ОТЗЫВ

официального оппонента доктора ветеринарных наук, доцента, профессора кафедры ветеринарной хирургии ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина» Козлова Николая Андреевича на диссертационную работу АРТЕМЬЕВА ДМИТРИЯ АЛЕКСЕЕВИЧА

на тему: «Структурно-функциональная оптимизация репаративного остеогенеза трубчатых костей мелких непродуктивных животных», представленную к защите в диссертационный совет 35.2.035.02 на базе ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии им. Н.И. Вавилова»

на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук по научной специальности 4.2.1 Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология

Актуальность темы диссертации. В последние десятилетия, по всему миру, наблюдается заметное увеличение случаев травматизма, который касается высокоэнергетических, множественных и комбинированных повреждений. Данная информация регистрируется не только у сельскохозяйственных животных, но и среди мелких непродуктивных, что привлекает повышенное внимание ветеринарных врачей и специалистов в области животноводства.

Как следствие, определяется устойчивый рост как количества случаев, так и серьезности переломов трубчатых костей. Это, в свою очередь, ставит перед ветеринарной медициной новые вызовы: необходимо разрабатывать более эффективные методы диагностики, лечения, а также постоперационной реабилитации, чтобы предотвратить ухудшение состояния животных.

Несмотря на значительные достижения в области ветеринарной травматологии и ортопедии, выявлено, что наличие множества различных методов лечения переломов не всегда приводит к положительным результатам.

Доля посттравматических и постоперационных осложнений, связанных с нарушениями в процессе восстановления костной ткани, продолжает возрастать. Это подчеркивает важность дальнейших исследований и внедрения инновационных подходов в ветеринарную практику, чтобы минимизировать риски и повысить шансы на полноценное восстановление животных.

Современное развитие ветеринарной травматологии и ортопедии основывается на внедрении передовых технологий, что значительно влияет

на эффективность лечения животных. Важным аспектом этого процесса является использование инновационного ветеринарного оборудования и материалов, которые открывают новые горизонты в операционной практике.

Конкретно, речь идет о создании высокотехнологичных силовых устройств и специализированных инструментов, которые обеспечивают более точные и безопасные оперативные вмешательства. Это, в свою очередь, минимизирует риски осложнений, позволяет проводить сложные оперативные процедуры с максимальной эффективностью, что сократит время восстановления после операций.

Еще одной важной областью является разработка трансплантационных материалов, которые способны заменить поврежденную костную ткань. Эти материалы могут не только интегрироваться с естественными тканями, но и служить покрытием для имплантатов, способствуя процессам регенерации и улучшая результаты лечения.

Улучшение методов реабилитации также является краеугольным камнем в восстановлении животных после травм и операций. Новые подходы, включая физиотерапию и использование гидротерапии, помогают питомцам быстрее возвращаться к привычной жизни, восстанавливая их физическую активность и улучшая качество жизни.

В контексте этих достижений, задачи, поставленные Артемьевым Д.А., направленные на разработку биокомпозиционного остеопластического материала и покрытия для имплантов, а также травматолого-ортопедических инструментов, обретает особую значимость. Эти исследования не только способствуют углублению существующих знаний в области ветеринарной медицины, но и открывают возможности для применения новейших технологий в практике, что вызывает повышенный интерес у научного сообщество и практикующих ветеринаров.

Степень обоснованности научных положений подтверждается большим фактическим материалом и глубиной изучения репаративного остеогенеза у мелких непродуктивных животным.

Научные положения, выводы и практические рекомендации, сформулированные в диссертационной работе Артемьева Дмитрия Алексеевича, обоснованы обширными данными, которые включают в себя достаточное количество наблюдений и исследований.

Дмитрий Алексеевич достаточно целостно сформулировал цель исследования на основе анализа отечественной и зарубежной научной

литературы. Целью исследования явилась оптимизация организации репаративного остеогенеза при диафизарных переломах, замедленной консолидации, формировании ложных суставов и наличия несращения у мелких непродуктивных животных.

Для реализации цели предстояло решить объемные задачи:

1. Разработать биоматериал для ускорения консолидации диафизарных переломов, замедленной консолидации, формировании ложных суставов и наличия несращения у мелких непродуктивных животных.

2. Произвести доклиническую и клиническую оценку разработанного биоматериала.

3. Дать оценку гематологического, рентгенологического и гистологического исследования индуцированного остеосинтеза разработанным биоматериалом у целевых животных.

4. Дать оценку репаративным процессам на основе анализа отдельных цитокинов крови целевых животных при использовании разработанного биоматериала.

5. Разработать остеопластическое биокомпозиционное покрытие имплантов для ускорения консолидации диафизарных переломов, замедленной консолидации, ложных суставов и несращения у мелких непродуктивных животных.

6. Произвести доклиническую и клиническую оценку разработанного остеопластического биокомпозиционного покрытия.

7. Дать оценку гематологического, рентгенологического и гистологического исследования индуцированного остеосинтеза имплантами с разработанным биокомпозиционным покрытием у целевых животных.

8. Дать оценку репаративным процессам на основе анализа отдельных цитокинов крови целевых животных при использовании имплантов с разработанным биокомпозиционным покрытием.

9. Разработать травматолого-ортопедические инструменты, способные минимизировать хирургическое вмешательство и затрачиваемое время на проведение процедур и манипуляций.

10. Разработать способ нейромышечной реабилитации мелких непродуктивных животных.

Конкретные задачи и правильные подходы к их решению дают представление об объеме предстоящих исследований. Полученные Артемьевым Д.А. результаты полностью соответствуют поставленной цели и задачам. Автором доказана терапевтическая эффективность

применения 1,5% остеопластического биокомпозиционного материала, а также 3,5% остеопластического биокомпозиционного покрытия для имплантов у мелких непродуктивных животных (кошки / собаки) разной возрастной группы и нозологическими нарушениями целостности костной структуры. Разработанный автором травматологический инструментарий (распатор, костодержатель, дистрактор) существенно минимизирует человеческое воздействие и сокращает время оперативного вмешательства. Установлена эффективность нейромышечной реабилитации с помощью низкочастотного импульсного переменного тока при различной степени атрофии и болевого синдрома животных.

Достоверность и научная новизна выводов и рекомендаций по использованию научных выводов. Анализ изложенного в диссертации материала показывает, что высказанные автором научные суждения и практические предложения по решению рассматриваемой проблемы достаточно аргументированы, они логически вытекают из большого экспериментального и клинического материала, получены с использованием современных методов исследования. В основу работы положен анализ результатов комплексного исследования, выполненного на 679 животных. Полученные результаты подтверждаются качественными иллюстрациями, рентгенограммами и опубликованными статьями. Исследования проведены на достаточном по численности материале, согласно утвержденному плану проведения опыта. Достоверность проведенных исследований основана на том, что они проведены на сертифицированном оборудовании с последующей статистической обработкой. Все это свидетельствует о высокой степени точности и достоверности полученных результатов. Сделанные по результатам исследований выводы и практические рекомендации не вызывают сомнений.

Ценность для науки и практики проведенной соискателем работы.

Хотелось, бы отметить, что ценностью данной диссертационной работы является получение фундаментальных и прикладных данных. Проведенные исследования позволили расширить и дополнить представление о роли оптимизированного репаративного остеогенеза при анатомических нарушениях костной ткани, а также замедленной консолидации трубчатых костей у животных, показана целесообразность и эффективность травматологического инструментария и способа нейромышечной реабилитации.

Результаты исследований, дают возможность рассматривать данный вопрос более широко, создавая при этом теоретическую основу для совершенствования принципов комплексного подхода при лечении животных с переломами трубчатых костей. Обоснован выбор остеопластического биокомпозиционного материала и остеопластического биокомпозиционного покрытия для имплантов при лечении переломов в зависимости от возраста пациентов, вида переломов и методов остеосинтеза.

Основные положения диссертации могут быть использованы при составлении учебников, учебных пособий, монографий, справочников, проведении семинарских занятий и в учебном процессе в профильных учебных заведениях.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 330 страницах машинописного текста, данная работа состоит из введения, обзора литературы, собственных исследований, включающего материалы и методы, результаты исследований, а также заключения, практических рекомендаций и перспектив дальнейшей разработки темы, списка использованной литературы. Список литературы включает 464 источника, 183 отечественных, 281 зарубежных авторов. Работа иллюстрирована 48 таблицами, 97 рисунками и 29 приложениями. Написана работа грамотно и изложена доступным языком, читается легко.

Во введении Артемьев Д.А. обосновывает цель исследования, излагает задачи, которые необходимо решить в процессе исследований, представляет данные по научной новизне, теоретической и практической значимости, а также формулирует положения, выносимые на защиту.

В обзоре литературы, изложенном на 52 страницах работы, подробно освещены современные данные о репаративном остеогенезе, диагностике, лечении переломов, а также бактериальных инфекций костей и реабилитационной работы у мелких непродуктивных животных.

Материалы и методы исследования занимают 11 страниц диссертационной работы и описывают: методы клинических исследований; методы гематологических исследований; методы биохимических исследований; рентгенографические, гистологические, иммунологические, биомеханические исследования, а также статистический метод.

В разделе результатов исследований и их анализ Артемьевым Д.А. полностью раскрыто решение поставленных задач; приведены результаты общетоксических и антибактериальных свойств биокомпозиционного материала и покрытия для имплантов, с последующим исследованием

специфической и терапевтической эффективности данных разработок. Установлена эффективность и необходимость разработанного травматологического распатора, дистрактора и костодержателя в проведении хирургической помощи, а также применения низкочастотного импульсного переменного тока для нейромышечной реабилитации мелких непродуктивных животных.

Отдельные результаты исследований были систематизированы и объединены в конкретные рекомендации по использованию научных выводов для практикующих специалистов.

В результатах приведены данные авторов, работающих над данной проблемой, которые согласуются с результатами Артемьева Д.А., вытекающих из фактических результатов исследований. В целом диссертационная работа представляет собой завершенную научно-квалификационную работу и имеет научную и практическую ценность для ветеринарной хирургии.

Подтверждение опубликования основных результатов диссертации в научной печати. Основные положения диссертационной работы изложены в 51 научной работе, 14 из которых в рецензируемых изданиях, рекомендованных перечнем ВАК РФ. Получено 8 патентов. Материалы и основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены на ряде конференций высокого уровня.

Соответствие содержания автореферата содержанию диссертации. Автореферат, изложенный на 40 страницах, соответствует всем положениям диссертации и отражает ее основное содержание. Заключение и рекомендации по использованию научных выводов в обоих документах идентичны.

Дискуссионные вопросы диссертанту. По диссертационной работе Артемьева Дмитрия Алексеевича принципиальных возражений не возникло. Однако, при общей положительной оценке диссертации, в ходе публичной защиты мне бы хотелось получить разъяснения от автора по некоторым вопросам:

1. Чем обусловлен выбор «Амоксициллина» в качестве одного из активнодействующих веществ биокомпозиционного материала и покрытия? Рассматривались ли другие фармакологические группы? Если да, то какие и почему?

2. Чем обусловлена 1,5 и 2,0% концентрация биокомпозиционного материала, а также 3,5 и 5,0% остеопластического покрытия?

3. Какие характеристики биокомпозиционного материала и покрытия способствуют улучшению консолидации при замедленном заживлении костной ткани?

4. Какими свойствами (остеоиндуктивными/остеоиндуктивными), в большей степени, обладает биокомпозит и покрытие для имплантов?

5. К какому классу относилось помещение в котором производили изготовление биокомпозиционного материала и покрытия для имплантов?

6. Какие методы оценки эффективности остеопластического материала при несращениях у животных используются в клинической практике?

7. Какой период реабилитации рекомендуется после применения данных остеопластических материалов и покрытий на имплантах для достижения лучших результатов?

8. Подробнее опишите процесс введения 1,5% биокомпозиционного материала в интрамедуллярный канал? Встречались ли какие-то осложнения?

9. Чем обусловлен объем вводимого биокомпозиционного композита в 1,0 см3? Возможно введение большего или меньшего объема?

10. Вами наблюдались осложнения при применении аппаратов внешней фиксации у кроликов? Из каких материалов состоит аппарат внешней фиксации? Из какого материала состоят спицы?

11. Почему в качестве костной модели выбрана бедренная кость, а не кости голени или кости предплечья у кроликов?

12. Укажите нормативный источник, используемый Вами, классификации дерматологических реакций на странице 95 - таблица 10?

13. Какое количество объектов (кроликов) использовалось для определения степени раздражения (страница 96 - таблица 11)?

Поставленные вопросы являются уточняющими, они не затрагивают основной сути проделанной работы и не снижают ее научную и практическую значимость.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В целом, по своей актуальности, научной новизне, практической значимости, объему проведенных исследований и полученных результатов диссертация Артемьева Дмитрия Алексеевича на тему: «Структурно-функциональная оптимизация репаративного остеогенеза трубчатых костей мелких непродуктивных животных» соответствует заявленной специальности 4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология. Диссертационная работа является

завершенной научно-квалификационной работой, в которой, на основании выполненных автором исследований, разработаны теоретические и практические положения, совокупность которых следует квалифицировать как решение важной научной проблемы в области ветеринарной медицины. Она расширяет данные ветеринарной хирургии, обогащает ветеринарную практику по лечению животных с переломами трубчатых костей.

По объему проведенных исследований, новизне и глубине анализа полученных результатов, их научной и практической значимости диссертация отвечает требованиям п.9. «Положения о порядке присуждения ученых степеней» утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 25.09.20213 года №842, «Положения ВАК РФ», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Артемьев Дмитрий Алексеевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора ветеринарных наук.

Официальный оппонент:

Доктор ветеринарных наук (06.02.04 Ветеринарная хирургия), доцент Федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина», профессор кафедры «Ветеринарная хирургия»

Козлов
Николай Андреевич

4 апреля 2025 года

Адрес организации: 109472, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д.23;

ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»;

Телефон: +79165377908; e-mail: nikvet@mail.ru.

Подпись Козлова Н.А.

заверяю Начальник административного отдела

"04" апреля 2025