

Отзыв

официального оппонента Винокуровой Дианы Петровны, кандидата ветеринарных наук, доцента, по диссертации Клокова Владимира Сергеевича на тему «Иммунологические и морфологические аспекты прагматизации репаративного остеогенеза у мелких непродуктивных животных», представленную к защите в диссертационный совет 35.2.035.02 на базе ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова» на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 4.2.1. «Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология»

1. Актуальность темы диссертационного исследования

Диссертация Клокова В.С. представляет собой актуальное и всестороннее исследование, направленное на изучение механизмов репаративного остеогенеза у мелких непродуктивных животных. Актуальность темы обусловлена растущей необходимостью разработки эффективных методов лечения и реабилитации заболеваний опорно-двигательного аппарата у животных. Переломы костей, преимущественно конечностей, у кошек и собак встречаются в среднем в 30–47 % случаев. Основной причиной являются автотравмы.

Лечение этих патологий осложняется длительным периодом восстановления и необходимостью иммобилизации травмированного участка. На эффективность восстановления животного в значительной степени влияет тип поврежденной кости, ее локализация, функциональная нагрузка, сложность перелома, техника остеосинтеза, а также состояние минерального обмена и генетические или врожденные заболевания, обуславливающие развитие и прочность скелета.

Сращение переломов – это сложный и длительный физиологический процесс, определяющий в дальнейшем выживание и последующее качество жизни животного. Так, в процессе формирования эндохондральной мозоли есть вероятность незаращения костных отломков, что в последующем может приводить к ограничению функции опорно-двигательного аппарата или рецидиву.

Поэтому даже при, казалось бы, положительном исходе возможны повторные повреждения уже заживших костей при нарушениях минерального обмена у животного или недостатке других компонентов, обеспечивающих прочность и эластичность скелета. Так ведущие ветеринарные травматологи России отмечают, что лечение непродуктивных животных с нарушением опорно-двигательной системы в 25 % случаев дают рецидивы и/или осложнения. Другим нежелательным результатом лечения могут стать сформировавшиеся после переломов деформации из-за не анатомической

репозиции костных отломков, например, сокращение или искривление конечности, а также нарушение биомеханики движений.

Таким образом, конечной целью лечения является анатомически и физиологически верное консолидирование перелома с полным возвращением прочности кости как до перелома.

Поэтому поиск средств, ускоряющих восстановление костной ткани, а также повышающих прочность костей, является одним из приоритетных направлений в области ветеринарной остеологии.

2. Новизна исследований и полученных результатов

В работе автор рассматривает взаимосвязь иммунологических и морфологических аспектов репаративного остеогенеза, что позволяет глубже понять процессы, происходящие в организме при повреждениях костной ткани. А также установлена терапевтическая эффективность модифицированного остеопластического покрытия имплантов наночастицами селена (nSe) у мелких непродуктивных животных. Определено отсутствие токсических свойств последнего на лабораторных и целевых животных.

3. Значимость результатов диссертационного исследования для науки и практики

Благодаря проведенным клинико-биохимическим и рентгеногистологическим исследованиям автором расширены существующие знания о механизмах репаративного остеогенеза. Доказано влияние модифицированного покрытия имплантов наночастицами селена (nSe) на остеокондуктивные, антиоксидантные, остеоиндуктивные, регенераторные и противобактериальные свойства макро- и микроорганизма.

А также установлена безопасность данного покрытия в лабораторных условиях и клинической практике при лечении животных с переломами трубчатых костей.

Материалы диссертационной работы включены в учебный процесс и используются при проведении лекций и лабораторно-практических занятий с обучающимися специальности «Ветеринария» ФГБОУ ВО Вавиловский университет. Инновационное покрытие имплантов с наночастицами селена (nSe) внедрено в клиническую практику в ведущие ветеринарные учреждения г. Саратова.

4. Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и результатов, сформулированных в диссертации

Работа основана на современных научных подходах и методах, что подтверждается тщательным выбором экспериментальных моделей и использованием как традиционных, так и новых методик исследования. Автор

демонстрирует глубокое понимание исходного материала, способность анализировать и обобщать результаты, а также проводить сопоставительный анализ с существующими данными из литературы.

Задачи, поставленные Клоковым Владимиром Сергеевичем в соответствии с целью, позволили в должной степени провести необходимые иммунологические и морфологические исследования репаративного остеогенеза у мелких непродуктивных животных, что подтверждается большим объемом лабораторных и практических экспериментов.

Выводы и научные положения, рекомендации по практическому применению полученных результатов достаточно аргументированы и обоснованы фактическим материалом при проведении экспериментальной части работы и вытекают из результатов собственных исследований.

5. Личный вклад соискателя в разработку научной проблемы

Приведенные в диссертации материалы получены при личном участии автора, как на этапе постановки задач и разработке методических подходов к их выполнению, так и при накоплении фактических данных, статистической обработке и анализе результатов, написании и оформлении публикаций. Выводы диссертации сформулированы автором.

6. Общая характеристика и оценка оформления, содержания и завершенности диссертации и автореферата

Диссертационная работа Клокова Владимира Сергеевича является законченным научно-экспериментальным трудом, оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Диссертация изложена на 132 странице и содержит введение, обзор литературы, материалы и методы исследования, собственные исследования, заключение. Работа иллюстрирована 21 таблицей и 24 рисунками, содержит 5 приложений. Библиографический список включает 194 источника, в том числе 133 – отечественных.

Во «Введении» автор отражает актуальность темы исследования, степень разработанности проблемы, формулирует цели и задачи исследования, научную новизну, теоретическую и практическую значимость работы, описывает методологию и методы исследования, указывает основные положения, выносимые на защиту, степень достоверности и апробации, личный вклад.

Раздел «Обзор литературы» включает 5 подразделов, в которых описываются современное представление об иммунопатогенезе при ортопедической травме, регенерация кости и стимуляция остеогенеза, роль цитокинов в ремоделировании костной ткани животных, роль антиоксидантной системы в метаболизме костной ткани, покрытия для

имплантов, используемые в ветеринарной травматологии и ортопедии. Обзор литературы охватывает широкий спектр отечественной и зарубежной литературы.

Раздел «Материалы и методы» подробно описывает основные методики исследования доклинических и клинических свойств модифицированного покрытия, отражает схемы опытов, количество лабораторных и клинических животных.

Диссертационная работа выполнялась в период с 2022 по 2025 год в условиях в ФГБОУ ВО Вавиловский университет. Экспериментальная составляющая работы осуществлялась на кафедре «Болезни животных и ВСЭ» в ЦКП «Молекулярная биология» ИВМиФ, клинические исследования проводились на базе ветеринарных клиник города Саратова.

В разделе «Собственные исследования» автор представил основные результаты научных исследований, которые получены им в ходе экспериментов. Подраздел 2.2.1. включает в себя описание изготовления модификации остеопластического покрытия для стимулирования образования костной ткани. Подраздел 2.2.2. посвящен описанию результатов изучения общетоксических свойств модифицированного покрытия. По итогам которого последний отнесен к 3 классу опасности – вещества «Малотоксичные» с учётом ЛД₅₀, рассчитанной по методу Финни (ГОСТ 12.1.007-76). А также было доказано, что модифицированное nSe покрытие безопасно в контексте развития аллергических реакций. Подраздел 2.2.3. посвящен оценке остеорепаративного воздействия модифицированного покрытия у целевых животных компаньонов. На основании клинических исследований установлено то, что разработанное покрытие способствует спустя 31–35 дней с момента операции консолидации и способствует формированию костной ткани, имеющую характерную структуру зрелой кости. В подразделе 2.2.4. отражена сравнительная характеристика оригинального и модифицированного покрытия наночастицами селена (nSe) для имплантатов.

В «Заключении» на основании полученных результатов Клоков В.С. подводит итог своей научной работы, приводит аргументированные выводы, которые соответствуют поставленным задачам исследования, и дает конкретные практические рекомендации по прагматизации репаративного остеогенеза с применением имплантатов с модифицированным наночастицами селена (nSe) покрытием.

Список литературы оформлен в соответствии ГОСТом и согласован с обзором литературы.

Работы содержит приложения, включающие патент, акты о проведении клинических испытаний и справку о внедрении.

7. Апробация и публикации материалов диссертации

Данные полученные в ходе выполнения диссертационной работы были опубликованы в 28 научных работах, в том числе 7 статей в журналах, рецензируемых перечнем ВАК РФ. Получен 1 патент РФ на изобретение. Общий объем публикаций 12,5 п.л., из которых 6,8 п.л. принадлежат лично соискателю.

Результаты диссертационной работы были представлены и обсуждены на конференциях различного уровня: научно-практической конференции по итогам научно – исследовательской и производственной работы студентов за 2021 год (Саратов, 2022); Всероссийском конкурсе на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых учёных высших учебных заведений МСХ РФ (Казань, 2022); 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» (Башкортостан, 2024).

8. Соответствие диссертации, автореферата и публикаций критериям «Положения о присуждении ученых степеней»

Диссертация и автореферат соответствуют критериям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, изложены грамотным и доступным языком, достаточно иллюстрированы таблицами и рисунками.

Автореферат изложен на 20 страницах, содержит основные разделы диссертации и раскрывает ее научные положения. Выводы и практические предложения в автореферате и диссертации идентичны.

9. Замечания, вопросы и пожелания

При изучении диссертации и автореферата возникли вопросы и замечания

1. Где производится модифицированное остеопластическое покрытие? Или где планируется это осуществляться?
2. Проводили ли анализ процесса заживления пролонгированно? Например, состояние костей через полгода после лечения?
3. Возможно ли использовать это покрытие у других видов животных?
4. Есть опечатки и ошибки по тексту.

Вышеперечисленные вопросы являются уточняющими, а замечания не затрагивают основной сути диссертационной работы и призваны прояснить позицию автора по поставленной и успешно решенной в диссертации проблеме.

Общее заключение

Диссертационная работа Клокова Владимира Сергеевича на тему «Иммунологические и морфологические аспекты прагматизации репаративного остеогенеза у мелких непродуктивных животных» является логически завершенной научной работой, выполненной на современном методическом и теоретическом уровне. Считаю, что диссертация по актуальности и новизне исследований, научной и практической значимости полученных результатов, их объективности и достоверности соответствует критериям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней»; утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Клоков Владимир Сергеевич, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 4.2.1. «Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология».

Официальный оппонент:

Кандидат ветеринарных наук (06.02.01 - Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных; 03.02.11 - Паразитология), доцент, доцент кафедры анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

 Диана Петровна Винокурова

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

Адрес: РФ, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, 350044

тел. 8(903)466-46-44, e-mail: diana_vp@mail.ru

10.03.2026

ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ
ЗАМ. НАЧАЛЬНИКА
КАДРОВ О

