

М. Г. Миролюбов
Искусственное осеменение собак

Всё о собаках –

Миролюбов М.Г. Иванов В.В. Равилов Р.Х.
Искусственное осеменение собак

КАЗАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ
им. Н.Э. БАУМАНА

Кафедра патологии мелких животных и оперативной хирургии

ИСКУССТВЕННОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ СОБАК

методические рекомендации для ветеринарных врачей и студентов, обучающихся по
специализации: «Патология мелких домашних животных»

Казань — 2003

УДК 619:618

Авторы:

Миролюбов М.Г. — профессор кафедры акушерства и гинекологии КГАВМ, доктор
ветеринарных наук;

Иванов В.В. — кандидат ветеринарных наук, ст.преподаватель каф. патологии мелких
животных и оперативной хирургии КГАВМ

Равилов Р.Х. — профессор, доктор ветеринарных наук, зав. кафедрой патологии
мелких животных и оперативной хирургии КГАВМ;

Рецензенты:

Зухрабов М.Г. — профессор, доктор ветеринарных наук, зав кафедрой акушерства и
гинекологии КГАВМ.

Шакуров Ф.Ш. — профессор, доктор ветеринарных наук, зав кафедрой общей и
частной хирургии КГАВМ.

Одобрено и рекомендовано к печати учебно-методической комиссией факультета
ветеринарной медицины КГАВМ, декабрь 2003 года, (протокол № 3).

1. ВВЕДЕНИЕ

Собаководство давно известно в мире. В России оно начало развиваться в начале 20 века в основном в районах Севера, где разводили упряжных собак и охотничьих. В 1925 году состоялся первый съезд кинологов, утвердивший стандарты основных пород и принявший «Положение о племенном разведении собак». Сегодня в каждом регионе страны имеются многочисленные клубы, федерации кинологов, питомники, заводчики, занимающиеся разведением различных пород собак. В арсенале кинологов-селекционеров метод искусственного осеменения пока применяется на стадии «проб и ошибок», так как нет учебников и учебных пособий по данной проблеме. Правильному решению вопросов организации искусственного осеменения собак могут способствовать настоящие рекомендации, составленные на основе достижений передовой науки, собственного опыта.

2. КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ЭКСКУРС

Первый опыт по искусственному осеменению собак был проведен в Италии в 1780

году. Аббат Спалланцани ввёл несколько капель спермы кобеля в половые пути суки, которая успешно забеременела и, через два месяца родила щенков. В то время считалось, что спермии и есть те микроскопические существа, которые развиваются в организме матери. В середине двадцатого столетия американский ученый Фут провел многочисленные опыты на собаках. Он же разработал рецептуру растворов, предназначенных для консервирования спермы.

Искусственное осеменение собак уже применяется во многих странах мира: Америке, Канаде, Англии, Австралии, Дании, Швеции, Финляндии и т.д. Для осеменения используют свежеполученную, охлаждённую или замороженную сперму.

Методы получения спермы от кобеля — получение на искусственную вагину. Впервые искусственную вагину предложил в 1913 г. итальянский физиолог Джузеппе Амантеа. Это искусственное влагалище состояло из резиновой груши, внутрь которой наливали теплую воду, а затем вставляли в него резиновый мешочек и закрепляли при помощи кольца; второй мешочек из более тонкой резины вводили внутрь первого, он служил спермоприемником. На кафедре акушерства КГАВМ профессором Миролюбовым М.Г. также разработана искусственная вагина для собак.

В 1973 году в Техасе группа ветеринаров под руководством доктора Зигера (Seager S.W.) получила первый помет от суки, которая была искусственно осеменена замороженной спермой.

В Европе первый исследовательский центр искусственного осеменения собак был создан в Ветеринарном институте г. Осло (Норвегия) на базе лаборатории профессора Андерсена. Скандинавские заводчики не могли вязать своих сук с кобелями, проживавшими за границей из-за строгих карантинных барьеров. Кроме того, в Скандинавии имелись наработки по искусственному осеменению клеточных лисиц, что позволило совершенствовать эти методы для собак.

В 1981 году во Франции, в г. Мезон-Альфоре профессор Ветеринарной школы доктор Тере получил задание Центрального Кинологического общества и Министерства сельского хозяйства начать исследования по замораживанию спермы кобеля и совершенствованию методик искусственного осеменения. В апреле 1982 впервые были получены щенки в результате искусственного оплодотворения сук замороженной спермой.

Только в 1985 году там же была создана реальная коммерческая структура (центр исследований проблем репродукции собак) для координации исследований и сбора информации в области искусственного осеменения собак, управления банком консервированной спермы и обучения ветеринаров-специалистов в этой области. К 1988 году были детально изучены все аспекты искусственного осеменения собак, разработаны методики и конкретные рекомендации заводчикам.

Работы в данном направлении намечены и в нашей стране. В 1996 г. состоялось совещание научной комиссии Российской Кинологической Федерации, где был рассмотрен вопрос об использовании метода искусственного осеменения собак в кинологических организациях РКФ. Было принято решение о разработке «Инструкции по регистрации потомства, полученного от искусственного осеменения собак», которая утверждена 3 февраля 1997 г. племенной комиссией Президиума РКФ (см. «Вестник РКФ», 1997, № 2, С. 10).

3. НЕКОТОРЫЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ СОБАК

Размеры половых органов собак сильно варьируют в зависимости от породы и стадии полового цикла.

Самка (сука)

Вульва (петля) расположена вентрально по отношению ко дну таза. Просвет **преддверия влагалища** очень узок, вначале направлен вверх почти вертикально, на нижней стенке преддверия имеется большая ямка клитора. Поэтому для исследования используют специальные (узкие) инструменты, которые вводят под углом 60° по верхнему своду преддверия. У некоторых сук за отверстием мочеиспускательного канала имеется рудимент девственной плевы, мешающий случке или искусственному осеменению. Преддверие влагалища имеет хорошо развитую циркулярную мышцу для удерживания полового члена во время полового акта (замок).

Краниальная часть **влагалища** сужается благодаря дорсально-срединной складке слизистой оболочки; каудальный конец этой складки часто ошибочно принимают за шейку матки. Во влагалище имеются многочисленные продольные складки. Для определения даты искусственного осеменения может быть полезна оценка степени утолщения влагалищной стенки (определяется по количеству первичных и вторичных продольных складок) и пролиферации эпителия.

Шейка матки имеет влагалищную часть, которая выпячивается во влагалище. Между влагалищной частью шейки матки и стенкой влагалища образуется «слепой» мешок. Поэтому обычным катетером попасть точно в отверстие шейки матки невозможно, так как он будет упираться в «слепой» мешок. Канал шейки матки приоткрыт во время течки и охоты, родов и в послеродовой период, в другие физиологические фазы он закрыт.

Матка Y-образная, состоит из короткого тела и двух длинных рогов. Во время течки рога матки удлиняются, образуя складки. В просвете матки происходит экстравазация эритроцитов, наблюдаются серозно-кровянистые выделения, что может служить признаком для определения приблизительной даты искусственного осеменения.

Яйцепроводы имеют широкую ампулу, где происходит оплодотворение. Воронка яйцепровода одним концом прикреплена к яичнику.

Яичник имеет овальную форму, во время течки имеет бугристую поверхность (из-за многочисленных растущих фолликулов). Снаружи яичник покрыт фиброзной сумкой (бурзой) и обильными жировыми отложениями.

Самец (кобель)

Препуциальный мешок длинный. **Половой член** имеет в толще кость длиной до 10 см, а у основания парные пещеристые тела. Кость необходима для введения полового члена во влагалище суки в неэректильном состоянии, после нескольких фрикций половой член сильно увеличивается в объеме, заполняя всю полость влагалища, а пещеристые тела у основания члена приобретают сферическую форму и фиксируются во влагалище, участвуя в механизме склеивания (замок). Это необходимо учитывать при получении спермы путем мастурбации или с применением искусственной вагины.

Из придаточных половых желез у кобелей имеется только простата, пузырьковидные и луковичные железы отсутствуют. Секрет простаты при эякуляции образует самую объемную фракцию эякулята.

4. ПОЛОВОЙ ЦИКЛ СОБАК

Половая зрелость у собак наступает в 6—10 мес., физиологическая в 1,5—2 года.

Продолжительность полового цикла — 5—8 мес. (колебания 3—13 мес.). Таким образом, в течение года у крупных пород может наблюдаться один-два, а у мелких пород собак — два-три половых цикла. Течка и охота могут наступать в любое время года, но чаще в феврале-марте.

I. СТАДИЯ ВОЗБУЖДЕНИЯ в среднем 12 (9—25 дней). С приближением периода течки, примерно за месяц до неё появляются характерные поведенческие черты. Сука часто и понемногу мочится в разных местах, всё тщательнее выбирая место для мочеиспускания.

Некоторые собаки переходят на вполне определённое обозначение занятого участка или маршрутов движения. Некоторые суки по мере приближения течки становятся беспокойными и всё чаще просятся на улицу.

Течка — характеризуется отёчностью, увеличением половой петли, кровянистыми выделениями из неё (повышенная проницаемость сосудов, выход эритроцитов). Слизистая влагалища розовая, слегка отёкшая, с продольными и поперечными складками. Первые 2—3 дня выделения прозрачно-слизистые, иногда не заметные, затем обильные, слизисто-кровянистые, после овуляции снова просветляются.

В моче и выделениях из вульвы собак содержатся феромоны, запах которых привлекает кобелей и улавливается ими на значительном расстоянии.

Половое возбуждение — проявляется беспокойством, частым мочеиспусканием, облизыванием вульвы, ослаблением или извращением чутья у розыскных собак. Самка становится непослушной, заигрывает с кобелями, вскакивает на других собак, допускает вспрыгивание на себя, но коитуса не допускает. При вагиноскопии слизистая влагалища бледно-розовая, отёчная, со вторичными складками. Секрет умеренный, похож на мясной сок.

Охота — влечение самки к самцу. Самка становится в позу для полового акта, отводит хвост в сторону. Также отмечается некоторое уменьшение отёчности половой петли, более светлые или бесцветные выделения из неё. При дотрагивании до промежности и половой петли самка реагирует подтягиванием вульвы и отведением хвоста в сторону.

Овуляция происходит, как правило, на 1—3-й день от начала охоты или задерживается до 5—7 дня охоты.

Слизистая влагалища бледная, гиперпластичная; сухая, количество складок максимальное, выделения малого количества, похожи на мясной сок.

Все созревшие фолликулы (их число от 3 до 15) овулируют в течение 12—24 часов.

У собак, в отличие от других животных, яйцеклетки после выхода из яичника являются незрелыми и становятся годными к оплодотворению только после 2-3х дневного пребывания в яйцепроводе, а спермии кобеля, поступая в половые пути самки при спаривании, могут сохранять оплодотворяющую способность до 7 суток.

Этими особенностями можно объяснить частые явления суперфекундации (множественное оплодотворение спермой разных самцов).

II. СТАДИЯ ТОРМОЖЕНИЯ — 60—90 дней. После овуляции на месте лопнувших фолликулов образуются жёлтые тела, продуцирующие гормон прогестерон, который стимулирует эндометрий для создания благоприятных условий для имплантации оплодотворенных яйцеклеток и развития беременности. Слизистая влагалища бледно-розовая, поверхность плоская, небольшие продольные складки, выделения желтоватые, липкие.

Самки перестают допускать кобелей для коитуса (отбой), исчезает отёчность вульвы, прекращаются выделения.

Секреция прогестерона (независимо от того беременна самка или нет) достигает максимального уровня в крови (3—40 нг/мл плазмы) к 20—35 дню метэструса, а затем начинает медленно снижаться (достигая 1 нг/мл) к дате начала родов (60—70 дню). Поэтому по уровню прогестерона у собак невозможно дифференцировать щенное состояние от нещенного или от ложной щенности. В этой стадии цикла у старых собак часто возникают заболевания матки, в частности пиометра, чему способствуют продолжительное воздействие прогестерона на матку, предрасполагающие к развитию кистозных изменений в эндометрии и снижающие его резистентность к инфекции.

III. СТАДИЯ УРАВНОВЕШИВАНИЯ составляет в среднем 125 дней (15—265 дней). После рассасывания жёлтых тел, в яичниках длительное время никаких изменений не происходит. Каких либо характерных изменений со стороны наружных половых органов и поведения самки не отмечается. Слизистая влагалища розовая, поверхность плоская, покрыта небольшими продольными складками, выделений почти нет.

В течение 5—7 летнего возраста интервалы полового цикла остаются стабильными. С возрастом течка наступает 1 раз в год.

5. ИСКУССТВЕННОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ СОБАК

Искусственное осеменение - гинекологическая операция, заключающаяся в получении спермы от самца, её оценке, разбавлении и введении в половые органы самки с помощью специальных инструментов.

Преимущества искусственного осеменения:

С помощью метода искусственного осеменения можно решить ряд проблем в собаководстве.

— при использовании замороженной спермы, возможно её накопление от выдающихся производителей и хранение в криобанке в течение многих лет, для использования в будущем;

— использование криоконсервированной спермы позволяет производить её международный обмен без необходимости перевозки самих собак. При этом появляется возможность заказного осеменения сук спермой любого производителя;

— проще выполнять карантинные ограничения, которые препятствуют перемещению животных из одной страны в другую;

— искусственное осеменение позволяет предотвращать возникновение многих заболеваний, передающихся половым путём, так как в состав синтетических разбавителей спермы обязательно вводятся антибиотики, а также исключается половой контакт животных, большинство микробов и вирусов не передается при искусственном осеменении.

Помимо этого, искусственное осеменение может также рекомендоваться в ряде случаев:

- невозможность естественной случки вследствие узкого и короткого влагалища у сук;
- чрезмерно агрессивное поведение животных во время случки;
- низкая эффективность естественного спаривания вследствие определенных породных особенностей собак (очень крупные и тяжёлые породы и т. д.);
- наличие определённых заболеваний у кобеля или суки, не позволяющих производить полноценную случку (заболевание конечностей, бедра, спины и т. д.).

6. МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ СПЕРМЫ

У кобелей сперму получают способом мастурбации, на искусственную вагину и с помощью электроэякуляции.

Получение спермы методом мастурбации

Сперму от собак можно получать способом мастурбации. Для этого после легкого массажа через препуций пенис выводится дальше пещеристого тела, обхватывается пальцами под пещеристым телом кольцеобразно и ритмично сдавливается. После эрекции кобель может выполнять тазом энергичные поисковые и фрикционные движения. После наступления полной эрекции кобель начинает переворачиваться, что соответствует фазе склещивания, которая должна длиться 10—15 минут. Склещивание имитируют также тем, что одну из тазовых конечностей поднимают на руку, проводящую мастурбацию.

Ассистент обычно находится справа от собаки (если он правша). Суку в охоте фиксируют за шею и голову. При попытке кобеля сделать садку, ассистент правой рукой фиксирует половой член через препуций (крайнюю плоть). Рукой двигают крайнюю плоть вперед-назад, затем, при возникновении эрекции препуций оттягивают к основанию полового члена, чтобы из препуция показались луковицы полового члена. Затем тело полового члена пережимают у основания луковиц полового члена, после чего начинается

эякуляция и сперму собирают в подготовленные ёмкости (спермоприёмники).

Способ считается менее физиологичным, чем получение на искусственную вагину.

Получение спермы с помощью искусственной вагины

Искусственные вагины для кобеля были сконструированы: Amantea, 1914 г. (грушевидная вагина без спермоприёмника); Bonadorma, 1940 г. (цилиндрическая вагина); Наггор, 1954 г. (цилиндрическая вагина с ампуловидным одностенным спермоприёмником и шаром для воздуха).

Миролюбивым М.Г., Волковым А.Н., в 1993 г. сконструирован образец искусственной вагины для кобелей массой тела 20—40 кг (служебные овчарки). Она состоит из жёсткого корпуса 1, резиновой камеры 2, капилляра, диаметром 5 мм с краном 3 в корпусе, в котором есть специальный носик 4, отверстия для заливки воды 5, пробки 6, и, спермоприёмника 7, объёмом 30 мл (рис. 1).

Рис. 1. Искусственная вагина для кобеля. Модель 1 (средняя)

Искусственную вагину для кобеля можно изготовить в условиях мастерской средней оснащённости. Материалом для корпуса могут быть прочное термостойкое стекло, жесткая резина, пластмасса, полимерные материалы, лёгкие металлы. Для внутренней камеры используют резиновую камеру от искусственной вагины для барана.

Сперму от кобеля получают по общепринятой методике. Заготавливать сперму от кобелей возможно 2—3 раза в течение недели. Предварительно внутреннюю полость резиновой камеры дезинфицируют тампонами, смоченными в 70 градусном спирте, а спермоприёмник — кипячением. После дезинфекции резиновую камеру слегка смазывают стерильным разбавителем. Через кран между камерой и корпусом заливают горячую воду, а к узкому концу вагины присоединяют спермоприёмник. Температура в вагине должна быть 41°C, для этого в камеру заливают 250—450 мл воды. Через носик крана подкачивают воздух до смыкания стенок резиновой камеры. Во время получения спермы часть воздуха может быть выпущена.

Сперму от приученного кобеля получают на искусственную вагину в присутствии самки в состоянии охоты. Заранее внутреннюю полость препуциального мешка и волосяной покров снаружи промывают раствором фурацилина (1:5000) и снаружи просушивают стерильными марлевыми салфетками. Под живот подвязывают стерильный фартук с отверстием для пениса. После нескольких фрикций кобеля в вагину, наступление эрекции, эякуляция всех трех фракций спермы происходит в первую минуту. Искусственную вагину снимают с пениса кобеля до окончания эрекции, поворачивают вертикально, спермоприёмником вниз, чтобы вся сперма поступила в спермоприёмник.

Далее от вагины отсоединяют спермоприёмник и полученный эякулят оценивают макроскопически (объём, цвет, запах, консистенция) и микроскопически (густота, подвижность, концентрация, наличие патологических спермиев).

Искусственную вагину подвергают разборке (неполной) и дезинфекции. Отсоединяют кран и из камеры выливают воду. Полость рабочей резиновой камеры тщательно промывают 3%-ным раствором соды, просушивают и промывают дистиллированной водой. Корпус вагины протирают тампонами, смоченными 0,02%-ным раствором фурацилина. Вагину просушивают и хранят в шкафу.

Метод электроэякуляции

Метод обеспечивает возможность получения спермы от самцов, от которых по рефлексологическим или иным причинам невозможно получить сперму другими способами.

Используют прибор для электроэякуляции. Прибор имеет биполярный электрод для введения в прямую кишку. Или используют два электрода: один накладывают на шейку мошонки, другой в прямую кишку. Предварительно животному вводят небольшое количество седативных препаратов. Электрические импульсы, вырабатываемые электродом, воздействуют на срамной и наружный семенной нерв и гладкую мускулатуру половых органов. Гладкие мышцы сокращаются, вызывая эякуляцию. Оптимальные выходные данные прибора: напряжение 16 в, частота 50 Гц. Подают 7—8 импульсов продолжительностью 5 секунд с 10-ти секундными паузами.

Сперму собирают в пластиковый стакан, сделанный из нетоксичной пластмассы. Сперма при эякуляции поступает фракциями. Первая фракция — секрет уретры, прозрачного цвета. Вторая фракция — собственно сперма, белого цвета, по возможности её собирают в отдельный стакан. Третья фракция — секрет простаты — её также собирают в отдельную ёмкость.

7. ОЦЕНКА СВЕЖЕПОЛУЧЕННОЙ СПЕРМЫ

Объём эякулята. Измеряется с помощью градуированного спермоприёмника. Объём первой фракции обычно составляет 0,2—2 мл, второй фракции 0,5—3 мл, третьей фракции — 15—20 мл (эту фракцию обычно не используют).

Цвет эякулята. Первая фракция — прозрачная или может быть с примесью мочи и клеток уретрального канала. Вторая фракция — непрозрачная, белого или кремового цвета. Третья фракция обычно прозрачна. При любом изменении окраски сперма непригодна для дальнейшего использования.

Концентрация спермиев. Считают с помощью стандартных методик в счётной камере. Норма — 300—800 млн в 1 мл.

Общее количество спермиев. 300—1000 млн в эякуляте.

Активность (подвижность). Каплю спермы исследуют на предметном стекле на обогревательном столике Морозова при температуре 37°C. Накрывают тёплым покровным стеклом. Норма — 7 баллов и более, то есть более 70% спермиев имеют прямолинейное поступательное движение.

Подсчёт живых спермиев. Используют общепринятые методики, заключающиеся в смешивании спермы с красителями (чаще с эозином или нигрозин-эозином). Головки мёртвых спермиев хорошо окрашиваются красителем, головки живых — не окрашиваются. В пробе должно содержаться не более 20% мёртвых спермиев.

8. РАЗБАВЛЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ СПЕРМЫ

На сегодняшний день существуют следующие **методы хранения спермы**:

1. Кратковременное хранение при комнатной температуре в течение не более 4-х часов. Используется как разбавленная, так и неразбавленная сперма. Разбавляют сперму пастеризованным молоком 1:8. При осеменении свежеполученной спермой, получают результаты оплодотворяемости, сравнимые с естественной случкой. Процент положительных результатов — около 85%, практически, как при естественном осеменении.

2. Хранение при температуре +5°C

Эякулят сразу после получения и оценки, разбавляют специальной синтетической средой и сохраняют в охлажденном до +5°C состоянии (в обычном холодильнике) в течение 2—4 суток. Это позволяет транспортировать сперму.

В качестве разбавителя используют различные среды, в состав которые входят вещества, оказывающие защитное влияние на половые клетки.

Разбавители по Шетцу:

1) сухой порошок молока — 10,0; желток куриного яйца 10,0; вода дистиллированная

— до 100,0.

- 2) 2%-ный раствор глицерина с желтком.
- 3) 5—6%-ная глюкоза или фруктоза с желтком.
- 4) 3%-ный натрий-цитрат с желтком.

Разбавитель по Баутиной Е.П.: гликокол — 1,82; цитрат натрия — 0,72; желток куриного яйца 5,0; вода дистиллированная до 100,0.

Процедура осеменения собак охлажденной спермой аналогична таковой при использовании свежеполученной спермы, но перед введением в половые пути суки подогревают дозу спермы в водяной бане.

В случае применения высококачественных разбавителей и проведения осеменения в оптимальное по отношению к овуляции время, возможно, получать от охлажденной спермы высокую (75—80%) оплодотворяемость. Но обычно результативность осеменения охлажденной спермой на 20% ниже, по сравнению с использованием свежеполученной спермы.

3. Хранение в жидком азоте (-196°С)

Метод предусматривает использование замороженной в жидком азоте спермы. Срок годности спермы практически не ограничен.

При использовании для искусственного осеменения замороженной спермы, необходимо соблюдать определенные зооветеринарные требования.

Центры по криоконсервации спермы собак работают во многих странах мира и используют практически одинаковые методы её замораживания, но при этом применяют различные синтетические разбавители, в том числе и патентованные.

Сперму кобелей обычно замораживают в виде гранул объемом 0,2 мл или в полипропиленовых соломинках объемом 0,25 мл. Преимуществами замораживания спермы в соломинках являются лучшие условия стерильности и возможность их маркировки данными о производителе: порода, кличка, дата взятия семени и т. д.

Оттаивают сперму, замороженную в гранулах, при 37°С в изотонических растворах, а соломинки — в водяной бане при 35—37°С.

При использовании замороженной спермы на оплодотворяемость сук оказывают влияние многие факторы: состав синтетической среды, качество спермы, температура ее оттаивания, число биологически полноценных спермиев в дозе, время осеменения, техника осеменения и место введения спермы в половые пути суки.

В дозе спермы перед замораживанием должно содержаться не менее 150—200 млн подвижных спермиев.

Сразу после получения и оценки, эякулят разбавляют в 2—3 раза специальным криозащитным разбавителем, содержащим различные вещества, предохраняющие спермии от повреждений во время замораживания. В частности, в их состав обязательно входят глицерин и желток куриного яйца.

Состав разбавителя:

ТРИС 6,06 гр; фруктоза 2,5 гр; лимонная кислота 3,4 гр; дистиллированная вода 184 гр; глицерин 8 гр; желток 20 гр; трициллин 0,5 гр.

После разбавления сперму охлаждают в холодильнике в течение 2—3 часов до +4°С, а затем замораживают с использованием жидкого азота до температуры -196°С.

При хранении замороженной спермы в жидком азоте (в сосуде Дьюара), она способна сохранять биологическую полноценность в течение многих десятков лет.

Поскольку, в процессе замораживания-оттаивания разрушается до 50%спермиев, желательно вводить дозу непосредственно в полость матки. Процент положительных результатов до 60%.

9. ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ

Причиной бесплодия часто бывает неправильный выбор времени искусственного осеменения.

По клиническим проявлениям. От появления у суки первых кровавистых выделений искусственное осеменение проводят на 11 — 14 день двукратно с интервалом 48 часов, с учетом феномена охоты (на 3—4 день от начала охоты). Также учитывают отёк вульвы — примерно, через четыре дня от начала уменьшения отёка.

Цитологическое исследование влагалищного мазка. Мазок берут с верхнего свода влагалища, окрашивается любым известным способом. Случка проводится в момент, когда более 60% эпителиальных клеток являются безъядерными и в мазке отсутствуют полиморфно-ядерные лейкоциты.

Эндоскопическое исследование. Искусственное осеменение проводят в период, когда уменьшается отёчность продольных складок влагалища, количество вторичных складок уменьшается и они становятся бледными.

Измерение уровня гормонов. Определяют с помощью ИФА. Искусственное осеменение проводят между 4-м и 6-м днём, после того как концентрация прогестерона в плазме превысит 2 нг/мл.

10. МЕТОДЫ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ

Влагалищное осеменение

Инструменты: пластиковый шприц с полужёстким катетером, длиной до 30 см.

Сперму набирают на всю длину катетера (в цилиндр набирать нельзя из-за небольшого объёма спермы, но в нём должен быть достаточный объём воздуха для проталкивания дозы спермы из катетера во влагалище).

После санитарной обработки наружных половых органов катетер вводят во влагалище, при возможности проводят пальпацию катетера и шейки матки через брюшную стенку. Суку приподнимают за задние конечности и опустошают катетер, прогоняя через катетер воздух из шприца.

Рекомендуется проводить пальпаторную стимуляцию клитора в течение 1 -2 минут, так как это вызывает антиперистальтические сокращения влагалища и матки, засасывающие сперму в матку.

Внутриматочное осеменение

Ввести обычный катетер через шейку матки трудно и не всегда возможно, так как влагалище очень узкое (0,8—2 см в диаметре) и длинное (до 20 см), шейка имеет выпячивающуюся влагалищную часть, из-за чего образуются слепые карманы. Поэтому применяют специальные методики и специальные инструменты.

Осеменение катетером Фоли

Классический катетер Фоли имеет на конце рабочей (влагалищной части) баллончик из тонкостенной резины, который при заполнении воздухом раздувается и не дает сперме вытечь из краниальной части влагалища. Баллончик имеет отверстие для второго обычного катетера, который продвигают ближе к шейке матки, изливая на шейку матки сперму. После введения спермы второй катетер втягивают в катетер Фоли, тем самым предотвращая утечку спермы вокруг отверстий катетера. Оба катетера оставляют во влагалище самки на 15 минут.

Осеменение при помощи норвежского катетера (Д. Фогнер)

Норвежский катетер состоит из наружного пластикового катетера и внутреннего — металлического с расширенным и закругленным концом.

Наружный пластиковый катетер вставляется во влагалище суки на уровне шейки матки. Шейку матки пальпируют через брюшную стенку и оттягивают краниально, чтобы сгладить влагалищную часть шейки матки и, внутренний катетер можно было бы ввести через цервикальный канал.

Методика требует большой практики.

Осеменение при помощи эндоскопа

Необходим жесткий эндоскоп с выдвигающимся катетером. Эндоскоп продвигают до шейки матки, отыскивают отверстие шейки матки и вставляют катетер.

Хирургическая методика

Под общим наркозом производится лапаротомия по средней линии живота, тело матки выводят в разрез. С помощью иглы вводят в тело матки внутривенный катетер и сперму через него медленно вводят в матку.

11. МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ БЕРЕМЕННОСТИ

Клинико-гинекологическое исследование

Примерно через месяц после осеменения при у беременных сук наблюдаются слизистые выделения в небольшом количестве из вульвы.

При пальпации, через месяц после оплодотворения в брюшной полости прощупываются плотные образования, представляющие собой сферические очертания, диаметром 10—20 см.

С 35 дня наблюдается увеличение массы животного, увеличение молочных желёз и сосков, из молочных желез выделяется серозная жидкость, которая оставляет вокруг сосков тёмные, легкосмываемые пятна. С 40-го дня заметно увеличение объёма живота. За неделю до родов наблюдаются предвестники родов (животное строит «гнездо», из сосков появляется молозиво, расслабляются связки таза, расслабляется шейка матки, «опускается» живот и др.).

За неделю до родов при осмотре и пальпации брюшной стенки наблюдается движение плодов.

В последних половине и трети беременности при аускультации или с помощью электрокардиографа можно регистрировать сердцебиение плодов. Частота сердечных сокращений обычно вдвое выше, чем у матери.

Рентгенография

Точная диагностика беременности возможна только с 45-го дня, когда начинается окостеневание скелета. На рентгенограмме просматриваются кости плодов. На поздней стадии беременности можно точно подсчитать количество плодов.

Ультразвуковой контроль беременности и бесплодия

Определить результативность искусственного осеменения, дифференцировать беременность от ее ложного проявления и от воспаления матки на сегодняшний день наиболее доступно с помощью ультразвукового исследования.

БЕРЕМЕННОСТЬ. С 15-го дня беременности (в эмбриональную стадию)

амниотические полости выявляются как разрозненные округлые эхонегативные структуры, диаметром 1—1,5 см. На 21 день зародыши выявляются в виде эхонегативных сферических образований, диаметром 10—15 мм, с 32 дня определяется голова, туловище, зачатки конечностей. Скелет позвоночника идентифицируется с 40-го дня. С 45-го дня определяются органы плода.

К 50—58 дню беременности количество жидкости в матке резко уменьшается и наличие плодов данным прибором можно установить только по четкообразному строению позвоночника.

Точное количество плодов с помощью ультразвукового исследования из-за артефакта многократного отражения ультразвуковой волны (акустическое зеркало) выявить не удастся.

При патологии беременности, возможно диагностировать замедление частоты сердечных сокращений и снижение двигательной активности плода.

При гибели и гнилом разложении (эмфиземе) плодов в матке определяется газ от жизнедеятельности микроорганизмов, который на сканограммах создает эхогенные зоны с тенями, затрудняющие исследование, так как через газовые среды ультразвуковые волны не проходят.

БЕСПЛОДИЕ. При бесплодии матка и яичники часто не выявляются. Выявить удастся рога матки во время течки, так как в полостях рогов имеется ограниченное количество слизи.

Любой воспалительный процесс сопровождается увеличением диаметра рогов матки и заполнение полости воспалительным экссудатом (анэхогенная или гипоехогенная структура).

При эндометрите выявляется лишь увеличение диаметра матки и незначительный экссудат в полости матки.

Рис. 2. Ультразвуковая картина при пиометре

При пиометре диаметр рогов значительно увеличен, стенки матки неоднородные, повышенной эхогенности; при железисто-кистозной гиперплазии возможна визуализация кист.

Рис. 3. Ультразвуковая картина при беременности

При гидрометре стенки матки часто истончены, поэтому при поперечном разрезе ультразвуковым сканером, имеют не округлую форму, а форму неправильных пчелиных сот.

При пиометре, гидрометре, железисто-кистозной гиперплазии и других аналогичных заболеваниях, сопровождающихся скоплением в полости матки значительного количества патологического экссудата на сканограмме, в поле зрения могут попадать несколько ультразвуковых срезов одного и того же рога матки, так последний может перегибаться несколько раз.

12. САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА ПРИ ИСКУССТВЕННОМ ОСЕМЕНЕНИИ

При проведении искусственного осеменения сук необходимо строго придерживаться ветеринарно-санитарных правил, установленных ветеринарным законодательством, как и при искусственном осеменении самок других животных.

За 4—5 часов до работы проводят генеральную уборку помещения с помощью не пахнущих дезсредств, облучают бактерицидными лампами.

Наружные половые органы животного тщательно обмывают тёплой водой с мылом, орошают тёплым раствором фурацилина (1:5000), после чего насухо вытирают ватным тампоном.

Перед операцией искусственного осеменения необходимо тщательно мыть руки с мылом, спиртом при помощи щётки, а затем обрабатывать их 70%-ным спиртом, ссадины, подногтевые пространства, сгибы суставов пальцев смазывать 5%-ным йодом, затем одевать одноразовые стерильные перчатки.

Инструменты и оборудование до и после использования стерилизуют и хранят, согласно инструкциям, прилагаемых к ним.

По окончании работы также проводят тщательную механическую очистку помещения с последующей дезинфекцией.

13. ПРИЛОЖЕНИЯ

ИНСТРУКЦИЯ РКФ О РЕГИСТРАЦИИ ПОТОМСТВА, ПОЛУЧЕННОГО ОТ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ СОБАК

Специалист, занимающийся сбором, замораживанием, хранением, осревогскок спермы и осеменением собак замороженной спермой должен иметь договор о сотрудничестве с РКФ и следовать инструкциям, для предотвращения возможной ошибки при кдентифмкацик и регистрации потомства от искусственного осеменения в РКФ.

При этом должна заполняла определенная документация. Все требуемые записи должны оформляться своевременно: непосредственно во время сбора и криоконсервацкн семешс во время перевозогиси семени; в период осеменения суки. При этом все необходимые документы должны быть заполнены последовательно, аккуратно и грамотно. Эти документы должны сохраняться не менее 6 лет с момента последнего осеменения шморо-женной спермой донора.

1. Документы, заполняемые лицом, производящим взятие и криоконсервацию спермы.

- а) Данные о собаке-доноре спермы (племенном производителе).
 - Порода.
 - Кличка.
 - Номер родословной РКФ.
 - Дата рождения.
 - Окрас.
 - Кличка отца и матери. Их регистрационные номера.
 - Предоставить в РКФ формуляр «Сведения о замороженной сперме посменного кобеля» сразу после заготовки или сбора спермы.
 - Необходимо знать дату перевозки собаки к специалисту для взятия и криоконсервации спермы.
 - Должен иметь адрес и фамилию специалиста, производящего заготовку криоковсервированной спермы.
 - Обязан иметь сведения о количестве замороженных и заложенных на хранение спермодоз от его кобеля.
 - Должен знать месторасположение хранилища, где заложена сперма на хранение.
 - Должен знать новое месторасположение, куда перевозят сперму его собаки на хранение.

2. Данные, заполняемые владельцем, при покупке замороженной спермы от собаки-донора.

- Число спермодоз, полученных владельцем.
- Дата перевозки спермы к владельцу.
- Адрес, куда семя перевезено.
- Регистрационный номер и кличка суки, планируемой для искусственного осеменения замороженной спермой.

— Контейнер с замороженным семенем должен иметь четкую маркировку (порода, регистрационный номер и кличка собаки-донора, дата заготовки семени).

организация, проводившая исследование

СЕРТИФИКАТ ОЦЕНКИ ПОТЕНЦИИ КОБЕЛЯ

Выдан _____ от _____ 200_ г.
проживающему _____
в том, что принадлежащий ему кобель _____
породы _____, возраст _____
прошел ветеринарную андрологическую оценку.

Фамилия, имя, отчество проводившего исследование _____ МП

организация, проводившая исследование

ПРОТОКОЛ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОГО НАСЛЕДОВАНИЯ СУКИ

от _____ 200_ г.
Выдан _____
проживающему _____
в том, что принадлежащая ему сука _____
породы _____, возраст _____
прошла ветеринарную гинекологическую оценку.

Ф.И.О. подпись врача _____ МП

14. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аллен В.Э. Полный курс акушерства и гинекологии собак. М.: «АКВАРИУМ ЛТД», 2002. — 448 с.
2. Баутина Е.П. Исследование и разработка вопросов технологии искусственного осеменения серебристо-черных лисиц. Автореф. дисс. к.б.н. Дубровины, 1977. — 16 с.
3. Гьера С., Пети С., Бадино Ф. Оплодотворение собак с помощью вязки или искусственного осеменения: Исслед. на 202 собаках. Ветеринар, 1999; № 7—9, — С. 4—8.
4. Гончаров В.П., Карпов В.А. Анатомо-физиологические особенности половой системы собак и кошек: Учеб. пособие; Моск. акад. вет. медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина. — NL, 1994 — 26 с. ISBN: 5-86341-025-6.
5. Ерохин А.С., Квичко И.Л. Использование свежей, охлажденной и криоконсервированной спермы при искусственном осеменении собак: Обзор иностр. лит. Всероссийский НИИ племенного дела, пос. Лесные поляны, Московская обл. с.-х. биология. Сер. Биология животных, 1998; № 4, — С. 114—120.
6. Ерохин А.С. ВНИИплем, Лехмус И.А., Сейдахметов Б.С. Влияние холодового шока и глубокого замораживания на содержание АТФ в сперматозоидах собак. Селекция, кормление, содерж. с.-х. животных и технология пр-ва продуктов животноводства, 1999; Вып. 8, — С. 51—55.
7. Справочник по болезням собак и кошек / Серия «Ветеринария и животноводство».

Ростов н/Д: «Феникс», 2000. — 352 с.

8. Миролубов М.Х. Человек и собака. Казань, 1992, 64 с.

9. Миролубов М.Х., Волков А.Н. Искусственная вагина для кобеля. Ветеринария, J610, 1993 г, стр. 54—55.

10. Лекалова Т.М. Характеристика эстрального цикла самок песца. Кролиководство и звероводство. №1, 2003 г. с. 13—16.