10 листов № 1230/02-23-104
04 09 2026
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Самарский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации
тел./факс +7(846) 374-10-03

# ОТЗЫВ

**официального оппонента, доктора медицинских наук, профессора кафедры травматологии и ортопедии медицинского института федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Процко Виктора Геннадьевича на диссертационную работу Нурахметова Асета Аскаровича на тему: «Совершенствование эндопротезирования при остеоартрозе первого плюснефалангового сустава», представленную на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия**

## 1. Актуальность выполненного исследования

Диссертационная работа Нурахметова А.А. посвящена одной из самых актуальных проблем травматологии и ортопедии - лечению повреждений и заболеваний первого плюснефалангового сустава.

Первый плюснефаланговый сустав (I ПФС) выполняет ключевую функцию в биомеханике ходьбы, обеспечивая перекат стопы в терминальную фазу шага. Даже незначительное нарушение его функции приводит к изменению паттерна походки и компенсаторной перегрузке латеральных отделов стопы. В связи с этим лечение патологии данного сустава имеет важное значение для сохранения мобильности пациента, профилактики инвалидизации и поддержания качества жизни.

На сегодняшний день предложено значительное количество методов хирургического лечения заболеваний и повреждений I ПФС. Среди них эндопротезирование выделяется способностью восстанавливать подвижность и функцию сустава при одновременном снижении болевого синдрома. Вместе с тем результаты эндопротезирования нередко сопровождаются осложнениями, частота которых остаётся значительной.

Неудовлетворительные исходы во многом связаны с конструктивными недостатками используемых имплантов и отсутствием анатомического соответствия компонентов эндопротеза естественной морфологии сустава.

Несовершенство формы имплантов приводит к импинджменту мягких тканей и формированию тугоподвижности сустава. Используемые материалы нередко провоцируют реакцию со стороны тканей организма и способствуют отторжению имплантов, тогда как недостаточная остеоинтеграция обусловливает расшатывание и миграцию компонентов эндопротеза. Кроме того, применяемые в настоящее время конструкции эндопротезов предполагают выполнение агрессивной костной резекции, при которой повреждаются точки прикрепления основных стабилизирующих коллатеральных связок сустава.

Цельнокерамические имплантаты на основе диоксида циркония демонстрируют преимущества перед металлическими конструкциями по биосовместимости и износостойкости, однако клинический опыт их применения при hallux rigidus остаётся ограниченным, а оптимальная конструкция подобного эндопротеза до настоящего времени не определена. Дополнительную актуальность проблеме придаёт отсутствие в Республике Казахстан зарегистрированных эндопротезов I ПФС и систематизированных клинических исследований в данной области, а также зависимость отрасли от импортных технологий в условиях санкционных ограничений.

Таким образом, современное состояние проблемы эндопротезирования первого плюснефалангового сустава и высокие требования, предъявляемые к хирургии стопы для восстановления физиологической биомеханики ходьбы, обусловливают актуальность настоящего диссертационного исследования, посвящённого разработке и применению нового эндопротеза I ПФС.

В связи с изложенным диссертационная работа Нурахметова А.А., посвящённая разработке, анатомически адаптированной цельнокерамической конструкции эндопротеза первого плюснефалангового сустава, совершенствованию хирургической техники его имплантации и клинической апробации в сравнении с ранее применявшейся конструкцией, является

актуальной и имеет несомненную научно-практическую значимость для травматологии и ортопедии Российской Федерации и Республики Казахстан.

## 2. Новизна исследования и полученных результатов, их достоверность

Научная новизна диссертационного исследования заключается в следующем: впервые разработана цельнокерамическая конструкция эндопротеза первого плюснефалангового сустава с конической формой ножек компонентов, оснащённых поперечными канавками и рёбрами жёсткости, что обеспечивает повышенное сопротивление ротационным нагрузкам и стабильную бесцементную press-fit фиксацию (патент РФ на полезную модель № 226697 от 18.06.2024 г.);

На основе КТ-морфометрического анализа 30 пациентов автором создана линейка эндопротеза, включающая 5 типоразмеров каждого компонента с цветовой кодировкой, что позволяет подбирать имплантат индивидуально, исходя из анатомических особенностей I плюснефалангового сустава конкретного пациента.

Автором разработана и внедрена в клиническую практику усовершенствованная методика эндопротезирования I ПФС, предусматривающая применение специализированного набора инструментов, минимально травматичную резекцию суставных поверхностей с сохранением связочно-мышечного аппарата сустава, а также стандартизированную программу послеоперационного восстановления, основанную на раннем начале движений и последовательном наращивании нагрузки.

Впервые в отечественной практике в рамках проспективного контролируемого нерандомизированного исследования, выполненного на нескольких клинических базах (n=75), было проведено сопоставление клинических и функциональных исходов применения новой модели эндопротеза с результатами использования ранее применявшегося серийного

цельнокерамического имплантата (патент РФ № 202487). Полученные данные подтвердили статистически достоверное преимущество новой конструкции по показателю объёма движений (58,4±6,1° против 41,7±5,9°, $p<0,001$), по шкале AOFAS (88,6±5,4 балла против 77,9±6,2 балла, $p<0,001$) и шкале VAS-FA (89,4±5,9% против 82,1±7,3%, $p<0,001$). Также отмечено достоверное снижение частоты послеоперационных осложнений (5,6% против 15,6%, $p<0,05$) и более высокая выживаемость эндопротеза на протяжении 12 месяцев наблюдения по методу Каплана–Мейера (100% против 92,3%; логранговый критерий $p=0,041$).

Достоверность полученных результатов обеспечена репрезентативным объёмом клинического материала, проспективным контролируемым дизайном исследования, применением современных валидированных инструментов клинико-функциональной оценки (AOFAS, VAS-FA, ROM), объективных методов лучевой диагностики (рентгенография, компьютерная томография) и биомеханического анализа (плантография, система Mirai Tech), а также корректной статистической обработкой данных (критерии Стьюдента, Манна–Уитни, $\chi^2$ Пирсона, точный критерий Фишера, корреляционный анализ Спирмена, метод Каплана–Мейера) с критическим уровнем значимости $p<0,05$. Уровень доказательности исследования соответствует IIb–III по классификации Oxford Centre for Evidence-Based Medicine, что является приемлемым для клинической оценки новых хирургических технологий.

## 3. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Научные положения, выводы и практические рекомендации диссертации базируются на достаточном объёме клинического материала (75 пациентов), корректно спланированном проспективном контролируемом исследовании с сопоставимыми по основным клинико-демографическим

характеристикам группами сравнения ($p>0,05$ для возраста, пола, стороны поражения и стадии остеоартроза) и адекватных, современных методах статистической обработки.

Три положения, выносимые на защиту, последовательно раскрыты в главах собственных исследований и подтверждены полученными результатами. Поставленные пять задач исследования полностью решены. Пять выводов диссертации логически вытекают из результатов исследования, соответствуют поставленным задачам, а практические рекомендации носят конкретный и внедряемый характер.

## 4. Значимость для науки и практики результатов диссертации, возможные конкретные пути их использования

**Для науки:** расширены представления об анатомо-биомеханических требованиях к эндопротезам первого плюснефалангового сустава; обоснована целесообразность конической формы ножки компонентов с поперечными канавками для обеспечения ротационной стабильности бесцементной фиксации; систематизированы показания и противопоказания к эндопротезированию I ПФС при остеоартрозе III–IV стадии по Coughlin–Shurnas.

**Для практики:** внедрена новая цельнокерамическая конструкция эндопротеза I ПФС, специализированный инструментарий и стандартизированная хирургическую технику имплантации (тыльно-медиальный доступ, экономная резекция суставных поверхностей, press-fit фиксация). Разработан и апробирован протокол послеоперационной реабилитации пациентов. Сформулированные показания и противопоказания к операции позволяют снизить частоту осложнений и избежать ревизионных вмешательств.

Результаты диссертационного исследования внедрены в практическую работу Национального научного центра травматологии и ортопедии имени академика Н.Д. Батпенова (г. Астана, Республика Казахстан), травматолого-ортопедического отделения №1 Клиник федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, а также в учебный процесс Научно-образовательного центра хирургии имени профессора Г.В. Цоя НАО «Медицинский университет Астана» и кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии имени академика РАН А.Ф. Краснова ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России.

Полученные в ходе исследования результаты используют в учебном процессе на кафедре травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии имени академика РАН А.Ф. Краснова ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России.

## 5. Оценка содержания диссертации

Диссертация Нурахметова А.А. построена по традиционному принципу и представляет собой двухцентровое нерандомизированное контролируемое сравнительное исследование. Работа изложена на 148 страницах машинописного текста, состоит из введения, обзора литературы, главы материалов и методов, двух глав собственных исследований (глава 3 – особенности эндопротезирования новой конструкцией, глава 4 – клинико-функциональные результаты), заключения, выводов, практических рекомендаций, перспектив дальнейшей разработки темы и приложений. Библиографический указатель включает 148 источников, из них 39 отечественных и 109 зарубежных. Работа иллюстрирована 42 рисунками и 26 таблицами.

Во **«Введении»** автор представил актуальность исследования, чётко сформулировал цель и пять задач исследования, раскрыл научную новизну, теоретическую и практическую значимость, положения, выносимые на защиту, а также сведения об апробации и внедрении результатов.

В **первой главе** автор представил обзор литературы, последовательно освещая клиническую биомеханику первого плюснефалангового сустава, современные подходы к хирургическому лечению остеоартроза сустава и эволюцию конструкций эндопротезов и результаты их клинического применения. Представил современное состояние проблемы, связанной с материалами для производства эндопротезов и дизайном самих имплантов.

Во **второй главе** представлен дизайн исследования, характеристика клинических баз (ННЦТО имени академика Н.Д. Батпенова, ФГБОУ ВО СамГМУ, Научно-образовательный центр хирургии имени профессора Г.В. Цоя), критерии включения и невключения пациентов, общая характеристика 75 пациентов (основная группа – 36, контрольная – 39), методы клинико-инструментального обследования (AOFAS, VAS-FA, ROM, рентгенография, компьютерная томография, плантография, система биомеханического анализа походки Mirai Tech) и методы статистической обработки данных.

В **третьей главе** Нурахметов А.А. подробно описал новую конструкцию цельнокерамического эндопротеза I ПФС, её конструктивные отличия от известного прототипа (патент РФ № 202487), материал изготовления (диоксид циркония марки 3Y-25A-B), размерную линейку из 5 типоразмеров с цветовой маркировкой, специализированный инструментарий, хирургическая техника имплантации и разработанный протокол послеоперационной реабилитации пациентов. Материал главы хорошо иллюстрирован рисунками и таблицами.

В **четвертой главе** автор последовательно представил результаты применения известной конструкции в контрольной группе, а затем –

сравнительный анализ клинико-функциональных, рентгенологических и биомеханических результатов между группами. Детально проанализирована динамика болевого синдрома, функциональных показателей, объёма движений, частоты и структуры осложнений. Приведены четыре клинических примера, иллюстрирующих применение обеих конструкций. Показано статистически значимое преимущество новой конструкции по всем изученным показателям и снижение частоты осложнений при использовании усовершенствованной хирургической техники.

В главе **«Заключение»** автором систематизированы ключевые направления и результаты исследования, представлены итоги проделанной научной работы. **Выводы** (5 пунктов) полностью соответствуют поставленным задачам исследования. Практические рекомендации конкретны и логично дополняют выводы. Раздел перспектив дальнейшей разработки темы обозначает необходимость увеличения сроков наблюдения и последующей рандомизации исследования.

**Список литературы** оформлен в соответствии с требованиями ГОСТа, включает современные отечественные и зарубежные источники, что свидетельствует о глубокой проработке автором данной проблемы.

По теме диссертации опубликовано 4 печатные работы, из них 2 - в журналах, включённых в перечень Высшей аттестационной комиссии Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, в том числе 1 статья в издании, индексируемом в международной базе данных Scopus, и 1 статья в журнале, рекомендованном Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МНВО Республики Казахстан.

Получен 1 патент Российской Федерации на полезную модель (№ 226697). Основные положения диссертации доложены и обсуждены на научно-практических конференциях с международным участием в Казахстане, Узбекистане и Российской Федерации.

**Замечания по диссертационной работе**

Принципиальных замечаний по структуре, методологии выполненной работы и тексту диссертации нет.

## 6. Соответствие содержания автореферата основным положениям и выводам диссертации

Содержание автореферата полностью соответствует основным положениям, результатам и выводам диссертационной работы. Диссертационное исследование соответствует паспорту научной специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия в части экспериментальной и клинической разработки методов лечения заболеваний и повреждений опорно-двигательной системы и внедрения их в клиническую практику.

## 7. Заключение о соответствии диссертации критериям «Положения о присуждении учёных степеней»

Диссертационная работа Нурахметова Асета Аскаровича на тему: «Совершенствование эндопротезирования при остеоартрозе первого плюснефалангового сустава», представленная на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия, является завершённой научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной научной задачи современной травматологии и ортопедии по разработке и клиническому внедрению анатомически адаптированного цельнокерамического эндопротеза первого плюснефалангового сустава, обеспечивающего стабильную первичную фиксацию, восстановление физиологического объёма движений в суставе и статистически значимое снижение частоты послеоперационных осложнений.

По актуальности, научной новизне, практической значимости и достоверности полученных результатов диссертационная работа

Нурахметова А.А. соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия.

**Официальный оппонент:**
Профессор кафедры травматологии и ортопедии
Медицинского института ФГАОУ ВО РУДН
доктор медицинских наук
(3.1.8 Травматология и ортопедия)
Виктор Геннадьевич Процко

«02» сентября 2026г.

Подпись д.м.н., доцента В.Г. Процко удостоверяю.
Учёный секретарь Учёного совета
Медицинского института ФГАОУ ВО РУДН
к.фарм.н., доцент Максимова Татьяна Владимировна

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.6. Тел. +7 (495) 787-38-03, +7 (495) 434-42-12, +7 (495) 434-66-82, e-mail: rudn@rudn.ru, https://www.rudn.ru

С отзывом ознакомлен 04.09.2026