

На правах рукописи

Арапова Ирина Андреевна

**ВЫБОР ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С
ПОССТРАВМАТИЧЕСКИМ АРТРОЗОМ ГОЛЕНОСТОПНОГО
СУСТАВА**

3.1.8. – Травматология и ортопедия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени

кандидата медицинских наук

Москва 2026

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель:

Орлецкий Анатолий Корнеевич - доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий травматолого-ортопедическим отделением №4.

Официальные оппоненты:

Процко Виктор Геннадьевич - доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», кафедра травматологии и ортопедии медицинского института, профессор.

Карданов Андрей Асланович – доктор медицинских наук, профессор, Акционерное общество «Европейский Медицинский Центр», отделение ортопедии, заместитель руководителя Клиники спортивной травматологии и ортопедии, руководитель отделения.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Приволжский исследовательский медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита диссертации состоится «___»_____ 2026 года на заседании диссертационного совета 21.1.041.01 на базе ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России по адресу: 127299, г. Москва, ул. Приорова, дом 10.

С диссертацией можно ознакомиться в научном отделе ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России (127299, г. Москва, ул. Приорова, дом 10.) и на сайте <https://www.cito-priorov.ru/>

Автореферат разослан «___»_____ 2026 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета, к.м.н.

Аркадий Иванович Казьмин

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Остеоартрит на протяжении десятилетий остается актуальной междисциплинарной проблемой (Ван Ж., 2024). По значимости остеоартроз является одной из основных причин снижения качества жизни, потери функциональной работоспособности и инвалидности (Воронцова Т.Н., Богопольская А.С., Чёрный А.Ж., Шевченко С.Б., 2016).

С лингвистической точки зрения, термин «остеоартрит» представляет собой относительно новое понятие, обозначающее дегенеративные изменения суставных структур. В отечественной научной литературе ранее преимущественно использовался термин «артроз» для описания подобных патологических процессов. Таким образом, можно утверждать, что оба термина – «остеоартрит» и «артроз» отражают единое клинкоморфологическое понятие и, по сути, являются синонимичными.

Остеоартрит голеностопного сустава имеет преимущественно посттравматическую этиологию. Крузартроз развивается более чем у половины пациентов, перенесших травму области голеностопного сустава, при этом первичное повреждение может быть как костным, так и мягкотканым (Бобров Д.С., 2024).

Посттравматический остеоартрит голеностопного сустава имеет ряд особенностей развития: имеющиеся дегенеративные изменения в суставе, а также деформацию на уровне повреждения. Данная комбинация приводит к нарушению механической оси конечности. Учитывая сочетание данных факторов, распределение нагрузки на поврежденный сустав становится неравномерным (асимметричным). В дегенеративный процесс, на начальных этапах, вовлечена только часть поверхности сустава: медиальная поверхность голеностопного сустава при варусном деформирующем остеоартрите, латеральная- при вальгусном (Delco M.L. et al., 2024), (Godoy-Santos A.L., Fonseca L.F. et al., 2020).

Вопрос лечения пациентов с асимметричным остеоартритом актуален до настоящего времени и требуют комплексного и адресного подхода. Хирургическое лечение, ориентированное на тотальное удаление хряща в условиях имеющихся особенностей развития заболевания являются радикальными и не обоснованы.

В настоящее время предложено множество алгоритмов и методов хирургического лечения посттравматического деформирующего остеоартрита голеностопного сустава, основной целью которых является не только купировать болевой синдром, но и максимально восстановить физическую активность пациента (Jantzen C., Ebskov L.B et al., 2020).

Наиболее актуальными становятся техники, позволяющие сохранить движения в голеностопном суставе (Bernstein M., Reidler J. et al., 2017), (LL.Migliorini F., Maffulli N. et al., 2022). Среди них можно выделить: тотальное эндопротезирование голеностопного сустава (К.С. Михайлов, А.А. Булатов, Д.Г. Плиев, Е.П. Сорокин, М.С. Гуацаев., 2018), (Barg A., Wimmer M.D. et al., 2015), а также надлодыжечные остеотомии как изолировано, так и в комплексе с лечебно-диагностической артроскопией. У каждого из этих методов существуют недостатки и достоинства. Поэтому, определить абсолютные показания и противопоказания к каждому клиническому случаю на сегодняшний день невозможно.

Резюмируя вышесказанное, рассматриваемая проблема является актуальной как с теоретической, так и с практической стороны. Ее решение позволит упростить и качественно улучшить тактику хирургического лечения пациентов с посттравматическими деформациями на уровне голеностопного сустава.

Цель исследования: Улучшение результатов лечения больных с посттравматическим остеоартритом голеностопного сустава при нарушении оси конечности.

Задачи исследования:

1. Провести анализ данных литературы для показаний и использования изучаемых способов лечения пациентов с посттравматическим асимметрическим остеоартритом голеностопного сустава;
2. На основании комплексного клинико-рентгенологического обследования пациентов с посттравматическим остеоартритом голеностопного сустава. Определить показания к различным методам хирургического лечения;
3. Провести анализ результатов хирургического лечения пациентов, оценить эффективность используемых методик и определить наиболее оптимальные;
4. Разработать алгоритм хирургического лечения пациентов с посттравматическим остеоартритом голеностопного сустава в зависимости от возраста пациента, давности травмы, выраженности дегенеративных изменений, степени деформации.

Научная новизна

- Проведена оценка различных хирургических методов лечения пациентов с посттравматическим остеоартритом голеностопного сустава с определением наиболее эффективного, позволяющего проводить операции, направленные на сохранение функции стопы;
- Проведен анализ ошибок и осложнений, возникающих в ходе выбора хирургического лечения и определен путь их предотвращения;
- На основе полученных данных внедрен в практику оптимальный алгоритм лечения пациентов с посттравматическим остеоартритом голеностопного сустава.

Теоретическая и практическая значимость

На основании полученных данных проведенного исследования сформировать алгоритм обследования пациентов с посттравматическим остеоартритом

голеностопного сустава с последующим проведением предложенных хирургических методик.

Основные положения выносимые на защиту

1. Применение хирургической техники надлодыжечной остеотомии позволит восстановить нормальную анатомию и биомеханику голеностопного сустава, снизить болевой синдром, замедлить дегенеративные процессы. Применение методики позволяет отсрочить дальнейшие более радикальные методы хирургического лечения крузартроза;
2. Для пациентов молодой и средней возрастной группы применение техники надлодыжечной остеотомии, является методикой выбора, поскольку она позволяет максимально сохранить трудоспособность пациента наряду с нормальной биомеханикой смежных сегментов конечности.

Степень достоверности результатов работы

Диссертационная работа выполнена на высоком научно-методическом уровне. Проанализированы, выделены методы хирургического лечения пациентов с посттравматическим остеоартритом голеностопного сустава, направленные на сохранение подвижности в суставе. Разработан эффективный алгоритм диагностики и оперативного лечения больных с посттравматическим остеоартритом голеностопного сустава.

Достоверность результатов диссертационной работы и научных выводов подтверждается всесторонней оценкой современных профильных научных публикаций, последовательным анализом полученного материала, применением оценочных шкал и опросников, использованием современной профильной диагностической аппаратуры, а также статистической обработкой полученных данных.

Апробация работы

В рамках диссертационного исследования, на научно-практических конференциях были доложены основные положения темы исследования: Ежегодная научно-практическая конференция «IV Съезд травматологов-ортопедов Сибирского федерального округа» 26-27 мая 2022г , «Выбор тактики хирургического лечения пациентов с посттравматическим артрозом голеностопного сустава», Ежегодная научно-практическая конференция «Вреденовские чтения – 2022», 25-26 августа, «Суставсохранные хирургические техники в лечении пациентов с артрозом голеностопного сустава», XII Всероссийский Съезд травматологов-ортопедов, 1-3 декабря 2022 г, «Выбор тактики оперативного лечения пациентов с посттравматическим артрозом голеностопного сустава», Ежегодная научно-практическая конференция «Вреденовские чтения – 2023», 31 августа – 1 сентября, «Суставсберегающая хирургия в лечении асимметрического артроза голеностопного сустава: анализ отдаленных результатов», IV Конгресс Российской ассоциации хирургов стопы и голеностопного сустава, 18-19 ноября 2023г, «Суставсберегающая хирургия в лечении асимметрического артроза голеностопного сустава: анализ отдаленных результатов», V Конгресс Российской ассоциации хирургов стопы и голеностопного сустава, 3-4 октября 2025г, «Суставсберегающая хирургия в лечении асимметрического артроза голеностопного сустава: анализ отдаленных результатов».

Внедрение результатов работы в практику

Изученные в рамках диссертационной работы методы хирургического лечения пациентов с посттравматическим остеоартритом голеностопного сустава внедрены в: отделении травматологии и ортопедии НКЦ №2 РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского, отделении травматологии и ортопедии ООО «Кураре – Звезды Хирургии».

Личный вклад автора

Диссертантом выполнен самостоятельный анализ профильной научной литературы и создан дизайн исследования. Автор принимал непосредственное активное участие во всех этапах диссертационной работы, провел статистическую обработку полученных результатов исследований и их интерпретацию, сформулировал выводы и практические рекомендации, написал все главы диссертации и ее автореферат, а также все публикации по теме диссертации.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Материалы диссертационной работы «Выбор тактики хирургического лечения пациентов с посттравматическим артрозом голеностопного сустава» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук соответствуют:

Пункту 1. Изучение этиологии, патогенеза и распространенности врожденных и приобретенных заболеваний опорно-двигательной системы (позвоночника, грудной клетки, таза и конечностей)

Пункту 2. Изучение травматизма с поражением различных структур опорно-двигательной системы (позвоночника, грудной клетки, таза и конечностей) и разработка методов его профилактики

Пункту 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

паспорта научной специальности 3.1.8 Травматология и ортопедия (Отрасль наук: медицинские науки).

Публикации по теме работы

По теме диссертации опубликовано 5 научных работ в журналах, включенных в перечень изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Российской Федерации.

Объем и структура диссертации

Материалы диссертационного исследования представлены на 139 страницах. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методов, трех глав собственного исследования, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и библиографического списка использованной литературы. Работа содержит 41 рисунок и 20 таблиц. Список литературы включает 140 источников.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность темы, сформулированы цель и задачи исследования, сформулированы цель и задачи исследования, освещены его научная новизна и практическая значимость, изложены основные положения, выносимые на защиту, представлены сведения о реализации и апробации работы, объеме и структуре диссертации.

В первой главе «Обзор литературы» представлен критический анализ научных публикаций по проблеме лечения посттравматического остеоартрита голеностопного сустава голеностопного сустава. Было показано, что «золотым стандартом» лечения пациентов с исследуемым диагнозом является артродезирование поврежденного сустава, приводящий в дальнейшем к нерациональному распределению нагрузки в смежных суставах и значительно снижающий качество жизни пациента. Учитывая преимущественно молодой трудоспособный возраст, в последние годы были разработаны новые варианты хирургической коррекции с сохранением функции голеностопного сустава.

Небольшое количество операций, направленных на сохранение движений в суставе, отсутствие научных исследований по заданной теме и определило цели и задачи нашего исследования.

Во второй главе «Материалы и методы исследования» представлены и охарактеризованы клинический материал и методы исследования.

Диссертационная работа была выполнена на базе ФГБУ НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова в отделении травматологии и ортопедии №4 (отделении спортивной и балетной травмы). Исследование построено на анализе клинических результатов, сформированного на основании хирургического лечения больных с посттравматическим остеоартритом голеностопного сустава. Общее количество пациентов составило 56 человек. Пациенты были распределены на две основные группы в зависимости от тактики хирургического лечения. Каждая из групп разделялась на две подгруппы: проспективную и ретроспективную.

В рассматриваемых группах преобладали пациенты женского пола: 24 пациента женского пола (86%) и 4 мужского (14%) для первой клинической группы, 20 пациентов женского пола (71%) и 8 мужского (29%) для второй группы.

Возрастные и половые характеристики в группах и подгруппах были сопоставимы (при $p > 0,05$), распределение представлено в таблице 1.

Табл. 1. Распределение пациентов по полу, возрасту и стороне поражения.

Группа	Подгруппа	Кол-во пациентов	Возраст пациентов на момент операции	Пол	
				Женск.	Мужск.
НЛО		28	45,14±13,60	24 (85,71%)	4 (14,29%)
	Ретроспективная	21	48,43±13,11	20 (95,24%)	1 (4,76%)

	Проспективная	7	35,29±10,39	4 (57,14%)	3 (42,86%)
ТЭП		28	57,11±12,7	20 (71,43%)	8 (28,57%)
	Ретроспективная	18	59,22±10,04	13 (72,22%)	5 (27,78%)
	Проспективная	10	52,89±16,71	7 (70%)	3 (30%)

В первую группу вошли 28 пациентов с выполненной надлодыжечной остеотомией на уровне дистальной трети голени в комплексе с дополнительными хирургическими техниками на малоберцовой и пяточной кости. Средний возраст составил – 45,50 (45,14 ± 13,60) лет.

Во вторую группу вошли также 28 пациентов, которым было выполнено тотальное эндопротезирование голеностопного сустава. Средний возраст пациентов составил 57,00 (57,11 ± 12,7) лет. Все операции выполнены с использованием имплантатов третьего поколения.

Критериями включения в исследование являлись пациенты с установленным посттравматическим остеоартритом голеностопного сустава. Вид деформации не являлся критерием включения. В исследовании оценивали II-III стадии дегенеративных изменений голеностопного сустава в сочетании с угловой деформацией на уровне нижней трети костей голени. При этом основными критериями, помимо имеющегося крузартроза, являлись стойкие нарушения функции голеностопного сустава: снижение опороспособности нижней конечности, интенсивный болевой синдром. Важным критерием включения в исследование являлась стабильность исследуемого сегмента. Помимо этого, для включения в исследование учитывался уровень трудоспособности.

Были сформулированы критерии не включения в диссертационное исследование: наличие очага хронической инфекции, повреждение кожных покровов в области предполагаемого хирургического доступа, имеющиеся сопутствующие заболевания, способствующие негативно повлиять на результат исследования, имеющиеся в анамнезе вредные привычки (курение, прием психотропных препаратов), диагностированные когнитивные нарушения, а также отказ пациентом участвовать в исследовании.

Все пациенты, включенные в исследование, были обследованы в соответствии с имеющимся протоколом и стандартами обследования ортопедических больных

Исследуемые проспективные подгруппы были обследованы в строго заданных временных промежутках: в предоперационный период, через 6 и 12 месяцев после оперативного лечения. Комплексный анализ результатов коррекции ретроспективной группы выполнялся в сроки проведения диссертационного исследования.

На каждом заданном временном промежутке выполняли функциональные рентгенограммы пациентов в прямой и боковой проекции голеностопного сустава, прямой проекции стопы, проекции Зальцмана как для оперированной, так и для здоровой конечности (рис. 1), проводили анкетирование пациентов при помощи визуально-аналоговой шкалы VAS (Visual Analogue Scale), AOFAS (The American Orthopedic Foot & Ankle Society), SF-36 (Social Functioning - 36), FAOS (Foot and Ankle Outcome Score), анализировали постуральный статус пациентов.

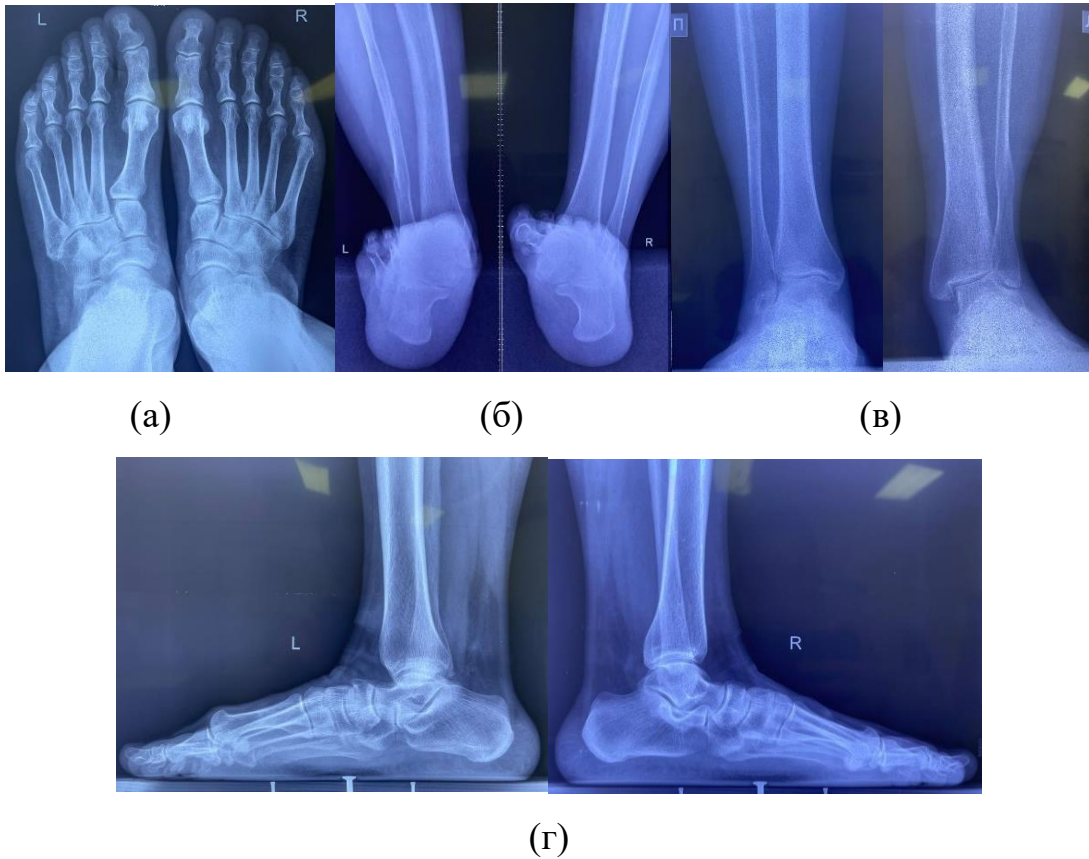


Рис. 1. Функциональные рентгенограммы здоровой и поврежденной конечности: прямая проекция стоп (а), проекция Зальцмана (б), прямая (в) и боковая (г) проекции голеностопного сустава

По данным функциональных рентгенограмм, каждому пациенту в предоперационном периоде выполнялось определение вида и степени деформации. Всем пациентам первой клинической группы на основании рентгенограмм, проводили расчеты предполагаемой коррекции: уровень остеотомии, а также высоту клина (рис. 2.)

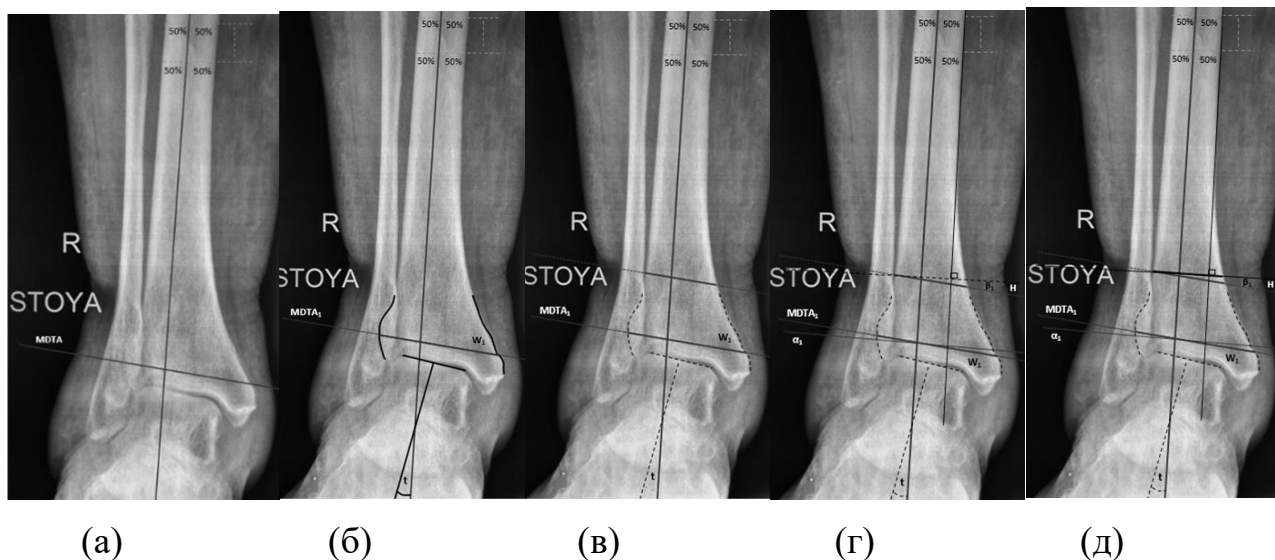


Рис. 2. Предоперационные расчеты степени хирургической коррекции при вальгусной деформации: медиальный дистальный угол большеберцовой кости (MDTA) (а), ширина дистальной части большеберцовой кости (W_1) и наклон таранной кости (talar tilt) (б), $MDTA_1$ (в), величина истинной вальгусной деформации – угол α_1 (г), определение высоты удаляемого клина (h_1) (д).

Для объективной оценки биомеханических показателей ходьбы у больных проводили регистрацию параметров ходьбы при поступлении и после оперативного лечения в сроки 6 и 12 месяцев.

Клинический анализ ходьбы выполнялся с применением аппаратно-программных комплексов, основанных на различных физических принципах регистрации двигательной деятельности. Стандартизация протоколов исследования проводилась на основании международного протокола клинического анализа ходьбы – CGA (Clinical Gait Analysis).

Клинический анализ ходьбы проводили с помощью компьютеризированного аппаратно-программного комплекса «F-Scan Mobile» фирмы «Tekscan» (США) с программным обеспечением «F-Scan Mobile Clinical 5.72» в операционной системе Windows XP (АПК F-Scan). Запись распределения центра давления в ходьбе производили в условиях «закрытого» биокинематического контура.

Данный метод регистрации позволяет оценить функциональное состояние стопы, а именно: регистрировать распределение давления под стопами; построить графики интегральной нагрузки на стопы и оценить их структуру; определить ориентацию, плавность и длину траектории центра давления под каждой стопой и совместно для обеих стоп; отразить последовательность включения стоп в опору, а также оценить асимметрию и различие биомеханических характеристик (распределения давления, графиков интегральной нагрузки и траекторий центра давления под стопами) для левой и правой конечности.

В ходе проводимого исследования на каждом временном периоде выполнялась комплексная оценка субъективного состояния пациента с использованием визуально-аналоговой шкалы (VAS), шкалы оценки состояния заднего отдела стопы Американского сообщества хирургии стопы и голеностопного сустава (AOFAS), шкалы результатов оценки стопы и голеностопного сустава (FAOS) и опросника оценки качества жизни пациента (SF-36). Целесообразность включения в исследование субъективных оценочных тестов заключается в цифровой интерпретации ответов. Полученные результаты помогают объективно провести корреляцию состояния пациента с выполненной хирургической манипуляцией в динамике, выявить ухудшение своевременно.

Статистический анализ данных проводили с использованием вычислительной платформы Statistica 10. С целью обработки и систематизации исследуемого материала, в ходе диссертационного исследования все исходные показатели заносились в таблицу компьютерной программы Microsoft Excel.

Для обоснованного выбора критериев сравнения параметрических и непараметрических показателей за основу были взяты критерии Шапиро-Уилка, критерии Фишера равенства дисперсий, а также визуальный контроль графиков плотностей и частот распределения.

Сравнение показателей между группами в большей степени использовался непараметрический метод статистики. Для числовых данных между независимыми показателями в группах применялся непарный U-критерий Манна-Уитни.

Для выявления изменений показателей в исследуемых временных промежутках применялся метод дисперсионного анализа (однофакторного и двухфакторного) ANOVA.

Использованные в диссертационном исследовании статистические методы были достаточны для реализации поставленных целей и задач.

В третьей главе «Клинико-рентгенологическая оценка ближайших и отдаленных результатов операций по надлодыжечным остеотомиям» представлены результаты лечения хирургического вмешательства у ретроспективной и проспективной подгруппы пациентов первой клинической группы с выполненной методикой, сохраняющей суставные поверхности голеностопного сустава – корригирующая остеотомия дистальной трети голени. Также были подробно описаны расчеты хирургической коррекции в предоперационном периоде, техники оперативного лечения пациентов при различных видах деформации конечности, а также методы дополнительной коррекции.

В качестве метода, объективно оценивающего показатели ходьбы у больных, проводили регистрацию параметров ходьбы при поступлении и после оперативного лечения на сроках 6 и 12 месяцев. С целью стандартизации протоколов исследования применялся международный протокол клинического анализа ходьбы – CGA (Clinical Gait Analysis). Анализ результатов производился по основным показателям: период опоры конечности (ПО), среднее давление (СД), межтолчковое расстояние (L1), максимальное отклонение ОЦД при перекате стопы (L2).

В послеоперационном периоде отмечали значительное улучшение биомеханических показателей походки как по ровной поверхности, так и на тредмиле у пациентов, перенесших корригирующую остеотомию. Было

отмечено, что восстановление показателей в послеоперационном периоде пациентов обеих подгрупп первой клинической группы протекало равномерно и сопоставимо.

Клиническая эффективность хирургического лечения пациентов первой группы оценивалась при помощи шкал VAS, AOFAS, FAOS и SF-36 (табл. 2).

Таблица 2. Показатели результатов оценки шкал VAS, AOFAS, FAOS и SF-36 у пациентов первой клинической группы.

		Первая группа	
VAS, баллы	До опер.	7.00 (6.86±1.38)	
	6 мес.	4.00 (3.93±1.51)	
	12 мес	2.00 (1.93±1.46)	
AOFAS, баллы	До опер.	58.00 (55.25±16.74)	
	6 мес.	78.50 (75.68±12.99)	
	12 мес.	82.00 (78.82±14.65)	
FAOS (общ.), баллы	До опер.	62.50 (60.04 ± 15.85)	
	6 мес.	77.00 (75.86 ± 13.18)	
	12 мес.	81.50 (79.96 ± 14.13)	
SF-36, баллы	До опер.	Псих.	37.33 (35.57±5.52)
		Физ.	29.00 (31.29±8.91)
	6 мес.	Псих.	47.42 (47.25±10.40)
		Физ.	48.93 (47.53±5.21)
	12 мес.	Псих.	48.12 (49.93±9.28)
		Физ.	51.38 (49.90±5.06)

Анализ динамики показателей по шкале VAS показал устойчивое и статистически достоверное ($p<0,01$) увеличение ее балльного показателя по мере увеличения сроков, прошедших после выполнения корригирующих остеотомий. Сходные тенденции были отмечены также и при изучении динамики показателя балльной оценочных шкал: AOFAS, FAOS, SF-36. Эти показатели достоверно ($p<0,05$) увеличивались в обеих сравниваемых

клинических группах от первого к третьему сроку наблюдения. Указанное улучшение показателей хорошо заметно через 6 месяцев с момента оперативного лечения и сохраняются в последующем практически без изменений. Следует также отметить, что достоверных различий в показателях шкал между двумя группами ни в один из сроков наблюдения отмечено не было ($p > 0,05$).

В четвертой главе диссертации представлены результаты лечения хирургического вмешательства у ретроспективной и проспективной подгруппы пациентов второй клинической группы с выполненным тотальным эндопротезированием.

Клинико-функциональные методы исследования включали оценку результатов лечения по балльным шкалам ВАШ и AOFAS, также шкал FAOS и SF-36. Показатели были изучены у пациентов в сроки 6 и 12 месяцев после выполненных операций.

В результате оценки показателей зафиксирована устойчивая тенденция к увеличению балльных показателей в последующих периодах ($p < 0,01$) с $7,33 \pm 1,24$ (ретроспективная подгруппа) и $7,70 \pm 0,95$ (проспективная подгруппа) предоперационно до $3,83 \pm 1,1$ (ретроспективная подгруппа) и $3,50 \pm 0,97$ (проспективная подгруппа) через 6 месяцев. Через 12 месяцев после операции показатели составили $1,72 \pm 0,46$ для ретроспективной подгруппы и $1,70 \pm 0,48$ для проспективной соответственно. Сходные тенденции были отмечены также и при изучении динамики показателя балльной оценочных шкал: AOFAS, FAOS, SF-36. Эти показатели достоверно ($p < 0,05$) увеличивались в обеих сравниваемых клинических группах от первого к третьему сроку наблюдения.

В пятой главе представлены результаты сравнительного анализа исходов хирургического лечения двух сопоставимых групп пациентов с посттравматическим артрозом голеностопного сустава, которым были выполнены оперативные вмешательства в виде корригирующей остеотомии нижней трети голени и тотальное эндопротезирование голеностопного

сустава. В частности, была дана сравнительная оценка результатов хирургического лечения пациентов двух указанных клинических групп по шкалам VAS, AOFAS, SF-36, FAOS, а также показателей биомеханики походки. Вышеописанный анализ был проведен в сроки 6 и 12 месяцев для пациентов проспективных и ретроспективных подгрупп исследуемых клинических групп.

На основании проведенного сравнительного анализа был обоснован и предложен алгоритм выбора метода оперативного лечения, сохраняющего движение в голеностопном суставе (рис. 3).

Пациентам молодой и средней возрастной группы с посттравматическим остеоартритом голеностопного сустава в сочетании с угловой деформацией, высоким запросом в отношении будущих физических нагрузок выбирая между тотальным эндопротезированием и корригирующей остеотомией дистальной трети голени, следует рекомендовать более надежную с точки зрения возможных отдаленных результатов хирургическую методику – надлодыжечную остеотомию. Применение хирургической техники надлодыжечной остеотомии за счет восстановления нормальной анатомии поврежденного сегмента, дает возможность восстановить биомеханику голеностопного сустава, снизить болевой синдром, замедлить дегенеративные процессы, и, как следствие, отсрочить более радикальные методы хирургического лечения крузартроза.

Пациенты старшей возрастной группы с посттравматическим остеоартритом голеностопного сустава могут рассматриваться в качестве кандидата на выполнение операции тотального эндопротезирования голеностопного сустава. Определяющим фактором при выборе оптимальной тактики лечения пациентов старшей возрастной группы является степень деформации дистальной трети голени.

Пациентам старшей возрастной группы с грубыми деформациями голеностопного сустава рекомендовано двухэтапного хирургического

вмешательства, поскольку применение надлодыжечной остеотомии, как этапного метода, позволяет анатомически выгодно подготовить голеностопный сустав к эндопротезированию, что существенно увеличит срок последующей выживаемости эндопротеза.

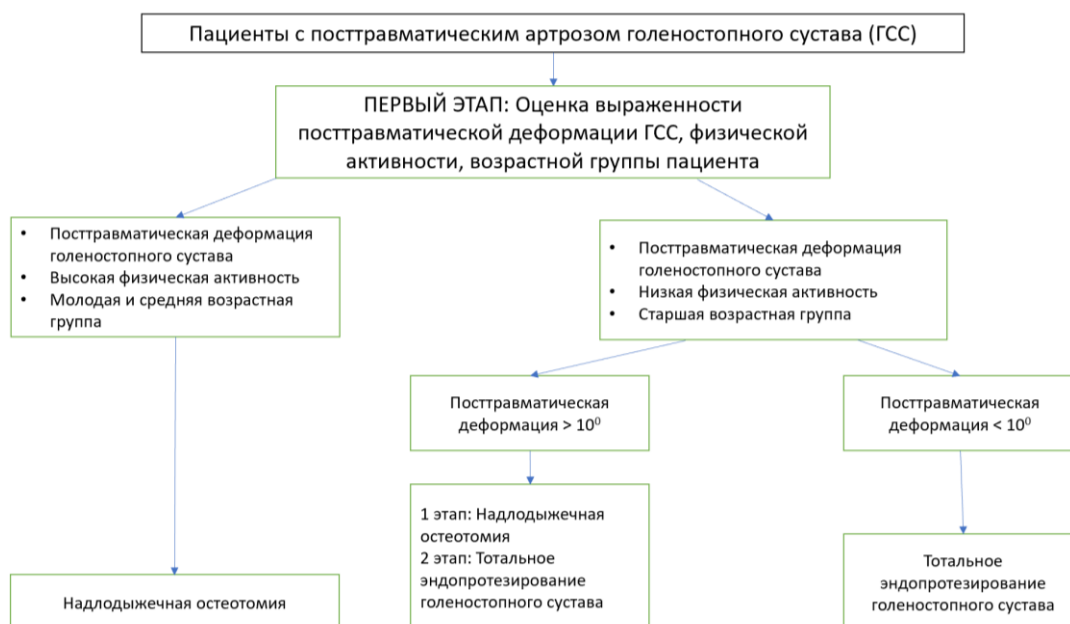


Рис. 3. Алгоритм выбора оптимальной тактики хирургического лечения, сохраняющей движение в голеностопном суставе.

Корректирующая остеотомия дистальной трети голени, в качестве этапного метода, больным с терминальными артрозными изменениями голеностопного сустава в сочетании с деформацией, позволяет анатомически выгодно подготовить голеностопный сустав к эндопротезированию, что существенно увеличит срок последующей выживаемости эндопротеза.

Алгоритм хирургического лечения, с описанием обоснования и детального анализа, описываемый в текущей главе, базируется на анализе полученных результатов и сведениях профильной литературы. разработанный и описываемый алгоритм хирургического лечения пациентов с посттравматическим остеоартритом голеностопного сустава является ключевым основанием для написания диссертационной работы, соответствует целям и задачам.

В заключении: подведены общие итоги проведенной работы, представлены сведения по решению четырех задач диссертационного исследования и кратко обсуждены полученные результаты.

Выводы.

На основании проведенного диссертационного исследования, можно сделать следующие выводы:

1. Применение хирургической техники надлодыжечной остеотомии позволяет скорректировать патологическое положение костей нижней конечности, восстановить рациональное распределение нагрузки на суставные поверхности, исправить ось конечности. Использование методики позволяет значительно улучшить функцию голеностопного сустава и стопы, замедлить дегенеративные процессы, что способствует отсрочке выполнения более радикальных хирургических вмешательств;
2. Пациентам с асимметричным остеоартритом и угловой деформацией предпочтение следует отдавать сустав сохраняющим методикам. При наличии терминальных дегенеративных изменений обосновано применение более радикальных хирургических вмешательств, таких как тотальное эндопротезирование или артродез голеностопного сустава. В случаях планирования тотального эндопротезирования голеностопного сустава при выраженных деформациях рекомендуется использовать комбинированные и этапные хирургические техники, при этом корригирующая остеотомия должна рассматриваться в качестве первого этапа для восстановления правильной геометрии конечности, что способствует повышению эффективности хирургического лечения и долгосрочной выживаемости протеза;
3. Для пациентов молодой и средней возрастной группы с дегенеративными изменениями голеностопного сустава до II–III стадии на фоне асимметричного артроза оптимальным выбором является выполнение надлодыжечной остеотомии. Данная сустав сохраняющая

методика позволяет максимально сохранить физическую активность пациента, восстановить биомеханику голеностопного сустава, а также обеспечить нормальную биомеханику смежных сегментов конечности.

У пациентов старшей возрастной группы при выборе между надлодыжечной остеотомией и эндопротезированием голеностопного сустава предпочтение следует отдавать эндопротезированию. Это обусловлено относительно сниженной функциональной активностью, а также ограниченными адаптивными возможностями пациентов к послеоперационному ортопедическому режиму.

4. Сформулированный и предложенный алгоритм определения хирургического метода лечения пациентов с посттравматическим остеоартритом голеностопного сустава является наиболее оптимальным, т.к. несет в себе дифференцированный подход в зависимости от возраста пациента, его физической активности в корреляции с величиной деформации и степени дегенеративных изменений сустава.

Список работ по теме диссертации

1. К.В. Шкуро, В.Т. Зейналов, **И.А. Арапова**, А.Н. Левин, Д.О. Васильев «Анатомические и функционально выгодные ориентиры при коррекции посттравматической деформации заднего отдела стопы: ретроспективное когортное контролируемое исследование» // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2023. - № 1. Т. 30.
2. В.Т. Зейналов, **И.А. Арапова**, К.В. Шкуро, А.Н. Левин, Д.С. Бобров «Оптимальное положение пяточной кости при хирургической коррекции посттравматической деформации заднего отдела стопы» // Кафедра травматологии и ортопедии. – 2023. – Т.3.
3. В.Т. Зейналов, **И.А. Арапова**, К.В. Шкуро «надлодыжечные остеотомии: показания, хирургические техники и результаты лечения. Литературный обзор» // Кафедра травматологии и ортопедии. – 2024. - №1.
4. В.Г. Голубев, В.Т. Зейналов, М.И. Нечаева, С.И. Чернышов, **И.А. Арапова**, К.В. Шкуро «Проксимальный релиз медиальной головки икроножной мышцы в лечении рецидивирующего плантарного фасциита (наш опыт)» // Кафедра травматологии и ортопедии. – 2024. – Т.2.
5. В.Г. Голубев, В.Т. Зейналов, М.И. Нечаева, С.И. Чернышов, **И.А. Арапова**, К.В. Шкуро «Анализ эффективности эксцентричной тренировки икроножной мышцы в лечении рецидивирующего плантарного фасциита» // Кафедра травматологии и ортопедии. – 2025. – Т.1.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ОА – остеоартрит

НЛО – надлодыжечные остеотомии

ТЭП – тотальное эндопротезирование

НК – нижняя конечность

VAS – визуальная аналоговая шкала

AOFAS – шкала оценки состояния заднего отдела стопы Американского сообщества хирургии стопы и голеностопного сустава

FAOS – шкала результатов оценки стопы и голеностопного сустава

SF-36 - опросник оценки качества жизни пациента