

ОТЗЫВ

официального оппонента профессора, доктора ветеринарных наук В.С. Авдеенко на диссертацию Плаховой Анастасии Игоревны на тему «Повышение функциональной активности яичников и качества ооцитов у высокопродуктивных коров с использованием синтетических каротиноидов», представленную к публичной защите в диссертационный совет Д 220.059.04 при ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 06.02.06 – ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных.

Актуальность темы

Внедрение разработанных методов трансплантации эмбрионов крупного рогатого скота даст возможность значительно сократить генерационный интервал и проводить раннюю проверку животных по качеству потомства и раннюю геномную оценку племенной ценности, что увеличит эффективность племенных мероприятий.

В результате проведенных исследований и успехов, достигнутых в области воспроизводства животных широкое применение, приобрела методика трансплантации эмбрионов животных как *in vivo*, так и *in vitro*, которые имеют важное значение для животноводства. Среди клеточных биотехнологий в области экспериментальной эмбриологии выделяют мультиовуляционный эмбриотрансфер, *in vitro* производство эмбрионов, пункцию ооцитов из яичников доноров для дальнейшего культивирования ооцитов и получения предимплантационных эмбрионов, геномную оценку животных, биопсию трофобласта эмбрионов для ранней геномной оценки, получение клонов методом расщепления эмбрионов.

Использование технологии получения IVP, по сравнению с традиционным методом получения эмбрионов, значительно увеличивает эффективность селекции и генетического прироста. По данным Френка Бейкера в 2013 году в Нидерландах было проведено 3530 процедур по аспирации ооцитов (OPU), в результате чего было получено 28768 ооцитов и 3814 эмбрионов, в то же время в Германии было проведено 1012 аспираций, получено 4564 ооцита и 3217 эмбриона (Becker, 2013). С учетом этой статистики можно сделать вы-

вод, в среднем при аспирации ооцитов у одного донора можно получать около 1,1-3,2 эмбриона.

Учитывая режим эксплуатации доноров (max 2 аспирации/нед.) количество получаемых эмбрионов будет составлять 4,4-12,8 эмбрионов в месяц, в то время как при классическом способе вымывания *in vivo* необходимо около 18 суток подготовки донора и затем 60 суток реабилитации, в результате чего получают в среднем около 8 эмбрионов за вымывание (8 эмбрионов за 2,5 мес. – 3,2 эмбриона в месяц).

Таким образом использование IVP технологии ускорит интенсивность получения эмбрионов в 1,35 – 4 раза. Целью исследований автора диссертационной работы являлась оценка влияния синтетических каротиноидов и обоснование возможности их использования как способа повышения функциональной активности яичников и качества ооцитов у коров.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе, их научная новизна и достоверность

Научные положения и выводы, представленные в диссертационной работе, получены соискателем в результате систематизации, анализа и оценке предшествующих технико-технологических разработок по исследуемой проблеме, собственных аналитических и экспериментальных исследований, выполненных в лабораторных и производственных условиях. Методика исследований, применяемая автором, основана на применении современного сертифицированного оборудования.

Экспериментальные и клинические исследования выполнены с использованием методики планирования экспериментов путем формирования (по принципу аналогов) подопытных и контрольных групп животных. При обработке экспериментальных и клинических данных были использованы методы математической статистики с применением современных технических средств.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые обоснована и оценена возможность применения синтетических каротиноидов при подготовке доноров и реципиентов для повышения эффективности трансплантации эмбрионов. Впервые при подборе доноров и реципиентов изучена возможность использования ультразвуковой диагностики с доплеровским режимом для оценки васкуляризации желтого тела и активности яичников.

Изучена распространенность акушерской и гинекологической патологии на примере животноводческого предприятия Ленинградской области, как один из основных критериев при подборе доноров и реципиентов эмбрионов животных. Впервые использован метод доплеровской диагностики кровоснабжения яичников и желтых тел как критерий оценки воспроизводительной функции животных.

Впервые изучены клинические и биохимические показатели метаболизма животных при подготовке доноров и реципиентов с использованием синтетических каротиноидов. Впервые оценены качественные и количественные показатели ооцитов при проведении трансплантации с использованием синтетических каротиноидов.

Теоретическая и практическая значимость полученных результатов

Автором диссертационной работы определены особенности оценки и критерии у высокопродуктивных коров при их отборе и подготовке для суперовуляции и для использования животных в качестве реципиентов. Выполненное исследование содержит решение актуальной проблемы взаимосвязи метаболизма животных, состояния их эндокринной системы и биохимического статуса при подготовке животных к трансплантации эмбрионов с использованием препарата «Карофертин».

Оценка содержания диссертации, структуры и стиля изложения

Качество оформления в целом соответствует предъявленным требованиям. В разделе обзор литературы представлен анализ научных публикаций по проблеме нейрогуморальной регуляции полового цикла, акушерско-гинекологической патологии и ее влияния на приживляемость эмбрионов у

коров, роли овариальных гормонов в поддержании функции эндометрия в период имплантации, взаимосвязи концентрации каротина и морфофункционального состояния желтых тел в период беременности и полового цикла и способов синхронизации и полиовуляции в эстральном половом цикле и современных подходах к сохранению их репродуктивного здоровья.

На первом этапе работы перед соискателем стояла задача проведения мониторинга распространенности гинекологической патологии доноров и реципиентов, влияющей на результативность трансплантации эмбрионов.

На втором этапе работы автор диссертации провел исследования по оценке гематологического статуса доноров при использовании синтетических каротиноидов и изучил динамику концентрации прогестерона при использовании синтетических каротиноидов.

На третьем этапе работ были проведены исследования раскрывающие выход ооцитов и их морфофункциональные характеристики при трансплантации эмбрионов *in vitro* с использованием синтетических каротиноидов.

На четвертом этапе исследований диссертант провел исследование расчета экономической эффективности использования синтетических каротиноидов при подготовке доноров.

Таким образом, в ходе проведенных опытов автором диссертационной работы проанализированна распространенность акушерско-гинекологической патологии в условиях животноводческого предприятия Ленинградской области и установлено, что наибольшее количество осложнений при родах регистрируется в период выведения плода, которые наблюдались у 72% животных, и в последовую стадию родов, которые наблюдались у 68% животных. В послеродовой период наиболее часто проявлялись воспаления половых органов 23,6% и субинволюция матки 13,89%.

Применение препаратов «Карофертин» и «Гемобаланс», приводит к нормализации показателей крови, отражающих функциональное состояние органов и систем исследуемых животных. Так, в ходе опыта было установлено, что наилучший результат был достигнут при комбинированном введении

препаратов «Карофертин» и «Гемобаланс», у которых в ходе эксперимента отмечали достоверное увеличение гемоглобина на 27,2%, увеличение скорости оседания эритроцитов в 1,8 раз. Использование препаратов «Карофертин» и «Гемобаланс» приводит к увеличению концентрации прогестерона, который достигал в третьей и первой подопытных группах 21,98 нмоль/л и 17,01 нмоль/л соответственно, что свидетельствует о положительном влиянии препаратов на основе синтетических каротиноидов на функционирование желтого тела доноров и реципиентов. Кроме того, установлено, что использование препаратов «Карофертин» в дозе 20 мл внутримышечно трехкратно с интервалом 14 суток и «Гемобаланс» в дозе 10 мл пятикратно с интервалом 2 дня приводит к увеличению выхода ооцитов отличного и хорошего качества на 28% по сравнению с контрольной группой. Использование препаратов «Карофертин» и «Гемобаланс» приводит к увеличению экономической эффективности подготовки коров в качестве доноров ооцитов в среднем на 18265 руб. на одну голову.

Анализ представленных материалов показал:

- для повышения функциональной активности яичников и повышения качества ооцитов у молочных коров рекомендуется использование препарата «Карофертин».

- при использовании препарата в монорежиме дозировка должна не превышать 20 мл подкожно, с трехкратным применением в интервале 14 суток. При сочетании с препаратом «Гемобаланс» в дозе 10 мл пятикратно с интервалом в 2 дня.

Общие замечания по диссертационной работе:

Диссертация легко читается и воспринимается, хотя содержит:

- ошибки, в основном синтаксического характера и использованная литература исполнена с нарушением ГОСТа (стр. 6, 24, 34, 67, 89, 94, 103);

- неудачные выражения и используются не принятые в ветеринарном акушерстве термины (стр. 4, 7, 9, 54, 65, 78);

- в исследованиях не нашел отражение вопрос дозы и длительности применения клинически адекватной коррекции состояния обмена веществ препаратом «Карофертин»;

- некоторые результаты исследований, представленные в заключении по диссертации, носят описательный характер и без особого ущерба могут быть отображены в других разделах диссертации.

Отмеченные недостатки не снижают качество исследований, и они не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации.

Оценивая в целом положительно диссертацию, и не ставя под сомнение теоретическую и практическую значимость работы, считаем необходимым вступить с диссертантом в дискуссию и получить ответы на следующие вопросы:

1. В главе «Собственных исследований» раздел 2.1 «Материал и методы исследований» некорректно составлен. В разделах 2.2 и 2.3 отсутствует пояснительная информация. Там же нет данных о рационе доноров на одно животное или на группу? На один день или на 30 дней? Может и не надо применять каратиноиды?

2. В главе «Практические предложения» неудачное выражение: «...при отборе доноров и реципиентов к последующей трансплантации эмбрионов мы рекомендуем использование доплерографического метода исследования яичников и желтых тел, которое может служить дополнительным критерием при подготовке их к трансплантации эмбрионов...» - требует корректировки.

Завершенность – качество диссертации, публикации и соответствие автореферата содержанию диссертации

Диссертационная работа выполнена на актуальную тему, имеет завершенный характер. Полевые исследования и эксперименты проведены на достаточном количестве материала, изучены с помощью современных методов на сертифицированном оборудовании. Достоверность результатов проведенных исследований подтверждается большой выборкой животных, использо-

ванием современных методов получения и хранения ооцитов. Результаты, полученные автором, опубликованы в 4 научных работах, из них 3 в журналах, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ. Содержание автореферата в достаточной степени отражает структуру диссертации, содержит её основные положения и результаты.

Заключение

Диссертационная работа Плаховой Анастасии Игоревны на тему: «Повышение функциональной активности яичников и качества ооцитов у высокопродуктивных коров с использованием синтетических каротиноидов» соответствует паспорту научной специальности 06.02.06 – ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных, является завершённой научно-квалификационной работой, выполненной лично соискателем, содержащей новые теоретические предпосылки. Диссертация по объёму и уровню исследований соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, а ее автор А.И. Плахова заслуживает присуждения ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 06.02.06 – ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных.

Официальный оппонент,
профессор кафедры «Болезни животных и ВСЭ»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный
университет им. Н.И. Вавилова»,
410012, г. Саратов, пл. Театральная, 1

профессор, доктор ветеринарных наук по специальности
06.02.06 - ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных
410005, г. Саратов, ул. Б. Садовая 220 а, кв. 4
8(927)1160966; E-mail: avdeenko0106@mail.ru

Подпись официального оппонента профессора Авдеенко В.С.
заверяю: и.о. Ученый секретарь
ФГБОУ ВО Саратовского ГАУ



Владимир Семенович Авдеенко

И.А. Волощук

25 ноября 2020