

ЗАКЛЮЧЕНИЕ диссертационного совета ДСУ 208.001.26 при федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) по диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук.

аттестационное дело № 74.02-18/124-2025

решение диссертационного совета от 17 июня 2025 года № 33

О присуждении Черняеву Сергею Николаевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени доктора медицинских наук.

Диссертация «Хирургические методы лечения больных с переломами костей предплечья» в виде рукописи по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия принята к защите 21 апреля 2025г., протокол № 24/2 диссертационным советом ДСУ 208.001.26 при федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, дом 8, строение 2 (Приказ ректора № 1201/Р от 05.10.2022г.).

Черняев Сергей Николаевич 1975 года рождения, в 1998 году окончил Архангельскую государственную медицинскую академию по специальности «Лечебное дело».

Диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук на тему «Блокирующий интрамедуллярный остеосинтез в лечении метафизарных переломов костей голени» по специальности 14.00.22 – Травматология и ортопедия защитил в диссертационном совете при Российском НИИ травматологии и ортопедии имени Р.Р. Вредена в 2009 году.

В период подготовки диссертации Черняев Сергей Николаевич работал в должности ассистента кафедры травматологии ортопедии и военно-полевой хирургии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Черняев Сергей Николаевич работает в должности врача травматолога-ортопеда Санкт-Петербургского государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Городская Мариинская больница» с 2003 года по настоящее время; в должности заведующего отделением травматологии и ортопедии Санкт-Петербургского государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Городская Мариинская больница» с 2011 года по настоящее время; в должности ассистента кафедры травматологии ортопедии и военно-полевой хирургии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации с 2010 года по настоящее время.

Диссертация на тему: «Хирургические методы лечения больных с переломами костей предплечья», на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия выполнена на кафедре травматологии ортопедии и военно-полевой хирургии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный консультант:

доктор медицинских наук, профессор Неверов Валентин Александрович, Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования «Северо-западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра травматологии ортопедии и военно-полевой хирургии, профессор кафедры

Официальные оппоненты:

Шведовченко Игорь Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный научно-образовательный центр медико-социальной экспертизы и реабилитации им. Г.А. Альбрехта» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, научный руководитель

Давыдов Денис Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н. Бурденко» Министерства обороны Российской Федерации, начальник госпиталя

Прощенко Ярослав Николаевич – доктор медицинских наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр детской травматологии и ортопедии имени Г.И. Турнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ведущий научный сотрудник

Оппоненты дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации в своем положительном отзыве, составленном доктором медицинских наук, профессором Королевым Святославом Борисовичем, профессором кафедры травматологии, ортопедии и нейрохирургии им. М.В. Колокольцева, указала, что диссертация Черняева Сергея Николаевича на соискание ученой степени доктора медицинских наук

является завершенной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение в развитии соответствующего научного направления травматологии и ортопедии, осуществлено решение крупной научной проблемы, имеющей важное народнохозяйственное значение, что соответствует требованиям п. 15 Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) утвержденного приказом ректора № 0692 /Р от 06.06.2022 год(с изменениями, утвержденными: приказом №1179/Р от 29.08.2023г., приказом №0787/Р от 24.05.2024г.), а ее автор Черняев С.Н. заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия.

На автореферат диссертации поступили отзывы от: доктора медицинских наук, профессора, заведующего кафедрой травматологии и ортопедии Медицинского института Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» – Губина Александра Вадимовича; Заслуженного врача РФ, доктора медицинских наук, профессора, руководителя отдела травматологии и ортопедии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации – Дулаева Александра Кайсимовича; Заслуженного врача РФ, доктора медицинских наук, профессора, заведующего кафедрой травматологии и ортопедии Федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации – Дианова Сергея Вячеславовича; доктора медицинских наук, профессора, ведущего научного сотрудника отделения травматологии и ортопедии, профессора кафедры травматологии и ортопедии Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М.Ф. Владимирского» – Волошина Виктора Парфентьевича; Заслуженного врача РФ, доктора медицинских наук, профессора, главного травматолога-ортопеда МЧС России, заведующего отделом травматологии и ортопедии Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова» МЧС России – Гудзя Юрия Владимировича.

Отзывы положительные, критических замечаний не содержат.

Соискатель имеет 172 опубликованных научных работ, из них 37 по теме диссертации (авторский вклад определяющий), общим объемом 5,5 печатных листа, в том числе 4 научных статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК при Минобрнауки России; 5 статей в изданиях, индексируемых в международных базах Web of Science, Scopus, PubMed, MathSciNet, zbMATH, Chemical Abstracts, Springer; 8 иных публикаций; 1 патент на полезную модель; 2 патента на изобретение; 17 публикаций в сборниках материалов международных и всероссийских научных конференций.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации

1. Неверов, В.А. Сравнительная оценка способов остеосинтеза диафизарного перелома лучевой кости методом математического

моделирования / В.А. Неверов, **С.Н. Черняев**, И.В. Кириллова, Е.Ю. Крылова, Д.В. Шинкаренко, Н.В. Грохольский, А.С. Черняева // **Вестник хирургии им. И.И. Грекова.** – 2022. – Т. 181. – № 1. – С. 49-59.

2. **Черняев, С.Н.** Накостный и блокируемый остеосинтез диафизарных переломов предплечья: сравнительный анализ / С.Н. Черняев, В.А. Неверов, Г.В. Бардавелидзе, А.В. Горбунов // **Медико-фармацевтический журнал «Пульс».** – 2025. – Т. 27. – № 1. – С. 34–45.

3. **Черняев, С.Н.** Алгоритм выбора метода хирургического лечения диафизарных переломов костей предплечья / **С.Н. Черняев**, В.А. Неверов, Г.В. Бардавелидзе // **Современные проблемы науки и образования.** – 2024. – № 4. – Ст. 28.

4. **Черняев, С.Н.** Результаты лечения больных с осложнениями переломов костей предплечья / **С.Н. Черняев**, В.А. Неверов, А.Н. Кравцов, Г.В. Бардавелидзе, К.С. Егоров // **Современные проблемы науки и образования.** – 2024. – № 3. – Ст. 50.

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что оппоненты являются известными специалистами в данной области и имеют публикации в рецензируемых журналах.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, выбран в качестве ведущей организации в связи с тем, что он известен своими достижениями в области травматологии и ортопедии и имеет ученых, являющихся безусловными специалистами по теме рассматриваемой диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Разработан: комплексный подход к хирургическому лечению больных с

диафизарными переломами и переломовывихами костей предплечья согласно научной концепции, заключающейся в восстановлении анатомических взаимоотношений между костями предплечья при их диафизарных переломах, стабильной фиксации, малоинвазивности, безопасной ранней реабилитации.

Предложена оригинальная хирургическая тактика в лечении пациентов с диафизарными переломами костей предплечья, позволившая шире использовать блокируемый интрамедуллярный остеосинтез, преимущество которого доказано в данном исследовании. Это позволило исключить эмпирический подход к выбору погружного фиксатора.

Доказана сравнительная эффективность предложенной системы лечения, перспективность использования разработанных новых идей в науке и практике, наличие закономерности между выбором фиксатора и результатом лечения

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: доказано преимущество блокируемого остеосинтеза над накостной фиксацией методом математического моделирования. При решении задач использовался наиболее точный для сложных, многократно статистически неопределимых конструкций метод напряженно-деформируемого состояния лучевой кости и имплантов после типичного соединения ее отломков стандартной пластиной и блокируемым стержнем. Полученные результаты являются значительным вкладом в ценность и объективность работы. Медико-социальный эффект проведенного исследования заключается в том, что практическое применение рассматриваемых и рекомендуемых в работе технологий диагностики, приемов и методов хирургического лечения диафизарных переломов, переломовывихов костей предплечья и их неблагоприятных последствий (Клиническое наблюдение: лечение осложнения диафизарного перелома костей предплечья / С.Н. Черняев, В.А. Неверов, Г.В. Бардавелидзе, А.В. Климов // Медико-фармацевтический журнал «Пульс». – 2025. – Т. 27. – № 1. – С. 122–127.) позволяет не только сократить сроки нетрудоспособности

пациентов, но и полнее восстановить функцию конечности, а также практически двухкратно снизить частоту осложнений оперативных вмешательств.

Применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов):

Использован экспериментальный метод математического моделирования напряженно-деформируемого состояния кости и имплантов, комплекс существующих базовых методов исследования, в том числе численных методов.

Изложены доказательства преимущества малоинвазивного метода фиксации – блокируемого остеосинтеза в сравнении с кортикальным остеосинтезом пластиной с винтами; положения предоперационного планирования; положения разработанного алгоритма выбора погружного фиксатора для выполнения остеосинтеза; принципы, применение разработанного устройства для репозиции; последовательность манипуляций и разработанные и запатентованные методики хирургического лечения неблагоприятных последствий переломов диафиза костей предплечья (Патент на изобретение № 2555117, Российская Федерация, С1, МПК А61В 17/56. Способ костной пластики при лечении псевдоартрозов и дефектов костей предплечья / В.А. Неверов, С.Н. Черняев, Д.В. Шинкаренко. Патентообладатель: Черняев Сергей Николаевич. – 2014105325/14, заявл. 14.02.2014; опубл. 10.07.2015, Бюл. № 19.; Патент на изобретение № 2577937, Российская Федерация, С1, МПК А61В 17/56. Способ костной пластики при лечении несращения, ложных суставов и дефектов костей/ В.А. Неверов, С.Н. Черняев. Патентообладатель: Черняев Сергей Николаевич. – 2015107604/14, заявл. 05.03.2015; опубл. 20.03.2016, Бюл. № 8.).

Раскрыты недостатки и преимущества каждого из методов, влияющие на качество жизни пациентов и результаты лечения.

Изучены анатомические и функциональные результаты, ранние и поздние послеоперационные осложнения рассматриваемых методов

фиксации в сравнении как между собой, так и до и после внедрения разработанной системы лечения.

Проведена основа для модернизации существующей концепции лечения диафизарных переломов костей предплечья, а именно формулировку «диафизарные переломы костей предплечья следует вести, как внутрисуставные» на «восстановление анатомических взаимоотношений между костями предплечья при их диафизарных переломах». Модернизированы предоперационное обследование и планирование, выбор фиксатора согласно разработанному алгоритму выбора метода лечения, что позволило исключить эмпирический подход к выбору фиксатора и обеспечить получение новых результатов по теме диссертации. В комплексе с новыми и усовершенствованными технологиями репозиции отломков, малотравматичными доступами, способами костной пластики и остеосинтеза диафизарных переломов костей предплечья безопасно в большинстве наблюдений реализована парадигма современной травматологии и ортопедии – совмещение периодов консолидации отломков костей и восстановления функции при минимальных сроках стационарного лечения пациентов.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

Разработаны и внедрены в лечебный процесс: алгоритм выбора хирургической тактики в лечении пациентов с диафизарными переломами костей предплечья, который позволяет шире использовать блокируемый интрамедуллярный остеосинтез, использование которого способствует достижению консолидации переломов на фоне ранних активных движений и улучшению функциональных результатов; «Устройство для репозиции и фиксации отломков костей предплечья» (Патент на полезную модель № 142567, Российская Федерация, U1, МПК А61В 17/56. Устройство для репозиции и фиксации отломков костей предплечья / В.А. Неверов, С.Н. Черняев, Д.В. Шинкаренко. Патентообладатель: Неверов Валентин Александрович. – 2014105326/14, заявл. 14.02.2014; опубл. 27.06.2014, Бюл.

№ 18.), использование которого позволяет упростить интраоперационные манипуляции и сократить продолжительность операции; методики костной аутопластики, запатентованные автором для лечения пациентов с нарушениями консолидации переломов костей предплечья, которые позволяют добиться сращения и достичь хороших функциональных результатов.

Определены критерии отбора пациентов для применения блокируемого остеосинтеза или накостной фиксации пластинами с винтами, а также критерии эффективности проведенного лечения.

Создана система практических рекомендаций для лечения пациентов с диафизарными переломами костей предплечья, которая будет способствовать сохранению здоровья населения, восстановлению трудоспособности, сокращению продолжительности и улучшению качества лечения, сокращению реабилитационного периода, а также повышению качества жизни пациентов за счет совмещения периода консолидации и реабилитации.

Представлены рекомендации по оптимизации лучевой диагностики (рентгенография) для проведения тщательного предоперационного планирования (моделирование конструкции сообразно физиологической кривизне костей) и контроля качества достигнутой репозиции (сравнение с данными послеоперационных рентгенограмм). Полученные результаты исследования дают основание для разработки и усовершенствования интрамедуллярных фиксаторов для костей предплечья с целью расширения показаний к этому виду фиксации.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

Биомеханический эксперимент с использованием математического моделирования выполнен на основании данных компьютерной томографии здорового предплечья в виде срезов с шагом 0,5 мм. Реконструкция трехмерной геометрической модели проводилась с использованием сертифицированного программного обеспечения, обоснованы калибровки. Показана воспроизводимость результатов исследования в различных

условиях.

Теория построена на собственном клиническом опыте и согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации.

Идея диссертационного исследования базируется на анализе практики и обобщении обширного клинического опыта, а само исследование выполнено на высоком методическом уровне с убедительным статистическим обоснованием полученных результатов

Использованы для сравнения оригинальные данные, полученные в результате ретро- и проспективного исследования пациентов с диафизарными переломами костей предплечья после хирургического лечения с применением кортикального и блокируемого остеосинтеза

Установлено, что применение блокируемого интрамедуллярного остеосинтеза костей предплечья позволило избежать случаев несращений и показало статистически значимое преимущество перед накостным остеосинтезом по всем показателям: среднее значение болевого синдрома к 1 году наблюдения было меньше в 3,5 раза, показатели функции по DASH лучше в 2,0 раза, а функционально значимые ротационные контрактуры ($\geq 50\%$) развились реже в 2,6 раза. Применение разработанного алгоритма выбора хирургической тактики в отношении пациентов с переломами костей предплечья позволило к 1 году наблюдений статистически значимо снизить средние значения болевого синдрома на 0,15 балла по ВАШ, добиться лучших показателей функции оперированного сегмента на 1,48 балла по DASH и уменьшить частоту осложнений в 1,9 раза.

Использованы современные методики сбора и статистической обработки информации с применением пакета стандартных статистических программ, представительные выборочные совокупности с обоснованием подбора пациентов и критериев изучения. Данные представлены в виде $M \pm m$ (среднее арифметическое \pm статистическая погрешность среднего). Учитывая дихотомический тип данных при анализе по признакам сращения переломов, наличие осложнений, данные показатели описаны в виде долей

в процентах с расчетом его ошибки. Поскольку результаты по шкалам ВАШ и DASH определяются в баллах, определены средние с расчетом ее ошибки. Для сравнения различных методов остеосинтеза по параметру сращения, оценке по шкале DASH, наличию осложнений определяли существенность различий средних (M) и показателей (P). Различия признавали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии во всех этапах исследования. Автор лично выбрал направление исследования, провел исследование архивных материалов для анализа результатов лечения ретроспективной группы пациентов, сформулировал его цель и задачи, разработал дизайн исследования, определил критерии и усовершенствовал методики обследования и протокол предоперационной подготовки пациентов. Усовершенствовал тактику и технологии неотложных и срочных операций при острой травме и плановых пациентов при неблагоприятных последствиях диафизарных переломов костей предплечья. Является автором содержательной и концептуальной постановки задач экспериментального математического моделирования напряженно-деформируемого состояния лучевой кости и имплантов после типичного соединения ее отломков стандартной пластиной и блокируемым стержнем. Обосновал и разработал систему хирургического лечения пациентов с диафизарными переломами костей предплечья, включающую порядок обследования и нестандартную технику рентгенографии предплечья, тактику и технологии неотложных и срочных операций при острой травме и плановых операциях. Уточнил протокол реабилитационного периода. Автор лично проводил отбор, обследование и анкетирование пациентов, выполнил более 85% оперативных вмешательств у пациентов исследуемых групп, осуществлял динамический контроль в группах наблюдения в соответствии с разработанным протоколом, провёл анализ полученных результатов, оценил достоверность полученных различий с помощью программ статистической обработки, сформулировал

выводы и практические рекомендации. Текст диссертации и автореферат написаны лично автором.

Таким образом, вклад автора является определяющим и заключается в непосредственном участии во всех этапах исследования от постановки цели и задач, до обсуждения результатов и формулировки выводов.

Диссертация не содержит недостоверных сведений об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации и полностью соответствует требованиям п. 15 Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) утвержденного приказом ректора №0692/Р от 06.06.2022 года (с изменениями, утвержденными: приказом №1179/Р от 29.08.2023г., приказом №0787/Р от 24.05.2024г.), предъявляемым к докторским диссертациям.

В ходе защиты диссертации критических замечаний высказано не было.

Соискатель Черняев Сергей Николаевич ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию.

На заседании 17 июня 2025 года диссертационный совет принял решение: За решение научной проблемы – хирургическое лечение больных с диафизарными переломами костей предплечья за счет разработанной оптимальной хирургической тактики, усовершенствованных методик и способов репозиции и фиксации отломков.

Присудить Черняеву Сергею Николаевичу ученую степень доктора медицинских наук.

