкостенный наполненный пузырь. За шейкой матки прощупываются плацентомы (котиледоны и карункулы), достигающие величины лесного ореха или боба. Необходимо прощупать 3—4 плацентомы, чтобы не смешать их с яичниками. На стороне рога-плодовместилища средняя маточная артерия несколько расширена, вибрирует, если прижать её пальцами к боковой стенке таза.

5 месяц: плацентомы шейки матки достигают величины жёлудя. Средняя маточная артерия рога-плодовместилища увеличивается в объёме, и на ней хорошо ощущается вибрация. Плод подвижен и может прощупываться.

6 и 7 месяц: матка лежит на нижней брюшной стенке, из-за чего плод обычно не прощупывается, плацентомы величиной от голубиного до небольшого куриного яйца. Средняя маточная артерия рога-плодовместилища достигает 1 см в диаметре, ощущается вибрация её стенки.

8 и 9 месяц: шейка матки и отдельные органы плода прощупываются перед входом в таз или в тазовой полости, плацентомы величиной с крупное куриное яйцо. Средние маточные артерии обоих рогов матки значительно увеличены в диаметре и сильно вибрируют.

Рефлексологический метод диагностики беременности основан на учёте реакции самки на самца-пробника или реакции самца на самку. Выявление пробником охоты у самки в течение 1 го мес после осеменения указывает на её бесплодие, а отсутствие охоты, когда она должна была проявиться, — признаком Б. Точность метода до 95—100%. Применяется у коров, лошадей, мелких жвачных и свиней.

Наружный метод диагностики — пальпация плода через брюшную стенку. При этом выявляется только состояние беременности. Исключить беременности у исследуемой самки наружным методом нельзя. У коров с 5—6 месяцев беременности плод прощупывают ладонью руки, приложенной к правой брюшной стенке на линии от коленного сустава к подреберью. Производя короткие толчки рукой, не отнимая её от поверхности кожи, ощущают твёрдое подвижное тело (плод).

**Какова сущность процесса оплодотворения**

Оплодотворение — физиологический процесс, заключающийся в слиянии яйца и спермиев с последующей их ассимиляцией и диссимиляцией, в результате чего образуется новая клетка (зигота), обладающая двойной наследственностью.

Во время оплодотворения происходят взаимная ассимиляция и диссимиляция яйца и спермия, в результате которых уже не существует ни яйца, ни спермия, а образуется новая, третья клетка — зигота (от греч. zygotos — соединенный вместе), не тождественная ее двум первоисточникам. Поэтому широко применяемое в биологии называние зиготы оплодотворенным яйцом не соответствует действительности.

Сложный процесс оплодотворения происходит в верхней трети яйцепровода. Спермии быка непосредственно перед оплодотворением должны не менее 6 ч находиться в абдоминальной части яйцепровода. За это время они "созревают" и становятся способными оплодотворять. Такое явление называется капацитацией (инкубацией) спермы. У спермиев барана капацитация длится 1—1,5ч, а у хряка—2—3 ч. Оплодотворение может произойти только при достаточном скоплении спермиев. Количество их значительно колеблется даже у одного и того же вида животных- Спер-

мии ожидают яйцеклетку. Последняя, как и спермии, должна "дотреть". Этот процесс также происходит в яйцепроводе, куда яйцеклетка попадает в стадии овоцита. Там она при наличии активных спермиев выделяет направительные тельца и созревает. Сколько времени требуется для "дозревания" яйцеклетки, пока неясно. У овец, видимо, не более 2ч.

Установлено, что для нормального процесса оплодотворения, а стало быть, получения жизнеспособного плода необходимо соединение только полноценных половых клеток. Неполноценные гаметы не вступают в процесс оплодотворения или вступают, но зародыши гибнут на ранней стадии. В связи с этим важное значение имеют время осеменения, возраст половых клеток и активность спермиев.

Оплодотворение у животных состоит из нескольких стадий.

**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. За счет этих ферментов и неизвестных еще факторов разжижается гиалуроновая кислота, входящая в состав студенистого вещества, связывающего клетки лучистого венца. Рассеивание клеток лучистого венца — это не видовая особенность, и оно может происходить под влиянием спермиев животных другого вида. Так, при осеменении свиней смесью спермы быка и хряка спермии быка освобождают яйцо от фолликулярных клеток, а проникают в него только спермин хряка. Процессу денудации способствуют также механические препятствия, обусловленные ворсинками слизистой оболочки яйцепровода.

Для оплодотворения не обязательно полное освобождение яйцеклетки от клеток лучистого венца. Достаточно лишь места, чтобы спермии проникли через прозрачную оболочку яйцеклетки в околожелточное пространство. Этот процесс, составляющий **вторую стадию** оплодотворения, в видовом отношении более специфичен. В это время заканчивается созревание яйцеклетки (выделение второго направительного тельца). Ядро, содержащее гаплоидное число хромосом, превращается в женский пронуклеус.

**На третьей стадии** оплодотворения один, реже несколько спермиев проникают через желточную оболочку яйцеклетки в ее цитоплазму. Это уже строго специфический процесс, поскольку в яйцеклетку могут проникать только спермин своего вида. При этом проникает не весь спермии, а лишь его головка и шейка. Внедрившись в цитоплазму яйцеклетки, спермии претерпевает большие изменения. Головка спермия быстро увеличивается в размере в десятки раз; вследствие ассимиляции цитоплазмы яйца она достигает величины ядра яйцеклетки и превращается в мужской пронуклеус, имеющий, как и женский пронуклеус, половинный набор хромосом.

**На четвертой стадии** пронуклеусы (ядра яйцеклетки и спермия) постепенно сближаются, вступают в тесный контакт, быстро уменьшаются в объеме и полностью сливаются. Этот процесс, основной в оплодотворении, является еще недостаточно изученным. Образуется качественно новая клетка

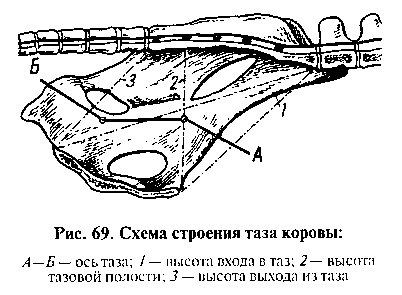
(зигота), ядро которой содержит диплоидное число хромосом. Образовавшаяся зигота, таким образом, имеет двойную наследственность. Она получает могучий стимул для дальнейшего развития и начинает быстро дробиться. После первого деления зиготы образуются два бластомера (дочерние клетки); оба бластомера дают четыре внучатых, а четыре внучатых— восемь правнучатых бластомеров и т.д. У млекопитающих такой закономерности нет: количество бластомеров у них даже в начальных стадиях не всегда бывает четным. В отличие от деления одноклеточных организмов клетки, образующиеся в результате деления зиготы, не расходятся, а остаются соединенными; в первый период общая величина зародыша не изменяется, поэтому деление зиготы называется дроблением, Дробление зиготы коровы длится около 8сут. В течение первых 4 сут. дробление происходит в яйцепроводе, а затем в одном из рогов матки. Уже через 48 ч после овуляции зигота состоит из двух бластомеров, через 72 ч — из трех, через 84 ч — из шести и через 96 ч она поступает в стадии морулы в рог матки. Зигота по размеру равна яйцевой клетке или незначительно пре вышает ее, так как с каждым дроблением при увеличении количества бластомеров величина каждого из них соответственно уменьшается.

Наружный слой бластомеров, прилегающий к прозрачной оболочке, называется трофобластом (питающим листком); бластомеры, заключенные в трофобласт, образуют эмбриобласт (зародышевый листок).

**Физиология родов у коров**

**Роды у коровы.** Таз коровы по сравнению с тазом животных других видов менее благоприятен для родового акта, Подвздошные кости поднимаются вверх почти под прямым углом, вследствие чего вертикальный диаметр таза располагается под 3—4-м крестцовым позвонком. Вход и таз имеет форму сплюснутого с боков овала. Поперечный диаметр тазовой полости значительно меньше среднего поперечного диаметра входа в таз. Седалищные гребни представляют собой костные пластинки, поднимающиеся кверху и составляющие значительную часть боковых стенок. Лишь сравнительно небольшой участок последних образован связками таза. Выход из таза с боков ограничен седалищными буграми в виде костных пластин, зажимающих плод при его продвижении кзади. Наконец, вогнутая поверхность крестца и неровное, с углублением, дно тазовой полости придают оси таза форму ломаной линии (рис, 69). Плод имеет максимальную ширину головы в области лобных костей; у него более короткие конечности, чем у жеребенка- Стадия раскрытия шейки матки продолжается до 12 ч. Корова ведет себя более спокойно, чем кобыла. Изредка продолжительно тихо мычит. Под влиянием сокращения матки через раскрытую шейку выпячивается плодный пузырь, состоящий из сосудистой и околоплодной оболочек или алланто-хориона. Плодный пузырь может выпячиваться за пределы вульвы и затем разрываться, но чаше плодные оболочки разрываются еще во влагалище и из родовых путей выступают предлежащие конечности.

Стадия выведения плода длится от 20 мин до 3—4 ч и больше. Такая большая продолжительность обусловлена комплексом причин. Вследствие не косого, а почти прямого положения входа в таз плод сразу всей массой предлежащих органов приходит в соприкосновение с его верхней, нижней и боковыми стенками; далее, попав в полость таза, предлежащие органы располагаются под вогнутостью тела крестцовой кости и углублении дна таза. В этом же месте плод сбоку зажимается мощными седалищными гребнями. При продвижении к выходу плод встречает тройное сопротивление, а именно: со стороны опускающегося в просвет таза каудального конца крестцовой кости, возвышающимся перед ним дном тазовой полости, и, наконец, боковых стенок выхода таза, образованных костными пластинками седалищных бугров. Последнее препятствие обычно и служит наиболее частой причиной задержки родового процесса уже в тот момент, когда плод вошел в тазовую полость, а из вульвы выступают конечности и лицевая часть черепа. В этих случаях неопытные практики, оказывай помощь, нередко не учитывают особенностей структуры таза. Укрепив петли за конечности и голову, они начинают вытягивать плод по направлению оси туловища. Такой прием в большинстве случаев безрезультатен, так как плод встречает непреодолимое препятствие в виде седалищных бугров. В то же время достаточно небольшого натяжения наверх и назад, чтобы предлежащая часть переместилась из участка, ущемленного между костями выхода, в пространство между двумя связками, и роды легко и быстро закончились.



При двойнях второй плод родится спустя некоторое время после первого. В стадии выведения плода корова обычно лежит на животе или на боку. У нее отмечается сильное общее возбуждение.

Последовая стадия у жвачных значительное длиннее, чем у лошади. Нормальным сроком можно считать до 10 ч с момента выведения плода (у большинства коров 5—6 ч). Некоторые практики расценивают как нормальное явление задержание последа у коров до 2—3 и даже до 5 сут. Такое мнение не имеет никаких анатомо-физиологических обоснований. Длительный срок отделения последа у коровы объясняется структурой плаценты. Материнская часть плаценты представлена сочной губчатой тканью, сидящей на ножке и вдающейся в полость матки. Сокращение и ретракция мышц матки только сближают карункулы, а не отжимают плодные оболочки, так как хорион собирается в складки между карункулами. Только после понижения тургора начинается освобождение ворсин хориона из крипт карункула.

Через 2—Зч после родов полость матки оказывается спавшейся. Карункулы заполняют почти весь ее просвет. Матка становится плотной, на ее поверхности прощупываются складки. Рог, служивший плодовместилищем, больше свободного. На 3—5-й день просвет канала шейки сужается настолько, что пропускает только 2—3 пальца; закрытие его заканчивается после прекращения выделения лохи и. Вибрация средних маточных артерий у коров-первотелок после рождения плода продолжается 20 ч- Лохии у коров в первые дни кровянистые; на 3—5-й день они образуют в шейке матки пробку, состоящую из густой, мутной, тягучей слизи. Затем лохии становятся шоколадного цвета; с 8-го дня приобретают характер слизи, а к 10—14-му дню прекращаются. Выделение лохии после 14-го дня — признак заболевания матки.

Инволюция желтого тела беременности заканчивается к 16-му дню послеродового периода и сопровождается интенсивным ростом фолликулов. В процессе рассасывания желтого тела его клетки подвергаются вакуолизации. Их протоплазма содержит эозинофильную зернистость. Вокруг клеток желтого тела замечают лейкоцитарную инфильтрацию. Постепенно количество клеток желтого тела начинает уменьшаться. Сосуды, обильно пронизывающие желтое тело, с уменьшением его общей величины сближаются, образуя густую сеть. Постепенно и сосуды подвергаются дегенерации, превращаясь в соединительнотканные тяжи — основу белого тела.

После отделения последа поверхность карункула покрывается кровяными сгустками; образующие его основу сосуды подвергаются тромбозу. Весь комплекс тканей, принимавших участие в формировании карункула, распадается, превращаясь в однородную массу. В соединительнотканных прослойках скапливается большое количество лейкоцитов.

К 10-му дню вся масса карункула расплавляется, на его месте заметен небольшой сосудистый клубок. В этот период остатки карункула при дотрагивании до них рукой легко отпадают без кровотечения. Следовательно, инволюция карункула сводится к перерождению и распаду его клеток с частичным рассасыванием и отторжением. Там, где был карункул, появляется свободная от эпителия поверхность слизистой оболочки, которая эпителизируется путем нарастания клеточных элементов маточных желез. Не только площадь бывшего карункула, но и участки слизистой оболочки матки, располагающиеся между карункулами, лишаются покровного эпителия и только к 10— 14-му дню эпителизируются тем же путем, что и поверхность карункула.

Продолжительность родового акта зависит от физиологического состояния животных, У коров, пользующихся активным моционом, все стадии родов протекают интенсивнее и быстрее. Важное значение имеет и место проведения самих родов. При родах в стойлах у коров и новорожденных телят, получающих молозиво без учета их физиологической потребности (времени, кратности и количества), нередко возникают различные заболевания. Поэтому целесообразно проводить роды в специальных боксах и содержать телят вместе с матерями первые 4—5 дней. При этом коров нужно обязательно поддаивать. Роды в боксах благоприятно сказываются на течении всех стадий родового акта, состоянии здоровья коров и телят.

Корову в боксе содержат без привязи, она принимает удобное для нее положение при родах, которые протекают в тихой и спокойной обстановке. Корова многократно и тщательно облизывает всего теленка (необходимость обязательного облизывания коровой новорожденного доказал П. А. Флегматов, выявив мистические свойства околоплодной жидкости), что усиливает деятельность сердечнососудистой, дыхательной, пищеварительной и других систем.

Облизывание в сочетании с актом сосания теленка стимулирует сокращение матки, в результате чего ускоряется отделение последа и сокращается время инволюции матки. Телята, родившиеся в боксе, встают раньше. У них быстрее и вовремя путем подсоса реализуется пищевой рефлекс, что имеет важное физиологическое значение в повышении иммунной резистентности организма новорожденного. У таких телят раньше отходит и первородный кал. Каждый раз после перевода родивших коров в индивидуальные стойла послеродовой секции боксы тщательно очищают, моют и дезинфицируют.

При отсутствии подсоса корову первый раз доят через 30—40 мин после рождения теленка. Это полезно и для матери, и для новорожденного. Чем раньше теленок (жеребенок, ягненок, поросенок) получит молозиво, тем меньше у него случаев заболеваний желудочно-кишечного тракта. Новорожденному выпаивают 1,5—2л молозива, лучше всего через специальные соски. Оставшееся молозиво выпаивают корове что способствует усилению моторной функции матки и более быстрому отделению последа.

Всех коров независимо от продуктивности в первые 7—10 дней надо доить не реже 4—5 раз в сутки, чтобы вовлечь в лактацию все доли вымени.

В первые 5—7 дней коров следует кормить только хорошим сеном, а затем постепенно включать в рацион сочные корма и концентраты. Преждевременный перевод животных на полный рацион (раньше чем через 2 нед.) задерживает инволюцию матки.

Некоторые зарубежные и отечественные специалисты утверждают, что у коров на слизистой оболочке матки следы бывшей беременности исчезают только через 60—90 дней после родов, поэтому рекомендуют осеменять коров через 2—3 мес. после родов. Исследования ученых и богатый опыт животноводов свидетельствуют о полной несостоятельности таких взглядов. Инволюция задерживается только при отсутствии моциона и при других зоогигиенических погрешностях до и после родов. Уплотненные роды у коров — одно из важнейших условий интенсификации воспроизводства животных.

В послеродовой период нужно следить за состоянием здоровья коровы по результатам клинических и биохимических исследований. Одним из необходимых показателей является содержание бета-лизина, который появляется в молозиве в первые часы после родов, а к 15—20-му дню в молоке не обнаруживается. Отсутствие бета-лизина служит показателем здорового состояния организма коровы (Л. П. Карташов и др.).

**Дерматиты вымени, причины, признаки, оказание помощи**

Дерматит — воспаление кожи. Дерматиты бывают простые (артифициальные) и аллергические (сенсибилизирующие). Простые дерматиты возникают при воздействии на кожу первичных (облигатных) раздражителей; аллергические развиваются при повторном воздействии на кожу условных (факультативных) раздражителей (аллергенов).

По этиологическим и клиническим признакам различают дерматиты:

травматический; медикаментозный; термический (ожог, отморожение); рентгеновский; околораневой; бородавчатый; некробактериальный; бардяной; паразитарный (чесотка, стригущий лишай).

Медикаментозный дерматит — развивается при наружном применении некоторых лекарственных веществ, а также при внутреннем введении их. Часто это наблюдается после обработки нежной кожи вымени 10% спиртовым раствором йода, раздражающими линиментами, противопаразитарными и другими химическими средствами, а также при втирании двух йодистой ртутной мази. Иногда медикаментозные дерматиты наблюдаются после обильного применения химических средств - для обработки операционного поля.

Клинические признаки:

- в легких случаях в результате отека эпидермиса и сосочкового слоя появляются гиперемия, болезненность при пальпации, небольшое припухание кожи. Данные признаки могут исчезнуть через несколько дней при устранении раздражающего фактора. При этом эпидермальный покров отторгается в виде тонких чешуек, под которыми образуется молодой эпидермис.

- в более тяжелых случаях развиваются ожоги второй степени. На вымени у коров могут образовываться небольшие пузырьки. Кожа обычно гиперемирована, что ярко проявляется на непигментированных участках, она становится горячей, и на ее поверхности появляется обильный экссудат в виде клейких капелек, создавая впечатление вспотевшей кожи. В последующем при подсыхании экссудата и отторжении поверхностных слоев эпидермиса образуются тонкие корочки. При развитии инфекции под ними появляются незначительный слой гноя и эрозии. Иногда эпидермис отторгается полностью, что приводит к обнажению сосочкового слоя. При этом могут образовываться язвы.

Прогноз благоприятный. Заболевание протекает без особых осложнений, и через 15 — 20 дней покров полностью восстанавливается.

Лечение:

1. устранить причину и предупредить развитие инфекции.

2. применяют мягчительные дезинфицирующие мази (паста Лассара, синтомициновая эмульсия, цинковая или камфорная мазь), а также средства, способствующие восстановлению эпидермиса (АСД фракция 3 и др.).

Фурункулез – острое гнойно-некротическое воспаление волосяного мешочка, сальной железы и окружающей соединительной ткани.

Он протекает остро, но чаще – хронически, приобретает затяжной характер и нередко рецидивирует. Образованию фурункула часто предшествует фолликулит. Основная причина фурункула – внедрение стафилококковой инфекции при нарушении целости эпидермиса. Предрасполагают к их образованию антисанитарные условия содержания, мацерация кожи экзогенными факторами, органическими и неорганическими веществами и выделениями при нарушении секреторной функции сальных и потовых желез, переохлаждение организма, нарушение обмена веществ, авитаминозы, истощение, снижение трофики и барьерной функции кожи. Рецидивы одиночных фурункулов могут быть объяснены сенсибилизацией кожи к стафилококковой инфекции.

Клинические признаки: болезненная конусовидной формы и плотной консистенции припухлость величиной с лесной орех. Непигментированная кожа красного или багрово-красного цвета. В центре припухлости имеется желтое или зеленовато-желтое пятно (пустула). Для созревшего фурункула характерны уменьшение болезненности и наличие в центре небольшого флюктуирующего гнойничка. При надавливании фурункул прорывается и вытекает желто-белый гной. В более поздние сроки на месте фурункула можно обнаружить либо гнойно-волосяную пробку, либо после отторжения стержня кратерообразную полость в виде небольшой язвы, покрытой розово-красными равномерной зернистости грануляциями и корками засохшего экссудата.

При лечении учитывают стадию развития процесса, степень поражения и общее состояние животного. Вначале проводят туалет кожи: зону поражения обильно протирают 2% салициловым или камфорным спиртом, 70% йодированным спиртом или 2% раствором бриллиантовой зелени. Хорошие результаты дает наружное применение чистого ихтиола и сухого тела (грелки, лампы Соллюкс, Минина).

В стадии отека и инфильтрации используют короткий новокаино-антибиотиковый блок или ионофорез новокаина и антибиотиков. Можно использовать спиртовысыхающие повязки.

В стадии созревшего фурункула его осторожно вскрывают и удаляют гной. Потом зону фурункула обрабатывают спиртовыми растворами или антисептическими мазями и эмульсиями (синтомициновая эмульсия, мазь ксероформная с наперстянкой).

Общее лечение: общеукрепляющая и антибиотико – сульфаниламидная терапия в течение 6 – 10 дней, ежедневное внутривенное введение раствора утропина с глюкозой и аскорбиновой кислотой и обеспечение животных полноценным кормом. Создание необходимых санитарно-гигиенических условий ухода и содержания.

**Алиментарное бесплодие сельскохозяйственных животных. Причины, диагностика и план мероприятий по ликвидации и профилактике**

Под алиментарным бесплодием понимают нарушение способности самца к воспроизводству вследствие неполноценного и недостаточного кормления. Эта разновидность бесплодия наиболее часто наблюдается у быков, баранов, хряков и жеребцов.

**Этиология.** Причиной алиментарного бесплодия является недостаточное содержание в рационе витаминов А, В, Е и О (или их провитаминов), а также минеральных элементов, белков, углеводов и других питательных веществ в период использования самцов для осеменения и в предшествующие этому периоды их жизни. Причиной указанного бесплодия может быть также и избыточное скармливание белков и жиров. Способствующей причиной является отсутствие регулярного моциона и ультрафиолетового облучения.

**Симптомы.** Признаки алиментарного бесплодия зависят от этиологии, степени нарушения обмена веществ и сперматогенеза. При бесплодии, обусловленном истощением или ожирением, отмечают изменение упитанности и наряду с этим постепенное ослабление половых рефлексов, а впоследствии возможно отсутствие всех половых рефлексов. Продукция спермы уменьшается и затем прекращается. При исследовании спермы устанавливают вначале астеноспермию, опигоспермию и пониженную переживаемость сперматозоидов, а затем некроспермию и аспермию.

В первый период развития бесплодия, обусловленного недостаточностью в рационе провитаминов и витаминов А, Е и Б и минеральных веществ, отмечается лишь понижение переживаемости сперматозоидов, образовавшихся в семенниках. При этом половые рефлексы и способность совершения полового акта сохраняются, но половая активность самца уменьшается. Способность к оплодотворению ввиду выделения слабых и мертвых сперматозоидов или мало возможна, или исключается.

Бесплодие, протекающее с сохранением способности совершать половой акт, диагностируют только при помощи исследования спермы. При этом вначале обычно устанавливают астеноспермию, ограниченную переживаемость сперматозоидов, некроспермию итератоспермию, затем олигоспермию с наличием только мертвых и распавщихся сперматозоидов и, наконец, аспермню. Одновременно отмечают массовое бесплодие у самок, осемененных такими самцами.

Во втором периоде развития такого бесплодия наступают пере- рождение и атрофия сперматогенных клеток семенных канальцев. При этом образование сперматозоидов постепенно прекращается. Кроме того, наблюдается постепенное угасание половых рефлексов. Оплодотворения самок в этой стадии быть не может. В конечном итого прекращается и продуцирование половых гормонов. Половые рефлексы в связи с этим не проявляются, и способность к совершению полового акта исчезает.

При бесплодии, обусловленном недостатком каротина, витамина В и минеральных веществ, кроме того, часто устанавливают у самцов, особенно у быкои, ограниченную подвижность и увеличение суставов конечностей. Движения самцов становятся затрудненными. При этом отмечается как бы "тугоподвижность" суставов (артропатяя, остеопатия, костная дистрофия).

Для более точной диагностики происхождения алиментарного бесплодия прибегают к лабораторному анализу кормов на содержание в них белков, минеральных веществ, провитаминов и других необходимых веществ и к изучению рациона за последние 2—3 месяца, предшествовавшие клиническому проявлению бесплодия. Кроме того, производят биохимическое исследование крови на содержание белка, провитаминов (в частности, каротина) и минеральных веществ (кальция, фосфора), а также определяют количество эритроцитов и гемоглобина. При положительном диагнозе обнаруживают уменьшение в крови содержания белка, сахара, каротина (менее 0,6 мг%), кальция, фосфора и изменение соотношения между кальцием и фосфором. Кроме того, нередко устанавливают уменьшение содержания гемоглобина и количества эритроцитов (анемия).

**Течение и прогноз.** Алиментарное бесплодие развивается обычно постепенно в течение 2—3 месяцев и более. При своевременном устранении причин бесплодие такого происхождения бывает временным и устраняется после соответствующего лечения.

В случаях не устранения причин временное бесплодие постепенно переходит в постоянное. Причинами развития постоянного бесплодия являются перерождение и атрофия тканей семенников. С появлением указанных изменений в семенниках восстановление их функций невозможно даже при регулярном применении витаминов и других средств. Самцов с постоянным бесплодием нужно выбраковывать. Однако такое решение можно принимать только после неоднократного клинического исследования самца и нескольких повторных исследовании его спермы.

**Лечение в профилактика**. При недостатке белка, гиповитаминозах и минеральной недостаточности назначают рациональное кормление с включением в рацион разнообразных концентратов (овес, отруби, горох, жмыхи и др.) и кормов, богатых белками, провитаминами, витаминами и минеральными веществами (зеленое сено, лучше клеверное, свежескошенная золеная трава, красная морковь и т.д.). Положительный эффект от рационального кормления проявляется не сразу, а чаще после нескольких недель такого кормления (3—7 недель). Поэтому наряду с улучшенным кормлением назначают средства, стимулирующие сперматогенез и половую активность. С этой целью скармливают в сутки быкам до 5—10 куриных яиц, цельное коровье молоко — по 5—6 л, обрат — но 6—12 л, льняное семя — по 200—250 к, проросшие зерна овса, ячменя и пшеницы—по 0,5—1 кг, зеленую траву, выращенную гидропонным способом, — но 1—2 кз в сутки, дрожжеванные корма.

При минеральной недостаточности назначают внутрь вместе с кормом костяную муку или мясокостную муку по 20—50 г, кровяную муку — но 400, фосфорнокислый кальций — по 10—25 г, 10%-ный раствор хлористого кальция — по 100—200 мл, хлористый кобальт — по 1 таблетке (по 40 мг через день), сернокислую медь — по 100 мг, сернокислый марганец — ио 100, йодистый калий — по 2 мг. Микро - элементы предварительно растворяют в теплой воде и добавляют к концентрированным кормам ежедневно в течение месяца. Затем делают перерыв па один месяц. Баранам и хрякам дозы соответственно уменьшают.

При витаминной недостаточности применяют препараты витаминов или их провитамины. С этой целью назначают внутримышечно или подкожно быкам один раз в сутки концентрат витамина А по 500 тыс. ЕД и витамин Г) по 50—100 тыс. ЕД. Баранам и хрякам дозы этих витаминов соответственно уменьшают. При введении же концентратов витаминов А и П один раз в 3—7 дпей дозы их всем животным соответственно увеличивают. С той же целью назначают внутрь или внутримышечно каротин по 1 мг на 1 кг веса (в средней в сутки быкам — 700—800 мг, баранам — 15—20, хрякам — по 2 мг на 1 кг веса), в также рыбий жир в течение 3—5 недель. Натуральный рыбий жир быкам дают по 100—150 мл в сутки вместе с кормом, а витаминизированный вводят подкожно или внутримышечно по 10—15 мл один раз в 5 дней.

Качество эякулята после применения концентратов витамина А улучшается через 2—4 недели, после же применения каротина —несколько позднее.

Витамин Е назначают вместе с кормом в течение 15 дней и более. Суточная потребность быков весом 800 кг в витамине Е составляет 90—120 мг. При применении его с профилактической целью дозы колеблются от 40 до 100 мг в сутки. При витаминной недостаточности полезна также дача с кормом облученных кварцевой лампой свежих дрожжей (кормовых — по 8—15 г, пекарских — по 4—10 г один раз в 3—5 дней).

Из физиотерапевтических методов полезны в летнее время купание и водяные души, отмывание мошонки холодной водой в жаркое и теплой в холодное время года.

Полезен также массаж семенников ежедневно по 5—10 минут в течение 10—15 дней. При массаже поглаживанию и легкому разминанию подвергают сначала семенной канатик, потом придаток и семенник. Затем массаж повторяют в обратном порядке. Посредством массажа улучшают кровообращение в семенниках и стимулируют сперматогенез.

В стойловый период весьма полезно облучение самцов кварцевыми лампами (согласно инструкции).

В качестве средств, повышающих половую потенцию самцов, применяют, кроме того, глюкозу, спермин (подкожно), тестолизаты (внутримышечно) быкам и жеребцам по 5—15 м.1 3—5 раз с однодневным интервалом и регулярные прогулки или не утомляющую работу.

При наличии торможения половых рефлексов самцам назначают кофеин вместе с кормом (баранам — 1 г, быкам — 2—6 г в день) в виде 5%-ного раствора ежедневно в течение 2—3 недель. Иногда полезна СЖК (быкам — по 3000—5000 ЕД подкожно 2 раза с интервалом 7 дней).

Кроме того, применяют метилтестостерол внутрь быкам по 0,05—0,1 а, баранам — по 0,005—0,01 е 2—3 раза в сутки в течение 2—3 недель.

При ожирении назначают менее обильный рацион и активный моцион.

В остальном терапия и профилактика такая же, как при алиментарном бесплодии у самок.

**Список используемой литературы**

И.А. Бочаров, А.В. Бесхлебнов. Акушерство, гинекология и искусственное осеменение сельскохозяйственных животных. Ленинград "Колос" 1967

Г.А. Кононов. Ветеринарное акушерство и гинекология. Ленинград "Колос" 1977

Учебник под редакцией В.Я. Никитина и профессора М.Г. Миролюбова. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения. Москва "Колос" 1999