

иногда родовая деятельность прекращалась. При осмотре была выявлена узость родовых путей и слабость родовой деятельности.

Коровам при этом вводили денаверина гидрохлорид в дозе 10,0 мл на животное, а первотелкам – в дозе 5,0 мл на животное, внутримышечно, однократно.

Результаты исследований. При определении эффективности денаверина гидрохлорида определили, что через 15-25 минут у коров и нетелей отмечали расслабление мышц, раскрытие канала шейки матки и увеличение родовых путей. Животные успокаивались, схватки и потуги становились более координированными и плод выводился из родовых путей. Животным с неправильным членорасположением у плода оказывали помощь в выправлении конечностей, а также проводили родовспоможение с наложением петель на конечности плода с применением небольших физических усилий по извлечению его из родовых путей. У животных с крупноплодием для родовспоможения использовали родовспомогатель.

После завершения стадии выведения плода животные были активными, пили воду, принимали корм. Задержания последа при дальнейшем наблюдении за животными не наблюдали. Послеродовых патологий (эндометрит, мастит) не регистрировали. Побочных явлений от применения препарата у животных не отмечали.

Заключение. В результате исследований, было установлено, что денаверина гидрохлорид целесообразно использовать для родовспоможения при патологических родах у коров и нетелей. Также установлено, что денаверина гидрохлорид хорошо переносится коровами и нетелями и не обладает видимыми побочными действиями на организм животных.

Литература. 1. Анализ структуры заболеваемости крупного рогатого скота в Республике Беларусь / П. А. Красочко [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2022. – № 2 (17). – С. 38–42. 2. Валюшкин, К. Д. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных : учебник / К. Д. Валюшкин, Г. Ф. Медведев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : Ураджай, 2001. – 869 с. 3. Изучение этиологии и распространение акушерско-гинекологических заболеваний / Красочко П. А. [и др.] // Актуальные проблемы инфекционной патологии животных и пути их решения : [Электронный ресурс] материалы Международной научно-практической конференции, посвященной Дню Белорусской науки и 95-летию кафедры эпизоотологии и инфекционных болезней, Витебск, 15-16 декабря 2022 г. / УО ВГАВМ ; редкол. : Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2023. – С.195–198. 4. Медведев, Г. Ф. Акушерство, гинекология и биотехнология размножения сельскохозяйственных животных. Практикум : учеб. пособие / Г. Ф. Медведев, К. Д. Валюшкин. – Минск : Беларусь, 2010. – 456 с. 5. Медведев, Г. Ф. Физиология и патология репродуктивной системы крупного рогатого скота : монография / Г. Ф. Медведев, Н. И. Гавриченко. – Горки : БГСХА, 2006. – 214 с.

УДК 636.7.082.453.5

ТИВОНЧИК А.А., студент

Научный руководитель – **Мирончик С.В.,** канд. вет. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ИСКУССТВЕННОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ СОБАК ВЛАГАЛИЩНЫМ МЕТОДОМ

Введение. Плотоядные животные имеют особенности репродуктивной функции, которая выражается в моноцикличности самок. Их физиология сдерживает возможность интенсивного разведения, закрепления качественных характеристик определенных особей, сохранения редких и выведения новых пород. Для самок своевременное рождение потомства является также профилактикой развития гинекологической патологии [3, 4]. Возможностью выхода из данной ситуации является организация искусственного осеменения, которое в

последние годы все больше становится актуальным [1, 2, 5]. Целью проведения собственных научных исследований явилась отработка эффективного влагалищного метода искусственного осеменения у собак.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования являлись собаки породы австралийская овчарка, эякулят кобелей. Предметом – технология влагалищного искусственного осеменения собак. Для проведения эксперимента самки ($n=5$) и самцы ($n=5$) в опытные группы подбирались по мере наступления фертильности у суки. Подтверждение признаков стадии эструс и готовности самки к оплодотворению выполняли самцом. Готовность самок к искусственному осеменению контролировалась начиная с 7-го дня течки непрямым методом определения овуляции с применением микроскопа «Olimpus CX41RF» (увеличение $\times 1000$, объектив 10, окуляр 100), программным обеспечением «ScopusPhoto» – по картине влагалищных мазков, окрашенных полихромными красителями Diff-Quick. Сперму от самцов получали методом мастурбации, в присутствии самки в охоте, в стерильный стакан объемом 100 мл. В течение нескольких минут проводили оценку качества эякулята макроскопически, оценивая объем, цвет, запах, консистенцию, и микроскопически (при увеличении $\times 100$, объектив 10, окуляр 10, программным обеспечением «ScopusPhoto»), определяя активность спермиев. Для осеменения самок использовали свежеполученную сперму. Введение семени кобеля самке выполняли с применением двухходового катетера Фолея (зеленого уретрального катетера, 14 Ch, длиной 40 см, с объемом баллона 30 мл) и одноразового шприца объемом 20 мл.

Результаты исследований. Готовность самок породы австралийская овчарка к спариванию определяли по влагалищным мазкам, осеменение осуществляли при максимальном количестве поверхностных клеток, процентный состав которых в микропрепаратах составил $86,8 \pm 1,58\%$. Данная картина у подопытных самок наблюдалась, как правило, к 9-му дню после начала клинического проявления стадии эструса. Поэтому оптимальными днями для искусственного осеменения подопытных собак породы австралийская овчарка были определены 9-й, 11-й и 13-й день после начала течки. Для осеменения самок использовали весь объем ($9,4 \pm 0,70$ мл) свежеполученного эякулята самца с активностью спермиев $83,3 \pm 1,67$ балла.

Особенностью техники осеменения самок являлось их расположение на спине. Данная порода отлично поддается дрессировке и безукоризненно выполняет команды, поэтому для животных это не вызывало затруднений. Половые органы обмывали теплой водой, вытирали насухо и по верхнему своду преддверия влагалища и влагалища вводили катетер Фолея, продвигая до цервикального канала шейки матки. С целью создания имитации давления на стенки влагалища, проявления «полового замка» и стимуляции сокращения матки в баллон катетера подавали 10 мл воздуха или в каудальную часть влагалища вводили палец. Далее к катетеру присоединяли стерильный одноразовый шприц со свежеполученной спермой и медленно вводили сперму во влагалище. После введения семени, важным моментом являлось поднятие таза самки, создавая небольшой уровень наклона на 10 минут. После искусственного осеменения в течение часа самок предостерегали от возможности совершить акт мочеиспускания.

Через 28 дней после первого осеменения проводили ультразвуковое исследование с целью диагностики беременности. Подопытные самки благополучно самостоятельно родоразрешились. Величина помета у подопытных животных в среднем составила $7,8 \pm 0,58$ щенков, что является хорошим показателем для данной породы.

Заключение. Влагалищный метод осеменения собак с применением уретральных катетеров позволяет получать 100% эффективный результат искусственного осеменения свежеполученным эякулятом при соблюдении технологии и правильном определении времени осеменения.

Литература. 1. Дюльгер, Г.П. Выбор оптимального времени и методы искусственного осеменения собак / Г.П. Дюльгер [и др.]. – Российский ветеринарный журнал. – 2023. – № 2. – С. 23-31. 2. Кузьмич, Р.Г. Гиперплазия эндометрия и пиометра у сук : монография / Р.Г.

Кузьмич, С.В. Мирончик. – Витебск: УО ВГАВМ, 2013. – 216 с. 3. Кузьмич, Р.Г. Лечение и профилактика гиперпластической патологии матки у сук : рекомендации / Р.Г. Кузьмич, С.В. Мирончик, В.Г. Голынец. – Витебск: УО ВГАВМ, 2012. – 46 с. 4. Кузьмич, Р.Г. Некоторые вопросы этиологии гиперплазии эндометрия у сук / Р.Г. Кузьмич, С.В. Мирончик // Современные проблемы ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора В.А. Акатова, Воронеж, 27-29 мая 2009 г. – Воронеж: ИСТОКИ, 2009. – С. 248-253. 5. Степанова, Ю.В. Методы искусственного осеменения собак / Ю.В. Степанова; в сборнике : Междисциплинарные подходы в биологии, медицине и науках о земле: теоретические и прикладные аспекты. Материалы симпозиума XIX (LI) Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Кемерово, 2024. – С. 218-221.

УДК 636.1:636.082.453.5:311.4

ФИШЕР С., ШКАРИНА Д., студенты

Научный руководитель – **Дюльгер Г.П.,** д-р вет. наук, профессор

Институт зоотехнии и биологии ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, Российская Федерация

ТРАНСПЛАНТАЦИЯ IN VITRO ЭМБРИОНОВ В КОНЕВОДСТВЕ: ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ И СТАТИСТИКА ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА

Введение. Трансплантация зародышей – это репродуктивная технология, при которой зародыши, полученные от самки-донора или выращенные в лабораторных условиях (с применением процедуры ЭКО или ИКСИ), переносят в половые пути самки-реципиента для их дальнейшего вынашивания и рождения в срок зрелого плода [1].

Наибольшее практическое применение эмбриотрансфер с применением *in vivo* и *in vitro* эмбрионов получил в молочном и мясном скотоводстве. Только в 2023 году в мировом скотоводстве проведено более 1,6 млн эмбриотрансферов, из которых почти 1,3 млн или 79,7%, выполнено с использованием *in vitro* эмбрионов [8].

Цель исследований – на основании анализа данных литературы проанализировать историю становления и статистику применения *in vitro* эмбрионов в мировом коневодстве.

Материалы и методы исследований. Поиск научных публикаций осуществлялся по базам данных PubMed (www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/). Анализировали только статьи, посвященные истории становления и статистике применения *in vitro* эмбрионов за последние 5 лет.

Результаты исследований. Первые в мире жеребят, зачатые с помощью процедуры ЭКО (экстракорпоральное оплодотворение) и ИКСИ (интрацито-плазматическая инъекция сперматозоида), родились в Италии в 1991 году [2] и в США в 1996 году [3] соответственно.

Практическое применение данный метод в коневодстве получил в начале XXI века.

Анализ данных зарубежной литературы показал, что *in vitro* эмбриотрансфер является достаточно востребованной в коневодстве репродуктивной технологией. Только за последние 5 лет в мировом коневодстве число эмбриотрансферов с применением *in vitro* эмбрионов выросло более чем в 2,4 раза (с 3536 в 2019 г. до 8322 в 2023 г.) При этом доля эмбриопереносов с применением *in vitro* эмбрионов от всех эмбриотрансферов (*in vivo* + *in vitro* эмбрионы) выполненным лошадям в 2023 г., выросла 2,1 раза (с 13,2% в 2019 г. до 27,1% в 2023 г.) по сравнению с 2019 г. [4-8].

Для трансплантации применяют как свежеполученные, так и замороженно-оттаянные *in vitro* эмбрионы. В структуре всех *in vitro* эмбриотрансферов доля криоконсервированных эмбрионов за последние 5 лет выросла с 34,5% до 56,9%.

Лидерами по производству и переносу *in vitro* эмбрионов в мировом коневодстве являются Бразилия, далее следуют США и Италия. Например, в 2023 году в Бразилии