

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научно-технологическому
развитию ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)

доктор фармацевтических наук, доцент



В.В. Тарасов

20 25 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)

на основании решения заседания кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Диссертация «Персонализированный подход к роботизированному тотальному эндопротезированию коленного сустава» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук выполнена на кафедре травматологии, ортопедии и хирургии катастроф Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Грицюк Андрей Андреевич, 1997 года рождения, гражданство Российской Федерации, окончил ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) в 2020 году по специальности «Лечебное дело».

В 2022 году зачислен в число аспирантов 1-ого курса на очную форму обучения по основной профессиональной образовательной программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия. Справка о сдаче кандидатских экзаменов №2116/Ао выдана в ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) в 2025 году.

Научный руководитель:

Лычагин Алексей Владимирович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и хирургии катастроф Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)

Текст диссертации был проверен в системе «Антиплагиат» и не содержит заимствованного материала без ссылки на авторов.

По итогам обсуждения диссертационного исследования «Персонализированный подход к роботизированному тотальному эндопротезированию коленного сустава», представленного на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия, принято следующее заключение:

- **Оценка выполненной соискателем работы**

Работа посвящена решению научно-практической задачи по разработке персонализированного подхода к роботизированному тотальному эндопротезированию коленного сустава.

Научно-квалификационная работа Грицюка Андрея Андреевича «Персонализированный подход к роботизированному тотальному эндопротезированию коленного сустава» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия.

Разработан алгоритм предоперационного планирования роботизированного тотального эндопротезирования коленного сустава, основанного на ограниченном кинематическом выравнивании оси конечности.

В проведенном исследовании доказано преимущество использования персонализированного подхода к роботизированному тотальному эндопротезированию коленного сустава, основанного на использовании концепции ограниченного кинематического выравнивания оси конечности.

- **Актуальность темы диссертационного исследования**

Тотальное эндопротезирование коленного сустава (ТЭКС) является одной из самых выполняемых операций во всем мире. По данным регистра Американского общества ортопедов, за 2021 г. в США выполнено 111,571 оперативных вмешательств, а по данным Австралийского отчета в 2023 г. проведено 78,125 ТЭКС. Подсчет подобной статистики в Российской Федерации затруднен в связи с отсутствием единого национального регистра. Результаты разных исследований лишь 80-86% пациентов удовлетворены результатами лечения. Совместно с ростом количества первичного эндопротезирования возрастает и число ревизионных вмешательств. Самой главной причиной ревизионных вмешательств являются перипротезная инфекция (в среднем 28%), однако 4-7% ревизионных вмешательств приходится на хронический болевой синдром.

Изменение естественной биомеханики коленного сустава с целью создания благоприятных условий для выживаемости эндопротеза может приводить у ряда пациентов к развитию болевого синдрома, снижению амплитуды движений и общей неудовлетворенности от оперативного лечения. Для решения данной проблемы создавались разные концепции выравнивания оси конечности при эндопротезировании, в попытках подобрать правильную методику операции под каждого определенного пациента.

- **Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации**

Лично Грицюком Андреем Андреевичем были проведены физикальное обследование пациентов, отбор пациентов, их предоперационная подготовка. Автор принимал участие во всех операциях, динамическом наблюдении и дальнейшем обследовании пациентов.

Автору принадлежит ведущая роль в проведении анализа данных литературы, посвященных персонализации эндопротезирования коленного сустава. Совместно с научным руководителем автором определены цели и задачи, разработан дизайн исследования, план обследования и лечения пациентов обеих групп. Автор принимал участие в клиническом осмотре пациентов до и после операции. Автором произведен контроль показателей и создание базы данных. Также автором произведена статистическая обработка полученных данных с выявлением статистически значимых различий, сформулированы выводы и практические рекомендации.

- **Степень достоверности результатов проведенных исследований**

Достоверность результатов диссертационного исследования обеспечена методологически проработанным дизайном, корректно проведенной клинической частью исследования, адекватным объемом и однородностью выборки в обеих группах. Также были достаточно изучены выборка и объем обследований, используемые методы предоперационной диагностики, лечения. В работе применялись современные методы оценки послеоперационных результатов лечения с использованием шкал, опросников и лучевой диагностики, с последующей проведенной их статистической обработкой.

- **Научная новизна результатов проведенных исследований**

В результате проведенного исследования разработана методика эндопротезирования коленного сустава с применением операционной роботической системы, основанная на персонализированном подходе и включающая в себя: использование доказанного в ходе исследования

преимущества ограниченного кинематического выравнивания оси конечности; проведение предоперационного планирования роботизированной операции с учетом индивидуальных анатомо-кинематических особенностей пациента.

Полученные в исследовании данные позволили определить, что тотальное эндопротезирование коленного сустава целесообразно выполнять в соответствии с концепцией кинематического выравнивания оси конечности, так как это позволяет реализовать персонализированный подход к лечению, учесть индивидуальные анатомо-физиологические особенности пациента, улучшить тем самым ближайшие функциональные результаты и создать условия для лучшей выживаемости эндопротеза.

- **Практическая значимость проведенных исследований**

Разработанная персонализированная методика роботизированного тотального эндопротезирования коленного сустава позволила более эффективно использовать способность роботической системы к прецизионной реализации предоперационного плана, применив концепцию кинематического выравнивания оси конечности. Такой подход в наибольшей степени соответствует индивидуальным особенностям каждого пациента, что позволило улучшить как объективные результаты проведенного лечения, так и их субъективную оценку пациентами.

- **Ценность научных работ соискателя ученой степени**

Данные исследования расширяют представления о преимуществе использования персонализированного подхода к роботическому тотальному эндопротезированию коленного сустава перед традиционной техникой механического выравнивания.

По результатам исследования автором опубликовано 10 печатных работ, в том числе 1 научная статья в журнале, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий Сеченовского Университета/Перечень ВАК при Минобрнауки России, в которых должны быть опубликованы основные

научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук; 6 тезисов в материалах конференций, 3 статьи в издании, индексируемом в международной базе Scopus.

- **Внедрение результатов диссертационного исследования в практику**

Результаты диссертационной работы внедрены в практическую работу кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского, травматолого-ортопедического отделения Клиники травматологии, ортопедии и патологии суставов Университетской клинической больницы №1 ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). Акт о внедрении в учебный процесс №601 от 03.03.2025 г. Акт о внедрении в лечебный процесс № 590 от 03.03.2025 г.

- **Этическая экспертиза научного исследования в Локальном этическом комитете (по медицинским и фармацевтическим наукам)**

План исследования одобрен Локальным этическим комитетом ФГАОУ ВО Первый МГМУ И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), выписка из протокола №25-22 от 08.12.2022 г.

- **Научная специальность, которой соответствует диссертация**

Диссертация соответствует паспорту научной специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия, пунктам 1,3,4 направлений исследований: пункт 1 – Изучение этиологии, патогенеза и распространенности врожденных и приобретенных, заболеваний опорно-двигательной системы (позвоночника, грудной клетки, таза и конечностей); пункт 3 – Разработка, усовершенствование и внедрение в клиническую практику методов диагностики, профилактики и диспансеризации при заболеваниях и повреждениях опорно-двигательной системы, а также их последствиях; пункт 4 – Экспериментальная и клиническая разработка и совершенствование методов лечения заболеваний и повреждений опорно-двигательной системы, их последствий, а также предупреждение, диагностика и лечение возможных осложнений.

• **Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем**

По результатам исследования автором опубликовано 10 печатных работ, в том числе 1 статья в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий Сеченовского Университета / Перечень ВАК при Минобрнауки России, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук; 3 статьи в изданиях, индексируемых в международных базах Scopus, PubMed; 6 публикаций в сборниках материалов международных и всероссийских научных конференций.

Оригинальные научные статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий Университета/ВАК при Минобрнауки России:

1. Первый опыт применения новой генерации активного робота в первичном тотальном эндопротезировании коленного сустава / А. В. Лычагин, А. А. Грицюк, Я. А. Рукин [и др.] //– DOI 10.17238/2226-2016-2024-1-22-29. – EDN FVXTBR. [ВАК]

Оригинальные научные статьи в научных изданиях, включенных в международные, индексируемые базы данных (Scopus, PubMed):

1. Кинематическое выравнивание при роботизированном тотальном эндопротезировании коленного сустава / А. В. Лычагин, А. А. Грицюк, Е. Б. Калинин [и др.] // Гений ортопедии. – 2024. – Т. 30, № 6. – С. 845-854. – DOI 10.18019/1028-4427-2024-30-6-845-854. – EDN VQQOFA. [Scopus]

2. Short-Term Outcomes of Total Knee Arthroplasty Using a Conventional, Computer-Assisted, and Robotic Technique: A Pilot Clinical Trial / A. V. Lychagin, A. A. Gritsyuk, M. P. Elizarov [et al.] // Journal of Clinical Medicine. – 2024. – Vol. 13, No. 11. – P. 3125. – DOI 10.3390/jcm13113125. – EDN TXKXGS. [Scopus, PubMed]

3. Robot-assisted Knee Arthroplasty: Randomized Clinical Trial / A. Lychagin, M. Elizarov, A. Gritsyuk [et al.] // Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences. – 2022. – Vol. 10, No. B. – P. 559-564. – DOI 10.3889/oamjms.2022.8685. – EDN EOJRKM. [Scopus]

Материалы конференций по теме диссертационного исследования:

1. Результаты кинематического выравнивания при роботизированной тотальной артропластике коленного сустава / А. А. Грицюк, А. В. Лычагин, Я. М. Рукин [и др.] // IV конгресс ОРТОБИОЛОГИЯ 2023 "Patient cases - от теории к практике" : Тезисы докладов, Москва, 21–22 апреля 2023 года / Редколлегия: М. А. Страхов [и др.]. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2023. – С. 117-119. – EDN VFCKLT.
2. Коморбидный пациент при робот-ассистированном тотальном эндопротезировании коленного сустава / А. А. Грицюк, А. А. Грицюк, А. В. Лычагин [и др.] // XII Всероссийский съезд травматологов-ортопедов : Сборник тезисов, Москва, 01–03 декабря 2022 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская общественная организация «Человек и его здоровье», 2022. – С. 234-235. – EDN BDMUUE
3. Одномоментная двусторонняя роботизированной первичная артропластика коленного сустава / А. А. Грицюк, А. А. Грицюк, А. В. Лычагин [и др.] // XII Всероссийский съезд травматологов-ортопедов : Сборник тезисов, Москва, 01–03 декабря 2022 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская общественная организация «Человек и его здоровье», 2022. – С. 236-237. – EDN ORDJGM.
4. Первичное тотальное эндопротезирование коленного сустава. Сравнение трех технологий / А. А. Грицюк, А. В. Лычагин, Я. А. Рукин [и др.] // XII Всероссийский съезд травматологов-ортопедов : Сборник тезисов, Москва, 01–03 декабря 2022 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская общественная организация «Человек и его здоровье», 2022. – С. 238-239. – EDN BCKWZW.
5. Преимущества робот-ассистированного тотального эндопротезирования коленного сустава. Сравнение двух технологий / М. П. Елизаров, А. А. Грицюк, А. В. Лычагин [и др.] // XII Всероссийский съезд травматологов-ортопедов : Сборник тезисов, Москва, 01–03 декабря 2022 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская общественная организация «Человек и его здоровье», 2022. – С. 325. – EDN GXHNNP.
6. Новые аспекты робот-ассистированных операций на коленном суставе / М. П. Елизаров, А. В. Лычагин, А. А. Грицюк [и др.] // VI Пироговский форум

травматологов-ортопедов, посвященный 50-летию кафедры травматологии, ортопедии и медицины катастроф МГМСУ имени А.И. Евдокимова : Сборник материалов форума, Москва, 21–22 октября 2021 года. – Казань: ООО "Издательский дом "Практика", 2021. – С. 71. – EDN VQVVCB.

Основные положения диссертации были доложены и обсуждены на научных конференциях:

1. Преимущества робот-ассистированного тотального эндопротезирования коленного сустава. Сравнение двух технологий / XII Всероссийский съезд травматологов-ортопедов: (Москва 1 -3 декабря 2022 г);
2. Результаты кинематического выравнивания при роботизированной тотальной артропластике коленного сустава / IV конгресс ОРТОБИОЛОГИЯ 2023 "Patient cases - от теории к практике" (Москва, 21 – 22 апреля 2023 г.);
3. Ортопедические технологии при первичном тотальном эндопротезировании коленного сустава/ Евразийский ортопедический форум (Казань, 22-24 июня 2023 г.)

Заключение

Диссертация соответствует требованиям п. 21 Положения о присуждении ученых степеней в ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), утвержденного приказом от 06.06.2022 г. № 0692/Р, и не содержит заимствованного материала без ссылки на авторов.

Первичная документация проверена и соответствует материалам, включенным в диссертацию.

Диссертационная работа Грицюка Андрея Андреевича «Персонализированный подход к роботизированному тотальному эндопротезированию коленного сустава» рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия.

Заключение принято на заседании кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф Института клинической медицины имени

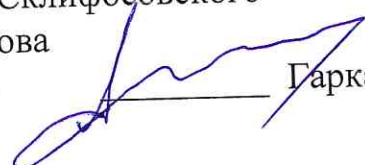
Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова
Минздрава России (Сеченовский Университет).

Присутствовало на заседании 19 чел.

Результаты голосования: «за» – 19 чел., «против» – 0 чел., «воздержалось»
– 0 чел., протокол № 02/25 от 20 марта 2025 г.

Председательствующий на заседании

Доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры
травматологии, ортопедии и хирургии катастроф
Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского
ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова
Минздрава России (Сеченовский Университет)



Гаркави А.В.