

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждения высшего образования
«Брянский аграрный университет»**

Институт ветеринарной медицины и биотехнологии

Кафедра терапии, хирургии, ветакушерства и фармакологии

Ткачев М.А.

Стимуляция половой функции у коров

**Учебно-методическое пособие
для лабораторных занятий**



**Брянская область,
2020**

УДК 619:618 (076)

ББК 48.76

Т 48

Ткачев М.А. Стимуляция половой функции у коров: учебно-методическое пособие для лабораторных занятий. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2020. – 24 с.

В пособии приводится нейро–гуморальная регуляция половых функций самок, перечисляются основные методы и средства стимуляции половой функции, описывается методика их применения, приводятся показания и противопоказания к применению некоторых гормональных и гормоноподобных препаратов – стимуляторов половой функции.

Учебное – методическое пособие предназначено для студентов, изучающих «Акушерство и гинекология», «Технология воспроизводства» по специальности 35.05.01 «Ветеринария» и 36.03.02 «Зоотехния» очной и заочной формы обучения, а также для аспирантов и слушателей ИПК и специалистов по воспроизводству крупного рогатого скота.

Рекомендовано к изданию решением методической комиссии Института ветеринарной медицины и биотехнологии от 25.09.2020 г., протокол №2.

Рецензент:

кандидат биологических наук, доцент Г.Н. Бобкова.

© Брянский ГАУ, 2020

© Ткачев М.А., 2020

Содержание

Введение.....	4
1. Нейро-гуморальная регуляция половой функции у самок	5
2. Типы высшей нервной деятельности	8
3. Средства стимуляции половой функции у коров	9
4. Искусственные средства стимуляции половой функции у коров.....	11
5. Химические и гормональные стимулирующие средства.....	12
6. Стимуляция нейротропными, гормональными и гормоноподобными препаратами.....	12
7. Синхронизация охоты коров и телок	18
Список использованной литературы.....	23

Введение

В современных условиях разведения животные встречаются с рядом факторов, сила воздействия которых превышает физиологическую норму. Проблема управления репродуктивной способностью самок в современных условиях ведения животноводства при возрастании количества и мощности стрессовых воздействий на организм коровы и телки приобретает большое значение.

Однако не всегда и не везде имеется возможность создать оптимальные условия для животных, вследствие чего их половая функция нарушается, у коров длительное время после отела не наступает стадия возбуждения полового цикла или половые циклы бывают неполноценные. Устранение причин, вызывающих такие явления, как правило, не сразу дает положительный эффект, поскольку возникающие расстройства связаны с установлением биологического равновесия между организмом и неблагоприятными факторами внешней среды. При этом физиологические процессы в половой сфере затухают. После устранения причин, половые функции восстанавливаются не сразу.

Ученые работают в том направлении, чтобы изыскать такие методы воздействия на организм, которые ликвидировали бы вредные последствия, оставленные в организме влиянием неблагоприятных факторов внешней среды и внутренних причин бесплодия, т. е. стимулировали бы деятельность органов размножения, и этим самым повысили плодовитость и сократили бесплодие коров. Специалисты животноводства должны не только владеть методами воздействия на организм животного, но и знать, когда и в каких условиях следует выбрать тот или иной метод. Это является необходимым и потому, что многие средства стимуляции половых функций, примененные неумело или несвоевременно, приносит не пользу, а вред, из-за чего животные остаются бесплодными на долгое время.

В учебно–методическом пособии приводится нейро-гуморальная регуляция половых функций самок, перечисляются основные методы и средства стимуляции половой функции, описывается методика их применения, приводятся показания и противопоказания к применению некоторых гормональных и гормоноподобных препаратов – стимуляторов половой функции.

1. Нейро-гуморальная регуляция половой функции у самок

Репродуктивная функция реализуется сложнейшим нервно – гуморальным механизмом, включающим кору головного мозга, гипоталамус, гипофиз, гонады, матку и другие органы, дополняя друг друга. Важнейшая координирующая роль в реализации основных репродуктивных процессов принадлежит коре головного мозга – центральному органу анализа и синтеза. Основные принципы взаимодействия между элементами эндокринной системы организма при регуляции воспроизведения основаны на обратной связи гормонов, продуцируемых периферическими эндокринными железами, на гипоталамус и гипофиз, а также гормонов гипофиза на гипоталамус. В то же время эндокринные железы взаимодействуют и по принципу положительной связи, когда одна железа, стимулируя другую, получает от нее стимулирующие импульсы. Центральная нервная система регулирует функцию эндокринной системы посредством как прямых нервных импульсов, так и специфических нейrogормонов, вырабатываемых гипоталамусом и накапливающимися в средних возвышениях, которые подразделяются на стимулирующие и тормозящие выделение гормонов из гипофиза. Известны следующие рилизинг – гормоны: кортикотропин, гонадотропин, лютеотропин, соматотропин, пролактин, меланотропин. На уровень гонадотропных гормонов оказывают влияние не только рилизинг – гормоны, но и содержание норадреналина, дофамина и серотонина.

Из гонадотропных гормонов, стимулирующих функцию половых желез, выделяют фолликулостимулирующий (ФСГ), лютеонизирующий (ЛГ) и лютеотропный (ЛТГ). За синтез ФСГ и ЛГ отвечают 3 саморегулирующиеся системы: гипоталамус – гипофиз, гипофиз – яичники и гипоталамус яичники. Совместное действие ФСГ и ЛГ стимулирует развитие фолликулов и созревание яйцеклетки. ЛГ обеспечивает стимуляцию интерстициальной ткани, участвует в стероидогенезе и овуляции, а также в конверсии овулированного фолликула в желтое тело и секреции последним прогестерона. Для проявления овуляции и наступления беременности важное значение имеет как циклический характер секреции гонадотропинов, так и адекватное их соотношение.

Кора головного мозга регулирует через гипоталамус половую функцию не только по нервному пути, но и посредством гормональной деятельности гипофиза. У животных в проявлении половых рефлексов наблюдаются все виды торможения, установленные И. П. Павловым и связанные с деятельностью коры головного мозга. В последние годы выявлено, что в головном мозге во внегипоталамической области синтезируются аминокислоты и их производные – катехоламины и пептиды, стероидметаболиты и простагландины.

Они регулируют секреторную деятельность гипофиза как нервным путем посредством передачи нервных импульсов внутри центральной регуляторной системы, так и прямым – через нейропептиды. С ними связано образование рилизинг – гормона или ингибитора гормонов, которые оказывают прямое влияние на яичники и опосредованное через секрецию гипофизом гонадотропинов. Вырабатываемые в центральной нервной системе и гипофизе эндорфин и энкефалин участвуют в регуляции секреции гонадотропинов. От головного мозга сигналы к соответствующим нервным центрам в спинном мозге и половым органам поступают по нервно – проводниковому пути в основном через гипоталамус. Главным образом через гипоталамус осуществляется также и гормональная регуляция головной функции. Гонадотропная функция гипофиза регулируется гипоталамусом. Помимо регуляции половых органов через гипофиз гипоталамус осуществляет передачу нервных импульсов к половым органам минуя гипофиз, т. е. парогофизарно. Импульсы, идущие от гипоталамуса к половым органам через гипофиз, вызывают медленно развивающуюся длительную перестройку их функционального состояния, а передача импульсов по нервным путям обеспечивают быстрое изменение работы половых органов в соответствии с внутренней и внешней средой. В зависимости от функционального состояния в корковом слое яичника преобладают фолликулы или желтые тела на разных стадиях развития. В начале рецепторы гранулезы более чувствительны к ФСГ, чем к ЛГ. ФСГ в синергизме с эстрогенами повышает чувствительность фолликулярных клеток к ЛГ. По мере созревания фолликулов происходит увеличение синтеза эстрогенов и снижение уровня андрогенов. Соотношение этих половых стероидов определяет дальнейшую судьбу фолликула: преобладание андрогенов приводит к атрезии, а эстрогенов – к дальнейшему росту фолликула. Резкое увеличение содержания эстрогенов в фолликулярной жидкости считают физиологическим пускателем предовуляторного выброса ЛГ. Основным биологически активным эстрогеном является эстрадиол. В овулировавшем фолликуле клетки зернистого слоя и внутренней оболочки под воздействием ЛГ усиленно размножаются и превращаются в лютеиновые образуя желтое тело (лютеиновое). При этом биосинтез стероидов из холистерина половых желез и других тканей останавливается на прогестероне, который играет существенную роль в подготовке матки к имплантации зиготы, поддержании беременности и является антагонистом эстрогенов по характеру действия на матку, т. е. препятствует пролиферации эндометрия, образованию простагландинов и окситоцина. Установлена взаимосвязь между содержанием прогестерона, простагландинов и ЛГ в течение цикла и ранней беременностью у коров: желтое тело беременности увеличивает секрецию прогестерона до тех пор

пока не начнет снижаться содержание ЛГ, до 21 дня после осеменения. Желтое тело полового цикла подвергается эпизодическому воздействию ПФ₂α: через 14 дней после окончания эструса и незадолго до простагландиновой атаки, определяющий лютеолиз (рассасывание желтого тела). Циклы развития и деградации желтого тела определяются взаимодействием гормонов и других секретов гипофиза, яичников, матки и желтого тела. ЛГ стимулирует синтез прогестерона, который усиливает секрецию. Избыток прогестерона подавляет выделение ЛГ, усиливает синтез ФСГ и повышает уровень эстрогенов, которым принадлежит важная роль в лизисе желтого тела посредством стимуляции образования простагландинов. Продолжительность функционирования воспроизводительной функции, желтого тела определяется тем, произошло оплодотворение или нет, и наступила ли беременность. Регрессия желтого тела происходит под действием простагландинов – биологически активных соединений. Известно более 10 видов простагландинов с широким спектром физиологического действия, а использование их в медицине и ветеринарии основано на их способности влиять на сокращение гладкой мускулатуры.

Эндокринная система характеризуется комплексностью действия: один гормон не обеспечивает какую – либо функцию, для этого необходимо взаимодействие гормонов, в определенной последовательности начинающих, продолжающих и завершающих процесс по заложенной в организме программе.

Важная роль принадлежит щитовидной железе в процессе регуляции, воспроизводительной функции, что подтверждается отсутствием овуляции после удаления щитовидной железы и низким уровнем трийодтиронина и тироксина у гинекологически больных животных; овулированными циклами на фоне недостатка в крови ЛГ, низкой оплодотворяемостью и замедленной послеродовой инволюцией половых органов при дефиците тиронинов. Свое влияние на воспроизводительную систему щитовидная железа осуществляет через тиронины, которые избирательно накапливаются в ядрах гипоталамуса, активизируют их и тем самым воздействуют на функциональную способность аденогипофиза, участвующего непосредственно в регуляции воспроизводительной функции организма. Известны данные о низком уровне тироидных гормонов после отела увеличение их содержания в фазу возбуждения полового цикла и во время беременности. Существует отрицательная корреляция между удоем и уровнем тиронинов.

Существует мнение об отрицательном влиянии высокой продуктивности на репродуктивную функцию животных, так у коров с продуктивностью 5 – 7 тыс. кг молока выделение лохий, инволюция эндометрия продолжается в 1,5 – 2 раза дольше, чем при удое 3 – 4 тыс. кг молока. Увеличивается продолжительность межотельного периода на фоне удлинения сроков проявления поло-

вой цикличности и снижения оплодотворяемости высокопродуктивных коров. Увеличение молочной продуктивности сопровождается сокращением продолжительности течки и уменьшением выраженности признаков полового возбуждения, что создает ряд сложностей в организации воспроизводства стада.

2. Типы высшей нервной деятельности

Наблюдая за животными, можно обнаружить, что разные животные по-разному реагируют на внешние раздражения. Процессы возбуждения и торможения не у всех животных одинаковы. Они различаются по силе, уравновешенности и подвижности. В зависимости от их сочетания и формируется тип высшей нервной деятельности.

На основании изучения этих признаков И. П. Павлов выделил у собак четыре типа высшей нервной деятельности. В дальнейшем было установлено наличие четырех типов и у сельскохозяйственных животных. Три типа представляют собой варианты с сильными нервными процессами, один - со слабыми. Животные с сильным типом нервной деятельности подразделяются на неуравновешенных и уравновешенных, сильные уравновешенные могут быть с подвижными и инертными нервными процессами. Слабые животные характеризуются слабостью как раздражительного, так и тормозного процессов.

Наиболее совершенный из типов нервной деятельности - сильный уравновешенный подвижный, так как животные этого типа быстро и точно приспособляются к изменениям окружающей среды. Условные рефлексы у этих животных вырабатываются быстро и прочно удерживаются. Животные этого типа спокойно реагируют на окружающую обстановку.

Животные, обладающие сильными уравновешенными, но инертными нервными процессами, малоподвижны. Условные рефлексы вырабатываются медленно, но бывают стойкими. Процесс возбуждения и особенно торможения сменяется медленно. Животные трудно приспособляются к быстро меняющимся условиям внешней среды.

Животные с сильными, но неуравновешенными, безудержными нервными процессами отличаются большой подвижностью. На прогулку выбегают первыми и находятся впереди стада. Нередко проявляют агрессивность. Этот тип нервной деятельности характеризуется преобладанием возбуждения над торможением. Положительные условные рефлексы вырабатываются быстро, тормозные же рефлексы вырабатываются с трудом. При напряжении нервной деятельности у них легко возникают срывы.

Слабый, тормозной тип характеризуется пониженной работоспособностью корковых клеток, быстрым их истощением, вследствие чего легко воз-

никает внешнее торможение. Внешне это трусливые, боязливые животные. В стаде себя ведут осторожно и не вступают в драку. Условные рефлексы образуются медленно и легко разрушаются.

Согласно учению И. П. Павлова, тип высшей нервной деятельности состоит из врожденных черт - генотипа, и всего того, что было приобретено в течение жизни, или фенотипа. Следовательно, нервная деятельность животного представляет собой сплав врожденных черт и особенностей, приобретенных в процессе индивидуальной жизни.

Для определения типа высшей нервной деятельности сельскохозяйственных животных в основном используется методика двигательных пищевых условных рефлексов.

Представляют интерес данные о количественном соотношении между собой различных типов (табл.1).

Типологические особенности высшей нервной деятельности сельскохозяйственных животных во многом определяют их хозяйственно-полезные качества.

Установлено, что наивысшую молочную продуктивность имеют коровы сильного уравновешенного подвижного типа. Сперма хряков сильного уравновешенного типа обладает лучшей активностью и подвижностью. Наиболее высокую резвость и работоспособность проявляют лошади сильного уравновешенного подвижного типа. Животные со слабым типом нервной системы плохо лактируют, хозяйственно малопригодны.

Количественное соотношение типов высшей нервной деятельности у животных

Тип нервной деятельности	Лошади, %	Коровы, %	Овцы, %
Сильный уравновешенный подвижный	50,0	28,4	41,7
Сильный уравновешенный инертный	9,4	16,0	8,3
Сильный неуравновешенный безудержный	15,8	34,6	29,2
Слабый	12,5	21,0	20,8

3. Средства стимуляции половой функции у коров

Стимулирующие средства половой функции можно разделить на две группы: а) естественные и б) искусственные.

К естественным относятся: полноценное сбалансированное кормление, особенно зелеными кормами, содержание животных на воздухе, инсоляция при умеренной температуре и благоприятной влажности воздуха, активный моцион и общение с самцом. За исключением последнего, общестимулирующее действие вышеперечисленных факторов известно из курсов физиологии, кормления, зоогигиены. Влияние на организм коров общения с самцом отличается от всех перечисленных факторов тем, что оно не стимулирует организм в целом, а только половую функцию.

При искусственном осеменении и ручной случке для стимуляции половой функции у коров применяются быки – пробники, одновременно они выявляют коров в охоте и проводят рефлексологическую диагностику ранней стельности. Быков – пробников готовят из расчета 1 бык на 100 – 150 коров. Известно несколько способов подготовки быков – пробников: вазэктомия, отведение полового члена в сторону, сшивание S – образного изгиба полового члена и др. В США применяют пенэктомированных быков – пробников, снабженных метчиками. В качестве метчика служит металлический шарик с пишущим устройством. Метчик прикрепляется к уздечке, надеваемой на быка. Во время садки подбородок быка, где располагается метчик, касается коровы и оставляет следы в виде полосок, располагающихся в области крестца и поясницы. Помеченных коров выбирают из стада и осеменяют.

По данным В. С. Шипилова, чтобы получить стимулирующий эффект от применения быков - пробников, обязательным является соблюдение следующих требований: 1) содержать их изолировано от коров; 2) кормить по таким же рационам, как и быков – производителей и 3) давать дозированное общение с коровами не более чем на 2 часа, два раза в день. Более длительное общение быков с коровами вызывает угасательное торможение половых рефлексов. К ним выпускают бесплодных коров, телок случного возраста и коров в послеродовом периоде для стимуляции половых функций, а также осемененных коров (с 16-го по 25-й день после осеменения) для проверки их на стельность рефлексологическим способом. Коров, допустивших садку пробника, немедленно выводят из загона и доставляют на пункт искусственного осеменения.

Дозированное общение с быком – пробником вызывает у коров зрительные, обонятельные и тактильные ощущения, которые через центральную нервную систему активизируют деятельность органов размножения. При этом сокращения матки усиливаются в 2 – 3 раза в зависимости от стадии полового цикла. Наиболее выраженное усиление сокращений матки бывает в конце охоты. В стадии уравнивания полового цикла сокращения матки возникают не сразу, а через 5 -10 минут от начала общения.

4. Искусственные средства стимуляции половой функции у коров

Искусственные средства стимуляции можно разделить на три группы: 1) физические, 2) химические, 3) гормональные.

К средствам физического воздействия относятся массаж матки и яичников, влагалищные души и другие способы раздражения нервных образований полового аппарата.

Массаж матки наиболее распространенный метод стимуляции половых функций у коров. Руку, подготовленную так, как для ректального исследования, вводят в прямую кишку и на дне тазовой полости находят шейку матки. Впереди шейки матки находятся рога. У небеременных коров, величина рогов почти одинаковая, хорошо выражена межроговая бороздка. Определив величину и состояние матки, проводят легкий массаж путем ее поглаживания мякишами пальцев в направлении от рогов к телу и шейке матки. Можно проводить поглаживанием и всей ладонью, при этом будет массироваться и влагалище. Через несколько минут матка становится упругой, а рога ее как бы закручиваются и подтягиваются к телу матки. Массаж проводят в течение 3 – 5 минут. Отсутствие сокращений матки в течение массажа указывает на атонию или гипотонию органа. Массаж матки не вызывает отрицательных явлений в половой сфере, его можно начинать сразу по истечении обычных сроков проявления первой стадии возбуждения полового цикла после родов, т. е. с 26-го дня после родов, и производить до наступления половых явлений: течки, полового возбуждения, охоты.

Массаж яичников производится только по назначению ветврача – гинеколога. При этом яичник захватывается между большим, указательным, средним и безымянным пальцами, прижимается к стенке тазовой полости и поглаживается пальцами. Без надобности яичники не массируют, чтобы не вызвать преждевременный разрыв возможно развивающихся в них фолликулов.

Влагалищные души способствуют усилению кровоснабжения полового аппарата, повышению тонуса матки, раскрытию канала шейки матки. Для орошения применяются теплые растворы с температурой +40 – 50°C. Можно применять 2% раствор соды, 1% раствор хлористого натрия, раствор йода и йодистого калия (1:1000 и 1:2000). Процедуру повторяют 1 – 2 раза в день в течение нескольких суток. Растворы вводят при помощи маточного ирригатора или ПОС – 5 и др.

Смазывание шейки матки 2% - ным раствором йода применяется в качестве раздражающего средства. Ватный тампон, увлажненный 2% раствором йода, берут корнцангом и смазывают шейку матки, используя влагалищное зеркало. Процедуру повторяют каждые 2 – 3 дня до прихода коровы в охоту.

5. Химические и гормональные стимулирующие средства

К химическим средствам стимуляции половой функции относят нейротропные препараты: карбахолин прозерин и др. Все нейротропные препараты являются особо опасными веществами и применяются в мелких дозах. Малейшая погрешность в дозировке может вызвать гибель животного. Обычно эти препараты самостоятельно не применяются. Их применение сочетают с гормональными препаратами.

К гормональным средствам стимуляции половой функции относятся препараты, действующие аналогично гонадальным и гонадотропным гормонам. Это эстрогены и гестагены. Эстрогены обеспечивают проявление половых феноменов, оказывают влияние на рост, развитие и продуктивность животных. Имеется целый ряд препаратов это – эстрон, эстрадиол бензоат, диместрол, диэтилстилбестрон, эстрадиол дипропионат и др. Эти препараты применяются как лечебные средства при заболеваниях, обусловленных недостаточной функцией яичников. Все эстрогены в умеренных дозах при однократном введении ускоряют созревание фолликулов в яичниках, пролиферативные и сосудистые изменения в матке. При многократных введениях в этих же дозах и при однократном в больших дозах они подавляют рост фолликулов, вызывают дегенеративные изменения в яичниках и в матке, увеличивают привесы, что оправдывает их применение на откорме животных.

Гестагены поддерживают беременность, способствуют имплантации зиготы, ее укреплению в матке, препятствуют овогенезу и овуляции, прекращают течку и другие половые феномены, вызывают образование и рост плаценты, ослабляют сокращения матки. В ветеринарной практике применяются следующие гестагенные препараты: прогестерон (кристаллический), масляный раствор прогестерона, гонадотропин хорионический, гонадотропин сывороточный.

Для лечения функциональных расстройств яичников и стимуляции половой функции гонадальные препараты обычно применяются в комбинации с нейротропными, проявляющими в данном случае сенсibiliзирующий эффект.

6. Стимуляция нейротропными, гормональными и гормоноподобными препаратами

В качестве нейротропных препаратов применяют 0,1%- ный раствор карбахолина или 0,5%- ный раствор прозерина, а в качестве гормональных препаратов – синестрол 0,1%- ный раствор или стильбестрол в 0,005%- ном растворе. Препараты применяются комбинированно для стимуляции полового аппарата нециклирующих коров в том случае, если животные имеют хорошую упитанность. Сначала вводят подкожно 2 мл 0,1%- ного раствора

карбахолина или 0,5%- го раствора прозерина, а через 4 -5 дней внутримышечно – 0,01%- ный раствор синестрола в дозе 2000 единиц или 0,005%- ный раствор стильбестрола в той же дозе. В качестве гормонального препарата при данном методе стимуляции можно использовать и СЖК в той же дозе (2000 ед). При атрофии и гипофункции яичников эффективность стимуляции полового аппарата комбинированным воздействием нейротропных и гормональных препаратов довольно высокая. При бесплодии, вызванном фолликулярными кистами яичников, эффективность несколько меньше.

Стимуляция сывороткой жеребых кобыл

Сыворотка жеребых кобыл (СЖК) применяется для повышения плодovitости и борьбы с некоторыми формами бесплодия сельскохозяйственных животных. Стимуляция полового аппарата СЖК дает положительные результаты при атрофических явлениях на почве алиментарного, климатического, эксплуатационного бесплодия.

Коровам с частыми осеменениями, вызванными неполноценными ановуляторными половыми циклами, устанавливаются сроки наступления охоты. За 3 – 4 дня до наступления очередной охоты, т. е. на 17 – 18 день, считая со дня предыдущей охоты, с утра делается инъекция СЖК в дозе 1 мл для предотвращения анафилаксии, а затем через 3 -4 часа производится инъекция СЖК в дозе 2000 – 2500 ед. Сыворотка вводится под кожу в области шеи.

Коровам не приходящим в охоту и не имеющим патологических изменений в половом аппарате, СЖК вводится в любое время. Методика введения СЖК аналогична описанной выше, но доза увеличивается до 3000 – 4000 ед. После инъекции, на 2 – 8 день у животных появляются признаки полового цикла. Первый цикл может быть неполноценным (ановуляторным) – корова перегуливает, а при второй охоте, наступающей без повторного введения СЖК, половой цикл бывает полноценным, наступает оплодотворение.

Стимуляция гравогормоном

Так же как и СЖК, гравогормон сочетает в себе фолликулостимулирующее и лютеолизирующее действие, поэтому вызывает тот же биологический эффект, что и СЖК.

Доза гравогормона при многократных осеменениях составляет 7 ед. на 1 кг живого веса (2500 – 3500 ед.). Препарат вводят на 16–18 день после предыдущей охоты, так же, как и СЖК. Животным не пришедшим в охоту вследствие гипофункции яичников, препарат вводится в дозе 9 ед. на 1 кг

живого веса (4000 – 4500 ед). Гравогормон применяется однократно, но при необходимости повторные введения препарата можно производить с интервалом в три недели. После его введения стадия возбуждения полового цикла у коров проявляется через 2 – 11 дней и более редко через 12 – 23 дня.

Стимуляция эстроном

Эстроген. Синтезируется железистым эпителием фолликулов яичников, а также плацентой в период беременности. Эстрон вместе с прогестероном регулирует половой цикл и репродуктивную функцию в целом. Вызывает пролиферацию эндометрия, участвует в формировании первичных и вторичных половых признаков. Применяется при гипофункции яичников, бесплодии, для синхронизации половой охоты и при пересадке эмбрионов, стимуляции инволюции половой системы. Препарат назначают внутримышечно с интервалом 24 – 48 часов в течение 15 суток коровам в дозе 0,003 – 0,006 мг/кг, до проявления стадии возбуждения полового цикла.

Симуляция фоллимагом

Гонадотропный гормон, выделенный из сыворотки крови жеребых кобыл и очищен от иммуногенных белков. Обладает как фолликулостимулирующим, так и лютеинизирующей активностью. Стимулирует рост и развитие фолликулов, а у самцов усиливает функцию интерстициальных клеток семенников, синтез тестостерона и, как следствие, повышение сперматогенеза и половой активности. Применяется для стимуляции половой охоты и лечения гипофункции яичников. Коровам препарат вводят однократно внутримышечно в область бедра: для стимуляции половой охоты в дозах 500 – 600 МЕ, для лечения гипофункции яичников – 900 – 1000 МЕ на одно животное. В случае отсутствия половой охоты или неплототворного осеменения, препарат применяют повторно через 21 – 23 дня в тех же дозах после предварительного гинекологического обследования.

Стимуляция сурфагоном

Аналог гонадотропин – рилизинг гормона. Стимулирует выделение гонадотропинов, что в свою очередь приводит к стимуляции созревания фолликулов и овуляции. Концентрация гонадотропинов в крови достигает максимума через 2 – 3 часа после введения препарата, а их повышенное содержание в крови сохраняется в течение 4 – 5 часов. Сурфагон под действием

ферментов разрушается медленнее, чем естественный люлиберин, что обеспечивает его более сильное биологическое действие (в 50 раз выше естественного люлиберина). Это позволяет использовать препарат в минимальных дозах и коротким курсом. Применяется для ранней индукции полового цикла, для повышения оплодотворяемости с.-х. животных, лечение гипофункции и фолликулярных кист яичников. Сурфагон вводят внутримышечно. Для ранней индукции полового цикла препарат вводят однократно в дозе 50 мкг на 8 – 12 день после отела. Несмотря на проявление охоты, коров осеменяют не ранее, чем через 45 дней после отела.

При лечении легкой формы гипофункции яичников сурфагон вводят двукратно: первый раз – на 8 – 12 день после полового цикла в дозе 50 мкг; повторно через 10 дней в той же дозе.

При более выраженной форме гипофункции в начале курса лечения в 1, 3 и 5 дни вводят 10 мл 1% раствора прогестерона внутримышечно, на 7 день сурфагон в дозе 50 – 100 мкг. Животных осеменяют по мере проявления стадии возбуждения цикла.

Для лечения фолликулярных кист препарат вводят 3 раза с интервалом 24 часа в дозе 25 мкг. На 11 день после первого введения препарата вводят внутримышечно дважды с интервалом 10 – 12 дней эстрофан или его аналоги в дозе 250 мкг. Животных осеменяют по мере прихода в половую охоту.

При неплодотворных осеменениях: коровам предварительно на 10 – 14 день полового цикла дважды с интервалом 10 – 12 часов внутримышечно вводят эстрофан или аналоги в дозе 250 мкг. В последующую охоту или через 70 часов после первого введения одного из этих препаратов вводят сурфагон 50 мкг и животных осеменяют. После осеменения на 8 – 12 день вводят сурфагон.

Применение магэстрофана

Препарат содержит клопростенол – который обладает лютеолитическим действием. Время от введения препарата до первых признаков наступления течки длится около 48 – 60 часов. Самое оптимальное для искусственного осеменения время составляет около 76 часов после введения. Магэстрофан назначают для индукции и синхронизации полового цикла, лечения функционального нарушения яичников и матки у коров. Препарат вводят внутримышечно. При индукции и синхронизации полового цикла препарат вводят клинически здоровым коровам и телкам, достигшим зрелости организма в дозе 2 мл. После ректального обследования коров с выраженным желтым телом применяют магэстрофан, при проявлении охоты

осеменяют через 72 – 76 часов. Непрореагировавшим коровам повторно вводят препарат на 11 день после первого введения препарата в той же дозе. Фронтальную синхронизацию (без предварительного исследования) проводят по той же схеме, что и коров. Телкам, не пришедшим в охоту к 11 дню после первого введения, магэстрофан вводят повторно, и через 72 – 96 часов после второй инъекции двукратно осеменяют без учета проявления охоты. При функциональных расстройствах яичников препарат в дозе 2 мл вводят коровам и телкам однократно сразу после постановки диагноза. При появлении охоты двукратно искусственно осеменяют. При отсутствии препарата вводят повторно в дозе 2 мл на 11 день после первого применения с последующим искусственным осеменением через 72 – 76 и 96 часов. При лечении животных с фолликулярными кистами препарат в дозе 2 мл вводят через 10 – 14 дней после применения сурфагона (2 мл). Для лечения дисфункции яичников: магэстрофан применяют при отсутствии желтых тел у коров, которые через 50 дней после родов не проявят половых рефлексов, проводят комбинированную терапию СЖК (2000 МЕ) или сурфагоном в дозе 25 – 50 мкг с одновременным введением магэстрофана в дозе 1 мл. Животных в охоте осеменяют. Коров, не проявивших охоту, обрабатывают на 11 день после начала лечения магэстрофаном в случае наличия желтых тел в яичниках. Прореагировавших животных осеменяют. Если коровы вновь не проявляют охоту на 11 день после второй обработки, их обрабатывают СЖК и магэстрофаном при отсутствии желтых тел или одним магэстрофаном при их наличии. Заболевания матки: для профилактики послеродовых патологий препарат вводят однократно в дозе 2 мл через 6 – 12 часов после родов. При лечении послеродовых патологий препарат вводят в дозе 2 мл в комплексе со средствами этиотропной, патогенетической и симптоматической терапии.

Применение ФЛПГ (Фосфолипиды простагландинов)

ФЛПГ применяют для синхронизации, стимуляции и нормализации половой функции у коров, при персистенции желтых тел, гипофункции яичников, вялом проявлении охоты. Для стимуляции полового цикла у коров и телок препарат применяют внутримышечно в дозе 5 мл. Если в течение 10 дней корова не пришла в охоту, инъекцию повторяют и спустя 72 – 96 часов осеменяют независимо от признаков охоты. Для синхронизации полового цикла у коров и телок ФЛПГ вводят двукратно с интервалом 11 дней. Осеменяют через 72 – 96 часов после второго введения независимо от признаков охоты.

Применение ФСГ – супер

Фолликулостимулирующий гормон стимулирует рост и созревание фолликулов в яичниках, а в последующем овуляцию и развитие желтого тела. Применяется для регулирования полового цикла, профилактики бесплодия, повышения плодовитости у животных и для лечения различных нарушений половой сферы. Перед применением проводят гинекологическое обследование животных. Препарат вводят внутримышечно для стимуляции функции яичников: коровам на 12 – 16 сутки после отела вводят однократно в дозе 15 – 20 ЕД по Арморевскому стандарту (300 – 400 МЕ). Осеменение проводят через один половой цикл, после завершения инволюции матки.

Применение эстрофантина

Клопростенол – синтетический аналог простагландина. Препарат назначают для индукции и синхронизации полового цикла и лечения функционального нарушения яичников и матки у коров. Препарат применяют аналогично магэстрофана.

Галапан D – клопростенол (натриевая соль)

Препарат назначают телкам, коровам, свиноматкам. Регуляция и повышение воспроизводительной функции у коров и свиноматок, синхронизация и индукция половой охоты, синхронизация опоросов у свиноматок, лечение коров и телок с функциональными нарушениями яичников (персистентное желтое тело, лютеиновая киста), лечение экссудативных форм эндометритов, индукция родовой деятельности и прерывание беременности при патологии плода. Крупному рогатому скоту внутримышечно в дозе 2 мл на животное (по схеме), свиньям внутримышечно 1 мл на животное (по схеме).

Фоллигон

Препарат применяют для повышения воспроизводительной функции как отдельно, так и в сочетании с гестагенами и простагландинами у самок крупного рогатого скота, овец, коз, кроликов, собак, свиней, оленей и норок в следующих случаях: анаэструс, индукция и синхронизация половой охоты, гипофункция и гипоплазия яичников, вызывание суперовуляции у коров - доноров эмбрионов. Крупному рогатому скоту для индукции и синхронизации овуляции, повышении оплодотворяемости 300-800 МЕ, в/м по окончании гестагенами, анаэструс и стимуляция охоты 500-1000 МЕ, внутримышечно, синхронизация 1500-3000 МЕ, в/м на 11-12 день цикла в сочетании с гестаге-

нами и простагландинами. Мелкий рогатый скот для индукции, синхронизации овуляции и увеличения приплода 400-750 МЕ, в/м, по окончании обработки гестагенами (доза варьирует от породы и сезона). Свиноматки и ремонтные свинки при гипофункции яичников 1000 МЕ, в/м однократно, для стимуляции охоты 800 МЕ, в/м однократно, на 6-8 день после отъема. Собаки (суки) анэструс и стимуляция охоты 500 МЕ на животное ежедневно в течение 10 дней, в/м, на 10-й день внутримышечно инъекция 500 МЕ человеческого хорионического гонадотропина.

7. Синхронизация охоты коров и телок

Синхронизация охоты – коррекция гормонального статуса коров и телок, с целью одновременного проявления эструса у группы животных.

Задачи синхронизации охоты:

1. Осеменить большое количество животных в сжатые сроки.
2. Перенести период массовых отелов в молочном скотоводстве в экономических целях (получить пик отелов в период максимальной цены на молоко).
3. Получить туровый отел всего стада (мясное скотоводство).
4. Синхронизация эструса у животных в случаях, когда выявление половой охоты затруднено или невозможно, вследствие ряда производственных проблем.
5. Максимально сократить период от отела до оплодотворения (сервис – период).

Технология синхронизации охоты - это выполнение инъекций гормонов и проведение искусственного осеменения в строго отведенное время, вне зависимости от клинического проявления эструса у животных.

Подготовка коров к синхронизации:

1. Отбор животных
2. Клиническое обследование животных
3. Подготовка необходимых расходных материалов и оборудования.

Перед проведением синхронизации охоты следует понимать, кто и когда будет выполнять необходимые мероприятия. В случае сбоя в работе или не выполнения соответствующих процедур, а также попытки замены рекомендованных препаратов на аналоги эффективность может быть ниже, вплоть до нулевой.

Отбор животных проводят, исходя из поставленных задач. Из коров и телок формируют отдельные группы. Обследование животных включает оценку физиологического состояния, клинические исследования, а также диагностику методом ректальной пальпации.

Не допускаются животные:

- больные инфекционными заболеваниями,
- не достигшие зрелости организма, согласно стандартам породы, а также чрезмерно истощенные или ожиревшие,
- находящиеся в состоянии отрицательного энергетического баланса, т.е. в периоде прогрессирующей потери массы тела после отела,
- болеющие любой формой эндометрита,
- имеющие зрелые фолликулярные и лютеиновые кисты, а также новообразования в органах размножения,
- болеющие или переболевшие двусторонним воспалением яйцеводов,
- стельные.

Подготовка к синхронизации заключается в сборе необходимых препаратов и спермодоз, желательно с 20% запасом от расчетного; приборов, оборудования и материалов для оценки качества, хранения, оттаивания и введения спермы.

Синхронизация простагландинами (PG – протокол)

Схема 1

**(обработка самок крупного рогатого скота препаратом ПГF2 α
в фазу желтого тела)**

Перед использованием ПГF α отобранных коров и телок обязательно исследуют ректально для исключения возможной беременности, определения наличия и выраженности желтого тела в яичниках. Фаза желтого тела полового цикла соответствует оптимальному времени инъекции препаратов простагландинового ряда. Простагландин вводят внутримышечно в дозе 2 мл (500 мкг по клопростенолу).

Коров и телок, у которых после обработки выявлена охота, осеменяют двукратно.

После первой обработки признаки половой охоты проявляются у 65 – 70% животных. НЕ пришедших в охоту животных обрабатывают повторно через 10 – 11 дней с момента первого введения препаратов (в тех же дозах).

Через 72 – 96 ч производят фронтальное осеменение коров и телок (не зависимо от признаков охоты).

Схема 2
(фронтальная обработка самок крупного рогатого скота
препаратами ПГF2 α)

Ректально исследуют коров и телок для исключения стельности. Всем отобранным животным (не зависимо от фазы полового цикла) вводят внутримышечно 2 мл препарата простагландинового ряда. Пришедших в охоту после обработки коров и телок осеменяют двукратно. От первой обработки приходит в охоту 50 – 55% животных. Оставшихся (не осемененных) стимулируют повторно через 10 – 11 дней после первой инъекции выше указанными препаратами. Искусственное осеменение самок проводят фронтально через 72 – 96 часов.

Примечание: Перед первым осеменением животным необходимо ввести 5 мл сурфагона при этом оплодотворяемость увеличивается на 10 – 15%. Двукратное введение препарата (в любую фазу полового цикла) с 10 дневным интервалом эффективно использовать на большом поголовье, так как это способствует увеличению количества животных, проявивших признаки половой охоты и снижает трудоемкость операций обслуживающего персонала.

Синхронизация рилизинг – гормонами и простагландином
(GPG – протокол, программа Ovsynch)

Эта программа широко применяется за рубежом как эффективная, простая и относительно недорогая.

Требования к животным: допускаются здоровые животные, а также с кистами находящиеся на начальной стадии развития, гипофункции яичников и персистентного желтого тела.

Схема синхронизации охоты Ovsynch (GPG – протокол)

- день 1: сурфагон 10 мл;
- день 7: тимэстрофан 3 мл + тетравит 10 мл (20.00);
- день 9: сурфагон 5 мл (20.00);
- день 10: осеменение (8.00);
- день 17: прогестерон 2 мл;
- день 38: ультразвуковое исследование.

Данная схема более эффективнее синхронизации простагландинами, т. к. она обеспечивает синхронизацию овуляции. Прогнозируемая эффективность: 65 – 80%.

Синхронизация по программе Pre – Synch

Требования к животным: допускаются здоровые животные, а также с персистентным желтым телом.

1 день: тимэстрофан 3 мл внутримышечно.

2 день: сурфагон 10 мл внутримышечно.

21 день: тимэстрофан 3 мл внутримышечно.

23 день: сурфагон 5 мл внутримышечно.

24 день: наблюдение за животными, при выявлении феноменов стадии возбуждения полового цикла проводят искусственное осеменение.

Синхронизация прогестероном, простагландином и ГСЖК.

Данная схема является наиболее эффективной на сегодняшний день. Модификация этого способа используется при трансплантации эмбрионов у коров.

Требования к животным: допускаются животные на любой стадии гипофункции яичников.

Высокая эффективность при однократном осеменении позволяет резко повысить уровень оплодотворяемости коров и телок у которых это не возможно достичь другими способами. Прогнозируемая эффективность: 70 – 90%.

Оценка эффективности синхронизации половой охоты

Оценку эффективности программы синхронизации охоты проводят по количеству стельных животных, в процентном соотношении ко всем синхронизированным.

Беременность определяют методом ректальной пальпации через 2,5 -3 мес. После осеменения или через 35 – 50 дн. при ректальном УЗИ. Сроки определения стельности и точность диагностики зависят от квалификации и опыта ветеринарного специалиста.

Выводы

1. Программа синхронизации охоты у крупного рогатого скота мера вынужденная, а не желаемая.

2. Синхронизация охоты сопряжена с финансовыми затратами и точным проведением всех мероприятий.

3. Для гарантированного получения положительных результатов необходима диагностика инфекционных заболеваний, патологий яичников и т. д. и в тоже время синхронизация половой охоты у КРС – это метод, позволяющий в сжатые сроки эффективно решать задачи воспроизводства крупного рогатого скота.

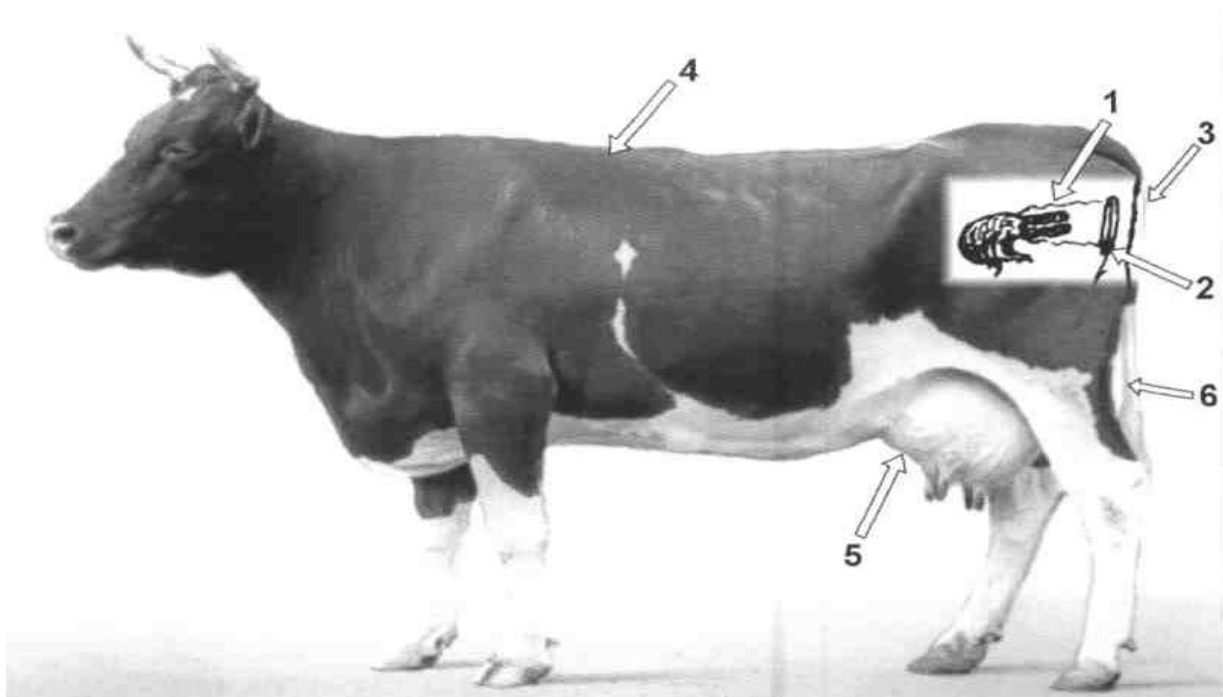


Схема расположения эrogenных зон коровы (А.Д. Субботин, 2002 г.):

1 - шейка матки; 2 - клитор; 3 - половые губы; 4 - кожный покров; 5 - вымя;

6 - поверхность «молочного зеркала»

Список использованной литературы

1. Болгов А.Е. Повышение воспроизводительной способности молочных коров [Электронный ресурс]: <https://e.lanbook.com/book/647>. СПб.: Лань, 2010.
2. Полянцев Н.И. Технология воспроизводства племенного скота [Электронный ресурс]: <https://e.lanbook.com/book/52620> СПб.: Лань, 2017.
3. Никитин В.Я. Акушерство, гинекология с.-х. животных. М.: КолосС, 2007.
4. Полянцев Н.И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения [Электронный ресурс]: <https://e.lanbook.com/book/60049>. СПб.: Лань, 2015.
5. Полянцев Н.И. Практикум по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных [Электронный ресурс]: <https://e.lanbook.com/book/71726>. СПб.: Лань, 2016.
6. Полянцев Н.И. Технология воспроизводства племенного скота [Электронный ресурс]: <https://e.lanbook.com/book/52620>. СПб.: Лань, 2017.

Учебное издание

Ткачев Михаил Анатольевич

Стимуляция половой функции у коров
Учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям

Редактор Павлютина И.П.

Подписано в печать 07.10.2020 г. Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. 1,39. Тираж 50 экз. Изд. № 6714.

243365 Брянская обл., Выгоничский р-он, с. Кокино

Издательство Брянского ГАУ