

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Артемьева Дмитрия Алексеевича на тему: «Структурно-функциональная оптимизация репаративного остеогенеза трубчатых костей мелких непродуктивных животных», представленную в диссертационный совет 35.2.035.02 на базе ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова» на соискание учёной степени доктора ветеринарных наук по специальности 4.2.1. - Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология.

Актуальность избранной темы. Анализ структурно-функциональных закономерностей формирования костного аппарата и поиск новых путей оптимизации лечебно-терапевтических мероприятий при ортопедических травмах и патологиях является важным вопросом в реабилитации больных животных для обеспечения качества жизни животных. На сегодняшний день есть необходимость в объективной оценке функционирования костных трансплантатов и их покрытий для остеосинтеза животных (В.В. Бочкарев, 2015; Н.А. Кононович, 2018; А.А. Денисова 2021). Биоконпозиты на основе гидроксиапатита и фосфата кальция являются наиболее востребованными в качестве внедряемых материалов и адаптированы для человека (О.А. Малахов, 2002; Г.Н. Берченко, 2010; Ш.М. Ахмедов, 2015; В.А. Конев, 2021), но в большинстве случаев не способствуют, разрешению аналогичных задач в ветеринарной травматологии и ортопедии. Необходимы исследования по оптимизации репаративного остеогенеза посредством модификации биоконпозитов и покрытий для имплантов, повышающие остеокондуктивные, остеоиндуктивные, антибактериальные и регенераторные свойства, создание травматологического инструментария для препарирования и мобилизации тканей, distraction и фиксации костных отломков, а также способов

нейромышечной реабилитации (L.C. Burstiner, 2010; В.Ф. Лысов, 2012; Г.А. Оноприенко, 2017; В.А. Епифанов, 2021).

Таким образом, избранное Артемьевым Дмитрием Алексеевичем направление исследований, посвящённое систематизации и оценке экспериментально-клинического материала, является актуальным для морфологии, фармакологии и ветеринарной хирургии и требует дальнейшей разработки.

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций в диссертации. Научные исследования проведены на базе ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова» с применением традиционных и специальных методов комплексной диагностики. Достоверность проведенных исследований определена существенным объемом обработанного материала с применением высокоинформативных методов исследования в лабораторных и производственных условиях на сертифицированном оборудовании с последующей статистической обработкой. Значительное количество демонстрационного материала в диссертационной работе подтверждают самостоятельность проведенных соискателем научных исследований. Научные положения, выводы и рекомендации обоснованы тщательным анализом большого объема теоретического и экспериментального материала, полученного автором в ходе проведения научных исследований.

Новизна полученных результатов. Новизна полученных результатов и их научная ценность заключается в том, что в рамках исследования впервые предложен оригинальный остеопластический биоконпозиционный материал для ускорения консолидации переломов животных; предложено оригинальное остеокондуктивное и остеоиндуктивное биоконпозиционное покрытие имплантов для ускорения консолидации переломов животных; доказано, отсутствие токсического действия разработанного биоматериала и покрытия для имплантов на лабораторных и целевых животных; показаны

антимикробные свойства разработанного биоматериала и покрытия для имплантов; впервые разработан способ оптимизации репаративного остеогенеза трубчатых костей животных с применением биокомпозиционного материала; разработан способ прагматизации репаративного остеогенеза трубчатых костей животных с применением остеокондуктивного и остеоиндуктивного биокомпозиционного покрытия для имплантов; разработан травматолого-ортопедический инструментарий для оптимизации остеосинтеза: ветеринарный костодержатель, хирургический распатор для животных и ортопедический дистрактор для животных; разработан способ нейромышечной реабилитации мелких непродуктивных животных. Новизна проведенных исследований подтверждена восемью патентами.

Значимость для науки и производства полученных соискателем результатов. В результате исследования, проведенных с применением широкого диапазона современных методов, определены ортопедические признаки и параметры структурной организации костной ткани, считающиеся фундаментальными при клинико-морфологической диагностике их состояния, а также оказания травматологической и ортопедической помощи.

Определены системные параметры прагматизации репаративного остеогенеза посредством применения биокомпозиционного материала и покрытия для имплантов, обладающие остеокондуктивными, остеоиндуктивными, антибактериальными, регенераторными, а также биоинтеграционными свойствами. Расширена информация по морфологическим, гематологическим, биохимическим, рентгенологическим, гистологическим параметрам и цитокиновому профилю физиологического и оптимизированного процесса репаративного остеогенеза.

Предложен травматологический инструментарий (распатор, костодержатель, дистрактор), способствующий снижению ятрогенного воздействия и минимизированию времени на проведение хирургических мероприятий.

Предложен способ нейромышечной реабилитации мелких непродуктивных животных, способствующий стабилизации и увеличению мышечного каркаса благодаря электростимуляции низкочастотными импульсными переменными токами.

Результаты исследований, конструкций и разработок адаптированы и внедрены в производственный и лечебный процесс в ветеринарных клиниках г. Саратова, г. Энгельса, г. Санкт-Петербурга.

Личный вклад диссертанта в разработку научной проблемы. Диссертация является результатом исследований, лично проведенных автором в период с 2020 по 2024 годы.

Автор самостоятельно проанализировал научную литературу, определил цели и задачи, составил план работы и провел все исследования. Им разработан ортопедический инструментарий для оптимизации остеосинтеза, а также способ нейромышечной реабилитации мелких непродуктивных животных. Основная часть клинико-экспериментальных работ, а также систематизация и анализ полученных результатов, выполнены автором лично. Автором самостоятельно написаны статьи, подготовлены презентации и тексты выступлений на конференциях, проведена статистическая обработка полученных биометрических данных, написан текст диссертации и составлен автореферат.

Общая характеристика и оценка содержания и оформления диссертации. Диссертационная работа Артемьева Дмитрия Алексеевича является законченным научно-клиническим и экспериментальным трудом, оформлена в соответствии со всеми требованиями, предъявляемыми к докторским диссертациям. Посвящена изучению оптимизации репаративного остеогенеза при диафизарных переломах, замедленной консолидации, формировании ложных суставов и наличия несращения у мелких непродуктивных животных, а также разработке остеопластического биокomпозиционного покрытия имплантов для ускорения консолидации переломов и несращения ложных суставов у мелких непродуктивных

животных. Диссертационная работа представлена на 330 страницах стандартного компьютерного текста, включающая в себя введение, основную часть, заключение, содержит 48 таблиц, 97 рисунков и 29 приложений. Список использованной литературы включает в себя 464 источников, из которых 183 отечественных и 281 иностранных авторов.

Глава работы «Обзор литературы» носит обзорный характер – автор рассматривает анатомо-физиологические аспекты костной ткани животных, вопросы диагностики и лечения переломов, консолидации и причины несращения переломов, а также трансплантации костной ткани, реабилитации лечения острых и хронических инфекций кости.

В разделе «Собственные исследования» приведены материалы и методы.

В разделе «Результаты собственных исследований» автор дает описание технологии получения остеопластического биоконпозиционного материала и покрытия для имплантатов; общетоксических и антибактериальных свойств остеопластического биоконпозиционного материала и покрытия для имплантатов; специфической остеорепаративной активности разработанного остеопластического биоконпозиционного материала и покрытия для имплантов. Автором дан анализ результатов специфической остеорепаративной активности разработанного остеопластического биоконпозиционного материала и покрытия для имплантов на целевых животных. Показана терапевтическая остеорепаративная эффективность остеопластического биоконпозиционного материала и покрытия для имплантов в клинической практике. Определены возможности травматологических устройств оптимизации остеосинтеза: костодержатель, распатор и ортопедический дистрактор для животных, а также показаны способы нейромышечной реабилитации мелких непродуктивных животных.

В заключении работы сформулировано десять выводов и шесть практических предложения, отражающих основные научные положения работы, отвечающих задачам исследования.

Апробация и подтверждение опубликования основных результатов в научной печати. Результаты исследований, являющиеся основой диссертационной работы, были представлены и обсуждены на научно-практических конференциях различного уровня: Значимые результаты и материалы диссертационной работы апробированы на: Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий» (Саратов, 2022); Международной научно-практической конференции «От модернизации к опережающему развитию: обеспечение конкурентоспособности и научного лидерства АПК. Актуальные проблемы ветеринарной медицины» (Екатеринбург, 2022); Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий» (Саратов, 2024); XVIII международном конкурсе научно - исследовательских работ «Технологические инновации и научные открытия» (Уфа, 2024); Международной научно-практической конференции (Махачкала, 2024).

По теме диссертационной работы автором опубликовано 51 научная работа, а именно: 43 в научных статьях сборников материалов всероссийских и международных конференций, центральных журналах, 14 из которых в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ, а также 8 патентов РФ на изобретение. Общий объем публикаций составляет 29,18 п.л., из них 24,8 п.л. принадлежат лично соискателю.

Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации. Автореферат изложен на 40 страницах и полностью соответствует основному содержанию диссертации. Заключение, выводы, практические рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы в автореферате и диссертации идентичны.

Благодаря полученным данным диагностики определены параметры структурной и функциональной организации репаративного остеогенеза трубчатых костей мелких непродуктивных животных. Автором разработаны

конкретные рекомендации для эффективного использования результатов диссертационной работы, разработан остеопластический биокomпозиционный материал, а также остеокондуктивное и остеоиндуктивное биокomпозиционное покрытие имплантов для ускорения консолидации переломов животных. Проведена их сравнительная терапевтическая эффективность. Разработан травматолого-ортопедический инструментарий для оптимизации остеосинтеза, а также способ нейромышечной реабилитации мелких непродуктивных животных.

Для выполнения поставленных задач применен комплекс высокотехнологичного оборудования научного подразделения ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова».

Вопросы и замечания по диссертации. Оценивая диссертационную работу в целом положительно, хотелось бы задать следующие вопросы в качестве дискуссии:

1. Интерпретируя в своих исследованиях клинический анализ крови, считаете ли Вы, что только лейкоцитоз, является основным индикатором наличия патологического, воспалительного, инфекционного процесса и какие изменения таких важных составляющих биохимических показателей как микроэлементы калий (K), кальций (Ca), фосфор (P) возможны при использовании остеопластических биокomпозиционных материалов для восстановления костной ткани животных?
2. Проведенные Вами исследования, в том числе гистологические, у собак с моделированными переломами с применением остеопластического биокomпозиционного материала показали полную биосовместимость с полной биоинтеграцией без проявления алергизирующего и цитостатического эффекта. Как Вы оцениваете данные показатели в условиях реальных клинических случаев?

3. Нарушения функций мышечного аппарата при травмах конечностей может быть не только следствием денервации, но и ишемии с последующим некрозом и фиброзом в результате прямого или опосредованного поражения мышц или одновременного сочетания нескольких этих процессов. Как, по Вашему мнению, может быть использован метод миотонометрии для определения морфологической основы посттравматических процессов?
4. Все пациенты Вами распределены по видовым, гендерным, возрастным показателям, а также по видам переломов, а результаты ускорения консолидации переломов показаны у пациентов разных возрастов. Считаете ли Вы, что возраст животного является важным показателем для консолидации костных отломков?

Указанные замечания и вопросы являются дискуссионными. Они не снижают ценности полученных результатов и не носят принципиального характера.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней

Диссертационная работа Артемьева Дмитрия Алексеевича на тему: «Структурно-функциональная оптимизация репаративного остеогенеза трубчатых костей мелких непродуктивных животных», выполнена на высоком научном уровне, является законченной научно-квалификационной работой, содержит решение научной задачи в области патологии и физиологии животных, имеющей существенное научное и практическое значение для развития ветеринарии мелких домашних животных. Диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, которые выдвигаются автором для публичной защиты и свидетельствуют о личном вкладе автора. Работа отвечает требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от

24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор - Артемьев Дмитрий Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени доктора ветеринарных наук по специальности 4.2.1. - Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология.

Официальный оппонент:

профессор кафедры ветеринарной интернатуры Федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», доктор ветеринарных наук (4.2.1), профессор

Контактные данные

344003, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1,

ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет».

Телефон: +7 863 273 85 25 E-mail: reception@donstu.ru

Концевая

Светлана Юрьевна

7.04.25

Подпись доктора ветеринарных наук Концевой Светланы Юрьевны заверяю:

Проректор по научно-исследовательской работе и инновационной деятельности ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»



Ефременко
Иннесса Николаевна