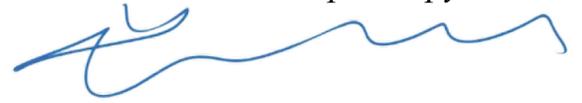


*На правах рукописи*



**Фань Жулу**

**Хирургическое лечение артроза плюсне-сесамовидного комплекса первого  
плюснефалангового сустава**

3.1.8. Травматология и ортопедия

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Москва – 2024

Работа выполнена в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, профессор

**Лычагин Алексей Владимирович**

**Официальные оппоненты:**

**Брижань Леонид Карлович** – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный военный клинической госпиталь имени Н. Н. Бурденко» Министерства обороны Российской Федерации, заместитель начальника госпиталя по научной работе

**Процко Виктор Геннадьевич** – доктор медицинских наук, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», Медицинский институт, кафедра травматологии и ортопедии, профессор кафедры

**Ведущая организация:**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится «24» февраля 2025 г. в 13:00 часов на заседании диссертационного совета ДСУ 208.001.26 при ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу: 119435, г. Москва, ул. Большая Пироговская, д.2, строение 1

С диссертацией можно ознакомиться в Фундаментальной учебной библиотеке ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) (119034, г. Москва, Зубовский бульвар, д.37/1) и на сайте организации: <https://www.sechenov.ru>

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Ученый секретарь диссертационного совета  
доктор медицинских наук, доцент



**Крупинов Герман Евгеньевич**

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

### **Актуальность темы исследования**

Заболевания опорно-двигательного аппарата являются наиболее распространенной причиной хронической инвалидности у людей старше 65 лет, а артроз, который в настоящее время является растущей медицинской проблемой, является наиболее распространенной причиной инвалидности у людей старше 75 лет [4, 12].

Первый плюснефаланговый сустав (ППФС) анатомически мал, но он играет важную функциональную роль в поддержании вертикального положения, во время движения и нормальной походки. В положении стоя на первый плюснефаланговый сустав приходится 80% массы тела [19, 26], а при ходьбе величина физической нагрузки увеличивается до 200–300%, во время бега и прыжков воздействие возрастает до 800%. Учитывая значительные стрессовые и многократно повторяющиеся нагрузки во время двигательной активности человека, эта анатомическая структура стопы подвержена ускоренному износу и развитию дегенеративных изменений [29, 49].

Остеоартроз (ОА) плюснасесамовидного комплекса (ПСК) первого плюснефалангового сустава (ППФС) стопы может быть причиной возникновения инвалидности у взрослого населения. Заболевание характеризуется дегенеративными изменениями в области плюснасесамовидного комплекса ППФС с поражением хряща, сесамовидного сустава, что приводит к боли при опоре и ограничению подвижности в суставе [1, 6, 92, 103].

### **Степень разработанности темы исследования**

Существует ряд хирургических вариантов лечения патологических изменений сесамовидных костей ППФС. Открытая тотальная сесамэктомия является эффективным методом лечения болей, наблюдаемых при выраженных деформациях, однако, возникающие осложнения в виде вальгусной или варусной деформации большого пальца стопы ведут к непредсказуемым результатам [72]. В литературе

обсуждается иссечение сесамовидной кости как хирургическая операция для лечения хронического, некупирующегося консервативными методами, болевого синдрома при различной патологии в области ПСК ППФС, при реконструкции стопы с выраженной вальгусной деформацией первого пальца и при артродезе ППФС. Хотя эти операции продемонстрировали положительные результаты, они часто требуют для удаления сесамовидной кости второго разреза, что увеличивает травматичность, а исходы менее благоприятными [27, 83].

В классическом варианте операция сесамэктомии выполняется открытым способом и сопровождается высокой частотой осложнений (22,5%), включающих повреждение латерального пальцевого нерва, который находится близко к сесамовидной кости; послеоперационную контрактуру, вызванную чрезмерным рассечением мягких тканей; развитие вальгусной или варусной деформации первого пальца из-за повреждения связок и сухожилий, прикрепленных к сесамовидным костям; ослабление силы подошвенного сгибания стопы из-за нагрузочной метатарзалгии передней части стопы [35, 36].

В единичных работах описаны методы артроскопической сесамоидэктомии, которые обладают преимуществами минимально инвазивной хирургии, но, в настоящее время, нет опубликованных исследований сравнительного анализа эффективности и безопасности данных хирургических вмешательств. Открытая сесамэктомия используется уже 25 лет и является хорошо изученной операцией, минимально инвазивная артроскопическая операция не является общепринятой манипуляцией из-за меньшей доступности соответствующего оснащения и имеет менее изученные результаты [70, 111].

Артроскопические операции представляют собой хирургические вмешательства, широко применяемые для лечения патологии переднего отдела стопы, дают значительные преимущества с точки зрения послеоперационного восстановления функции конечности по сравнению с традиционными открытыми хирургическими методами. Однако, важно признать, что технические трудности и

интраоперационные ошибки могут существенно ухудшить послеоперационные функциональные результаты [44]. Это обуславливает актуальность и необходимость дальнейшего изучения особенностей проведения артроскопической сесамойдэктомии, модификаций метода для достижения лучших результатов, минимизации боли и послеоперационных осложнений хирургического лечения остеоартроза ПСК ППФС.

### **Цель и задачи исследования**

#### **Цель исследования**

Улучшить результаты лечения пациентов с остеоартрозом плюснаесамовидного комплекса первого плюснефалангового сустава за счет применения модифицированной методики малоинвазивного артроскопического хирургического вмешательства.

#### **Задачи исследования**

1. Изучить эффективность традиционной методики сесамэктомии при остеоартрозе плюснаесамовидного комплекса первого плюснефалангового сустава, определить ее недостатки.
2. Разработать методику малоинвазивного артроскопического хирургического вмешательства при остеоартрозе плюснаесамовидного комплекса первого плюснефалангового сустава.
3. Оценить эффективность лечения пациентов по разработанной методике.
4. Провести сравнительный анализ результатов лечения пациентов и доказать преимущества разработанной методики перед традиционной техникой.

### **Научная новизна**

Впервые доказано, что малоинвазивная артроскопическая методика сесамэктомии при лечении пациентов с остеоартрозом плюснаесамовидного комплекса первого плюснефалангового сустава превосходит традиционную хирургическую тактику по эффективности и приводит к меньшему числу ошибок и осложнений.

## **Теоретическая и практическая значимость работы**

Применение разработанной методики артроскопического хирургического лечения пациентов позволяет сократить сроки послеоперационной реабилитации и улучшить функциональные результаты.

### **Методология и методы исследования**

Исследование проведено в два этапа, на первом этапе был проведен ретроспективный анализ результатов лечения пациентов с артрозом плюсне-сесамовидного сочленения первого ПФС, которым на базе травматолого-ортопедического отделения Университетской клинической больницы №1 ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) и ортопедическом отделении ГБУЗ ММНКЦ им. С.П. Боткина ДЗМ было проведено хирургическое лечение сесамэктомия открытым доступом, в период с 2016 по 2020 гг. Был проведен мониторинг и заполнены электронные карты обследования, лечения и динамического наблюдения в течение года после операции. Далее на втором этапе в Клинике была разработана и внедрена артроскопическая техника выполнения частичной резекции сесамовидной кости, проведен анализ результатов и сравнение их с контрольной (ретроспективной) группой.

### **Положения, выносимые на защиту**

При остеоартрозе плюсне-сесамовидного комплекса первого плюснефалангового сустава эффективным вариантом лечебной тактики является резекция сесамовидной кости, что целесообразно выполнять малоинвазивным способом с использованием артроскопической техники.

Разработанная методика малоинвазивного артроскопического хирургического вмешательства при остеоартрозе плюсне-сесамовидного комплекса первого плюснефалангового сустава приводит к лучшим функциональным результатам, способствует сокращению сроков лечения и существенно снижает число осложнений, что позволяет рекомендовать ее применение в качестве метода выбора у данного контингента пациентов.

### **Степень достоверности и апробация результатов**

Достоверность результатов диссертационного исследования обеспечивается всесторонним аналитическим обзором отечественных и зарубежных научных публикаций по изучаемой проблеме, методологически проработанным дизайном исследования, корректно проведенным экспериментальным исследованием, достаточностью изучаемой выборки и объема клинических обследований, использованием современных методов диагностики, лечения и оценки его результатов, а также проведенной статистической обработкой полученных данных с применением современных методов.

Результаты исследования были представлены на Международном Пироговском форуме травматологов-ортопедов, посвященном 300-летию Российской академии наук (Москва 2023) и Первом российско-китайском молодежном научном форуме (Москва 2023); на заседании кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф института клинической медицины им. Н. В. Склифосовского.

### **Внедрение результатов исследования**

Результаты диссертационной работы внедрены в практическую работу кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф института клинической медицины им. Н. В. Склифосовского, травматолого-ортопедического отделения Клиники травматологии, ортопедии и патологии суставов Университетской клинической больницы №1.

### **Личный вклад автора**

Автору принадлежит идея проведения исследования. Он провел анализ литературных источников, обосновав актуальность планируемой работы, разработал её дизайн, электронную карту обследования, лечения и динамического наблюдения пациентов, совместно с научным руководителем исследования. Автор принял участие во всех указанных в работе операциях, провел анализ полученных результатов, сформулировал выводы и практические рекомендации.

### **Публикации по теме диссертации**

По результатам исследования автором опубликовано 3 печатные работы, в том числе 2 научных статьи 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; 1 статья в изданиях, индексируемых в международных базах Scopus.

### **Соответствие диссертации паспорту научной специальности**

Диссертация соответствует паспорту научной специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия, области науки: медицинские науки, пунктам 1,3,4 направлений исследований.

### **Структура и объем диссертации**

Работа изложена на 128 страницах и состоит из введения, 4 глав, заключения, списка использованных сокращений и списка литературы, который содержит 121 источника информации, из них 30 отечественных и 92 иностранных авторов, диссертация иллюстрирована 48 рисунками и включает 13 таблиц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **Методология и методы исследования**

Проведено ретроспективно-проспективное исследование на базе Университетской клинической больницы №1 ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) в период с 2022 по 2024 гг., в два этапа. На первом этапе был проведен ретроспективный анализ результатов лечения пациентов с артрозом плюсне-сесамовидного сочленения первого ПФС, которым выполняли сесамэктомия открытым малоинвазивным доступом в период с 2016 по 2020 гг. Далее на втором этапе в Клинике была освоена и внедрена артроскопическая техника выполнения артроскопической резекции сесамовидной

кости, проведен анализ результатов и сравнение их с контрольной (ретроспективной) группой.

**Критериями включения** в исследование являлись:

– пациенты с клинически установленным и подтвержденным с помощью рентгенологического исследования диагнозом (с дегенеративными изменениями в результате легкой или среднетяжелой степени артроза в области плюсне-сесамовидного сочленения первого плюснефалангового сустава стопы) и наличием показаний к хирургическому лечению;

– возраст старше 18 лет, наличие клинической и рентгенологической картины на дооперационном этапе, информации о результатах проведенных оперативных вмешательств;

– период наблюдения за пациентом в послеоперационном периоде не менее 12 месяцев.

**Критерии невключения:** отсутствие полного описания клинической или рентгенологической картины, предыдущих оперативных вмешательств.

Совокупная выборка участников исследования составила 55 пациентов, из двух групп:

1 группа (проспективная, основная) с усовершенствованной техникой (артроскопической) резекцией сесамовидной кости 32 пациента;

2 группа (ретроспективная, контрольная) 23 пациента с хирургическим вмешательством по протоколу клиники (открытой частичной резекции сесамовидной кости). Сравнение гендерных и антропометрических показателей представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Гендерные показатели

Показатель	Группа	N	Среднее	Среднекв. отклонение	p*
Пол м/ж абс. (%)	I	32	м(%)6(18,8)	ж(%)26 (81,2)	,807
	II	23	м(%)5(21,7)	ж(%)17 (78,3)	
Возраст (лет)	I	32	36,5	7,6	,219
	II	23	33,7	8,4	
ИМТ (кг/м <sup>2</sup> )	I	32	26,9	4,8	,883
	II	23	26,7	4,2	
Травма/Нагрузка абс. (%)**	I	32	Тр(%)15(46,9)	Н(%)17(53,1)	,946
	II	23	Тр(%)11(47,8)	Н(%)12(52,2)	

\* - t-критерий для равенства средних значений независимых выборок

Таким образом, анализируемые группы были сопоставимы по основным показателям, что позволило проводить дальнейшее их сравнение.

Клинический пример, пациентка И, 23 лет, (1 группа) обратилась после неоднократного консервативного лечения с болями в области первого плюснефалангового сустава по подошвенной поверхности левой стопы после вертикальных нагрузок. При пальпации выявлена болезненная точка по подошвенной поверхности стопы латеральнее головки первой плюсневой кости, медиальное отведение первого пальца внутри и в тыльную сторону болезненное (Рисунок 1).



Рисунок 1 – Вид стоп пациентки И., 23 лет

При рентгенологическом исследовании стоп выявлены признаки дегенеративных изменений в области наружной сесамовидной кости левой стопы (Рисунок 2).



Рисунок 2 – Рентгенограммы пациентки И., 23 лет, до операции: а – прямая проекция, б – косая проекция, в – специальная проекция

При КТ левой стопы в области подошвенной поверхности головки первой плюсневой кости выявлен остеофит, малоберцовая сесамовидная кость дегенеративно изменена, с признаками асептического некроза (Рисунок 3).

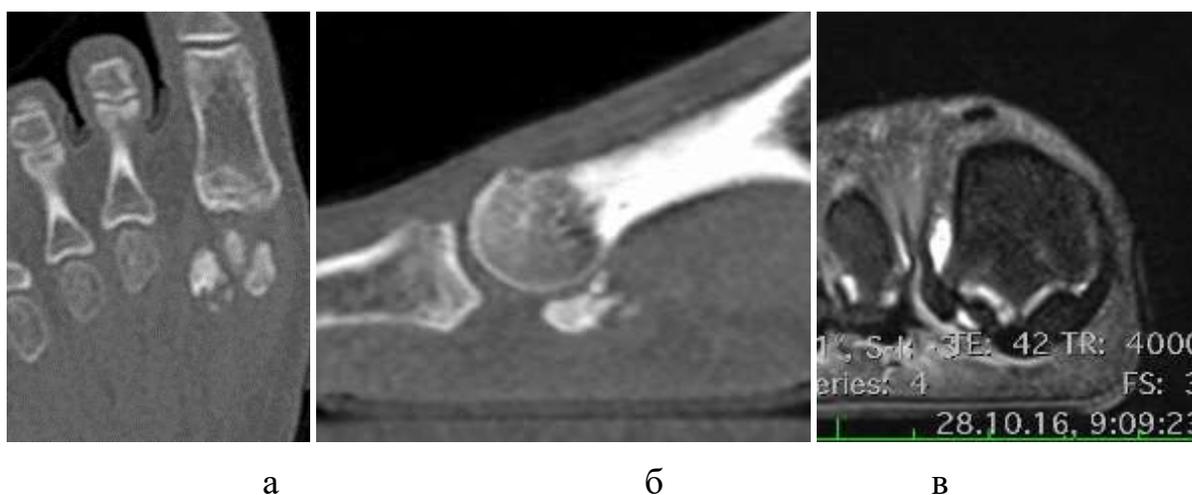


Рисунок 3 – КТ-сканы пациентки И., 23 лет, до операции: а – коронарная проекция, б – сагиттальная проекция, в – аксиальная проекция

Выполнена малоинвазивная артроскопическая малоберцовая сесамэктомия по предложенной нами методике (Рисунок 4).

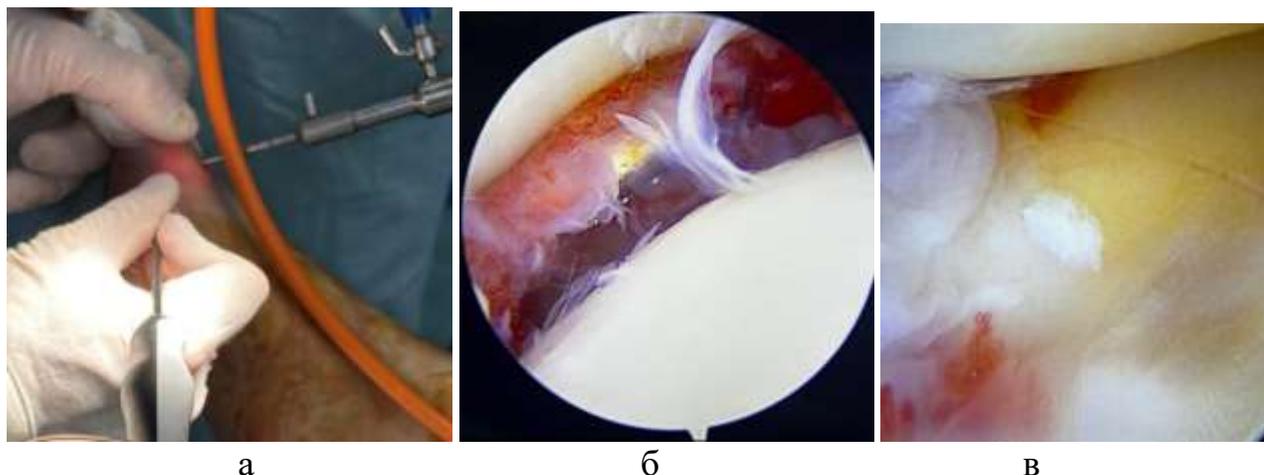


Рисунок 4 – Артроскопия 1 ПФС: а – выполнение артростюпа, б – удаление избытка синовиальной оболочки, в – резекция сесамовидной кости

Артроскопическая резекция малоберцовой сесамовидной кости была выполнена, на рисунке представлен вид стопы после операции (Рисунок 5).



Рисунок 5 – Вид стоп пациентки И., 23 лет, на 10 сутки после операции

На операции была достигнута полная амплитуда движений, которая на 10 сутки после операции еще не восстановилась (Рисунок 6), на рентгенограммах левой стопы после операции отсутствие малоберцовой сесамовидной кости (Рисунок 7).



Рисунок 6 – Вид стоп пациентки И., 23 лет, амплитуда движений в первом ПФС на 10 сутки после операции



а б

Рисунок 7 – Рентгенограммы И., 23 лет, после операции: а – прямая проекция, б – косая проекция

В послеоперационном периоде, из-за минимальной инвазивности процедуры артроскопии, пациенту рекомендуются прямые пассивные и активные упражнения с полным диапазоном движений, а также пациенту рекомендуется постепенно наращивать нагрузку на стопу по мере переносимости.

На третий послеоперационный день все пациенты начали выполнять легкие упражнения на пассивный диапазон движений (ПЗУ) для первого плюснефалангового сустава большого пальца стопы, включая активные упражнения ПЗУ для голеностопного сустава. В конце второй недели после операции пациенты начали выполнять активные упражнения ПЗУ для первого плюснефалангового сустава большого пальца стопы. На четвертой неделе после операции были начаты укрепляющие упражнения и упражнения по ПЗУ. Однако даже через 5 лет после операции тыльное сгибание в ППФС левой стопы незначительно ограничено (Рисунок 8).

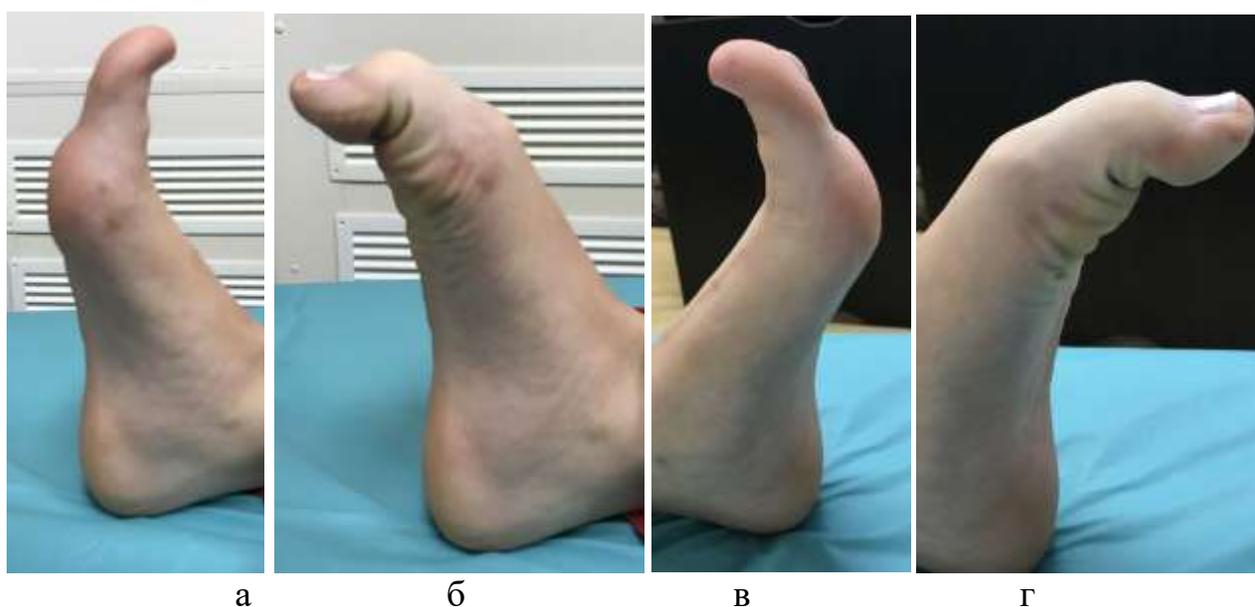


Рисунок 8 – Вид стоп пациентки И., амплитуда движений в ППФС через 5 лет после операции: а, б – левая стопа, в, г – правая стопа

Клинический пример пациентка В. (2 группа), 42 лет (Рисунок 9). При клиническом осмотре жалобы на боли в проекции латеральной сесамовидной кости, при пальпации локальная болезненность. Пациентка неоднократно проходила консервативное лечение и коррекцию специальными стельками, однако болевой синдром рецидивировал, что потребовали хирургического вмешательства.



Рисунок 9 – Внешний вид стоп пациентки В., 42 лет, до операции: а - вид стопы сзади, б – сзади стоя на носке, в – вид спереди, г – вид подошвенной поверхности стопы

При КТ сканировании у данной пациентки выявлены патологические дегенеративные изменения в латеральной (малоберцовой) сесамовидной кости и прилегающем участке головки первой плюсневой кости (Рисунок 10).

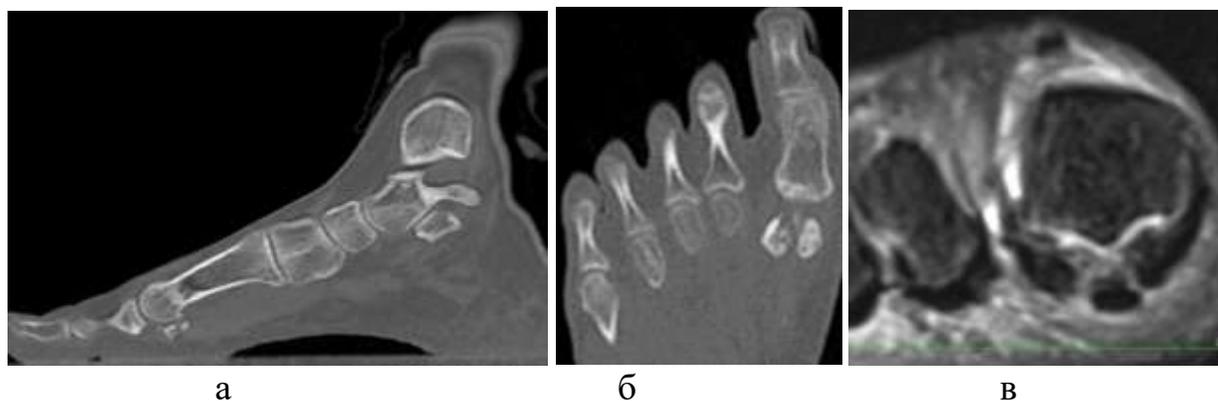
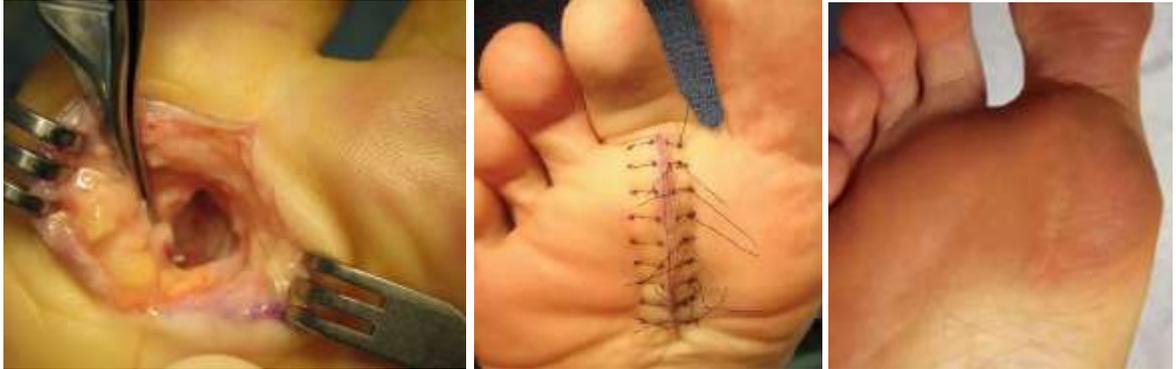


Рисунок 10 – КТ сканы пациентки В., 62 лет до операции: а – сагиттальная, б – плантарная продольная, в - аксиальная проекция

Продольным подошвенным доступом с иссечением трофически измененной кожи, выполнено рассечение кожи и богатой в этой области подкожной жировой клетчатки, выделен и отведен в латеральную сторону подошвенный межплюсневый нерв (Рисунок 11), после чего рассекается межсесамовидная связка, которая сохраняется, выворачивается латеральная сесамовидная кость, выполняется ее

частичная резекция, резекция остеофит головки плюсневой кости. После окончания резекции связка восстанавливается, и рана ушивается.



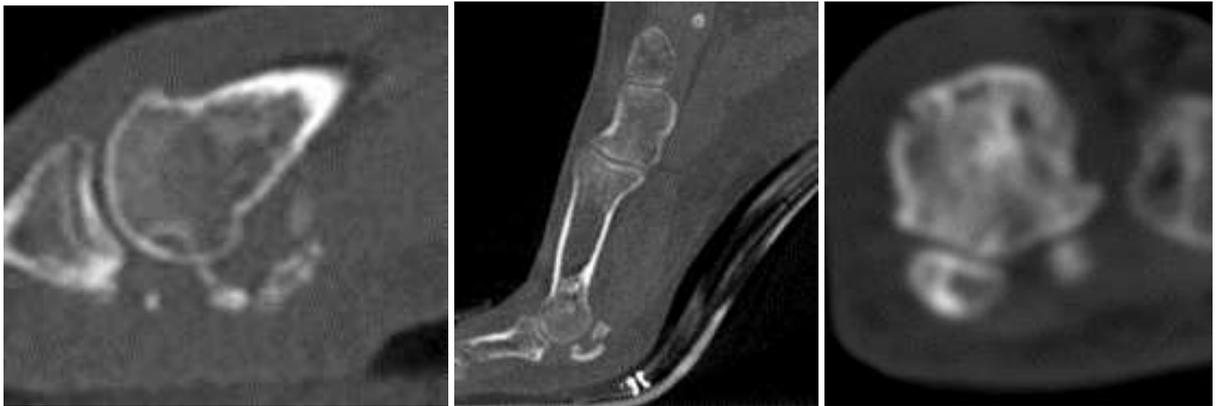
а

б

в

Рисунок 11 – Интраоперационная картина: а – этап после открытой малоберцовой сесамэктомии, б – рана ушита, в - рубец через 5 лет после операции

На КТ через 5 лет после операции определяется незначительная гетеротопическая оссификация (Рисунок 12) в области резекции латеральной



а

б

в

Рисунок 12 – КТ сканы пациентки В., через 5 лет после операции: а – сагиттальная, б – сагиттальная на каблук, в - аксиальная проекция

сесамовидной кости, что функционально не повлияло на хороший результат лечения.

В течение первых трех недель после операции пациенты передвигались с помощью двух костылей, и им разрешалось переносить вес, насколько это было допустимо, в съемной шине для ходьбы. Съемные шины на косточке сустава помогают поддерживать желаемое положение большого пальца стопы между второй

и шестой неделями. В течение следующих шести недель пациентам было рекомендовано носить спортивную обувь с резиновой подошвой.

Результаты лечения пациентов в динамике оценивали по ранее выбранному комплексу шкал и показателей. Средние значения показателя интенсивности болевых ощущений по шкале ВАШ у пациентов в анализируемых группах в динамике представлены на Рисунке 13.

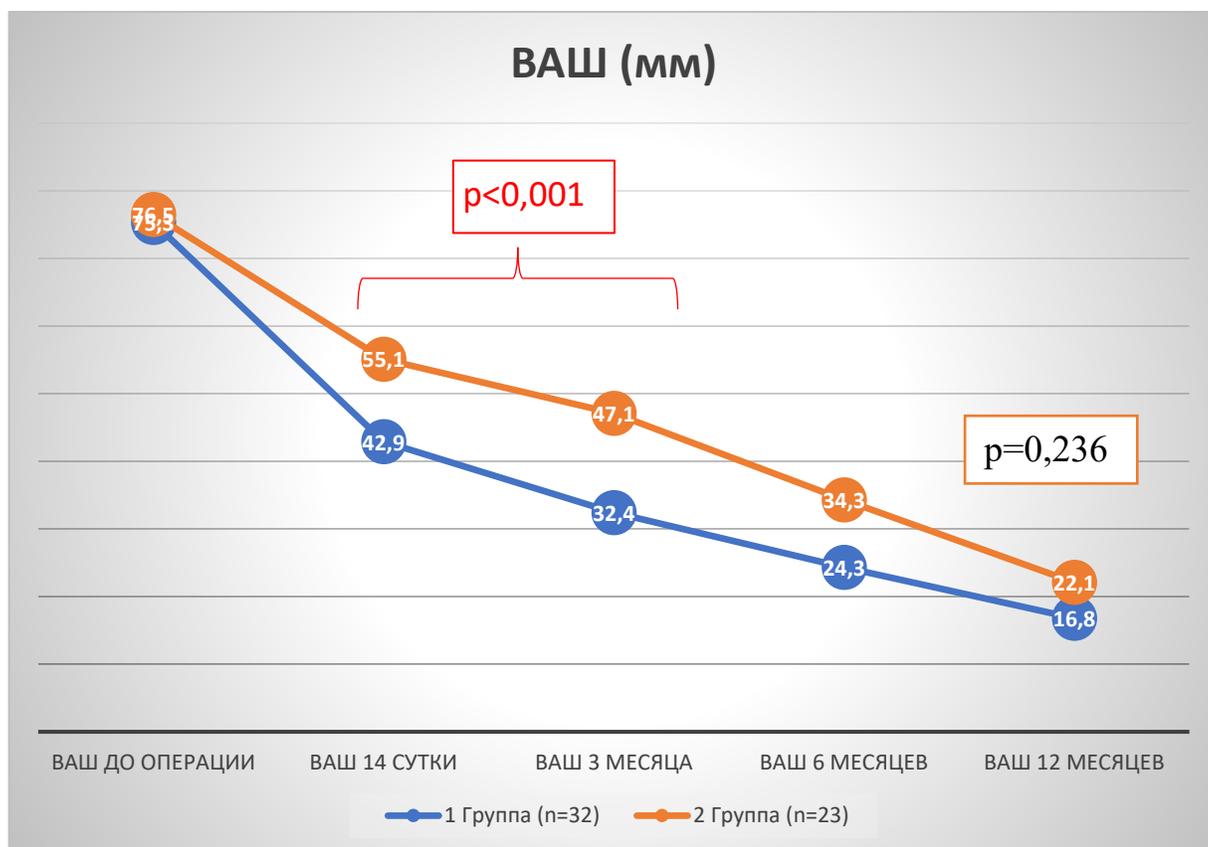


Рисунок 13 – Динамика болевых ощущений по шкале ВАШ, мм

Существенное снижение интенсивности болевых ощущений среди пациентов основной группы в сравнении с контролем отмечено через 3 месяца после операции: средний уровень болевого синдрома был на 31,3% ниже у пациентов основной группы (1 группа - 32,4 мм, 2 группа 47,1 мм, при  $p < 0,001$ ). Среди пациентов контрольной группы у 21,7% показатель интенсивности болевых ощущений все еще находился на достаточно высоком уровне. Через 12 месяцев после оперативного вмешательства у

4,3% пациентов группы контроля наблюдали более высокие показатели интенсивности болевых ощущений.

Оценка функции стопы и болевого синдрома по шкале AOFAS в анализируемых группах пациентов показала результаты, представленные в Таблице 2.

Таблица 2 – Результаты средних значений боли по шкале AOFAS

AOFAS	Группа	N	Среднее	Среднекв. отклонение	P*
до операции	1	32	43,75	9,013	,125
	2	23	40,26	6,857	
14 суток после операции	1	32	62,30	9,431	,027
	2	23	55,22	10,216	
3 месяца после операции	1	32	75,41	7,483	,821
	2	23	71,87	7,461	
6 месяцев после операции	1	32	77,41	7,483	,536
	2	23	71,65	7,056	
12 месяцев после операции	1	32	87,41	7,483	,513
	2	23	81,74	7,275	

\* t- критерий Стьюдента для равенства средних для независимых выборок

Более существенное повышение уровня функции стопы среди пациентов основной группы в сравнении с контролем отмечено через 3 месяца после операции: хороший результат показали 46,67% пациента, отличный – 40% пациентов. Среди пациентов контрольной группы у 17,39% показатель функции стопы все еще находился на достаточно низком уровне. Через 12 месяцев после оперативного вмешательства у всех пациентов сравниваемых групп наблюдали хорошие либо отличные показатели функции стопы.

Средние значения показателя уровня функционального состояния стопы и голеностопного сустава по шкале VAS FA у пациентов в анализируемых группах в динамике представлены на Рисунке 14. Между анализируемыми группами выявлена статистическая разница показателя функционального состояния стопы и голеностопного сустава по шкале VAS FA через 3 и 6 месяцев после операции ( $p=0,006$  и  $p=0,009$ ).

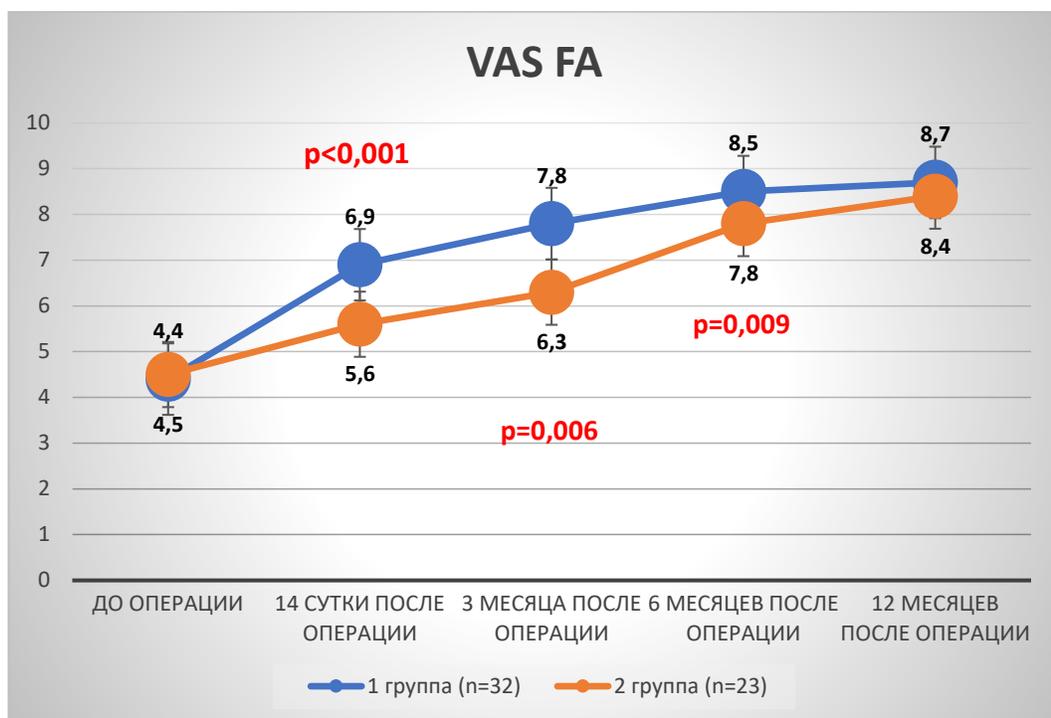


Рисунок 14 – Динамика среднего показателя уровня функционального состояния стопы и голеностопного сустава по шкале VAS FA, баллы

Между анализируемыми группами выявлена статистически значимая разница в амплитуде движений в ППФС через 14 суток, 3 и 6 месяцев после операции ( $p < 0,05$ ). Через 12 месяцев после оперативного вмешательства показатели амплитуды движений в ППФС находились в пределах нормы: в основной группе медианный показатель составил  $62,2^\circ \pm 3,9^\circ$  ДИ 95% [54,71-69,89°], в контрольной –  $61,1^\circ \pm 3,5^\circ$  ДИ 95% [54,49-68,38°] ( $p > 0,05$ ), представлено на Рисунке 15.

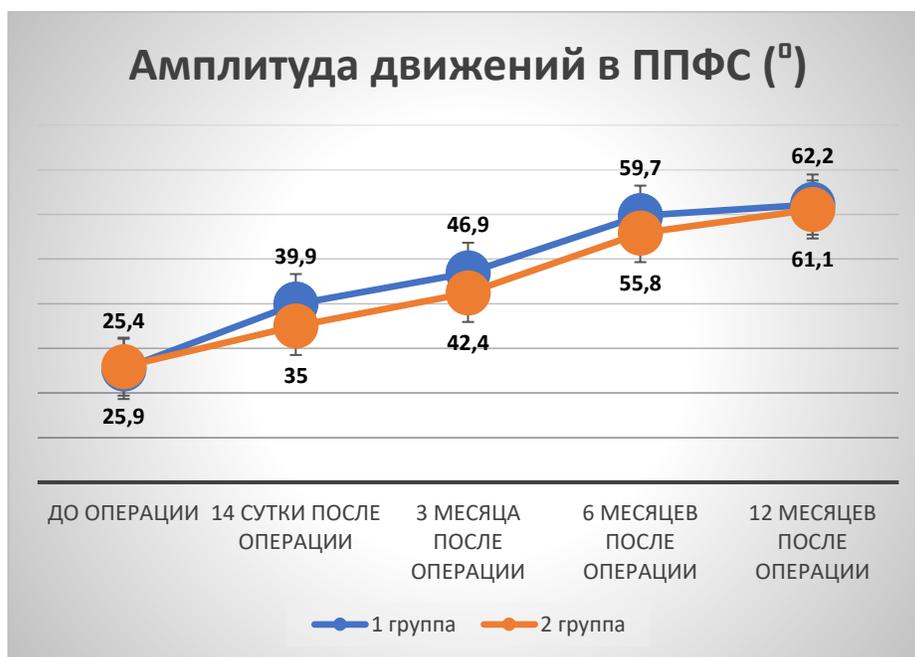


Рисунок 15 – Динамика среднего показателя объема движений в ППФС в анализируемых группах пациентов, градусы

Оценка эффективности проведенных оперативных вмешательств в виде продолжительности операции показала сопоставимые показатели длительности оперативного вмешательства в анализируемых группах пациентов –  $53 \pm 8$  ДИ 95% [47,34-62,52] минут в 1 группе и  $53 \pm 7$  ДИ 95% [48,53-62,43] минут во 2 группе ( $p > 0,05$ ) (Рисунок 16).

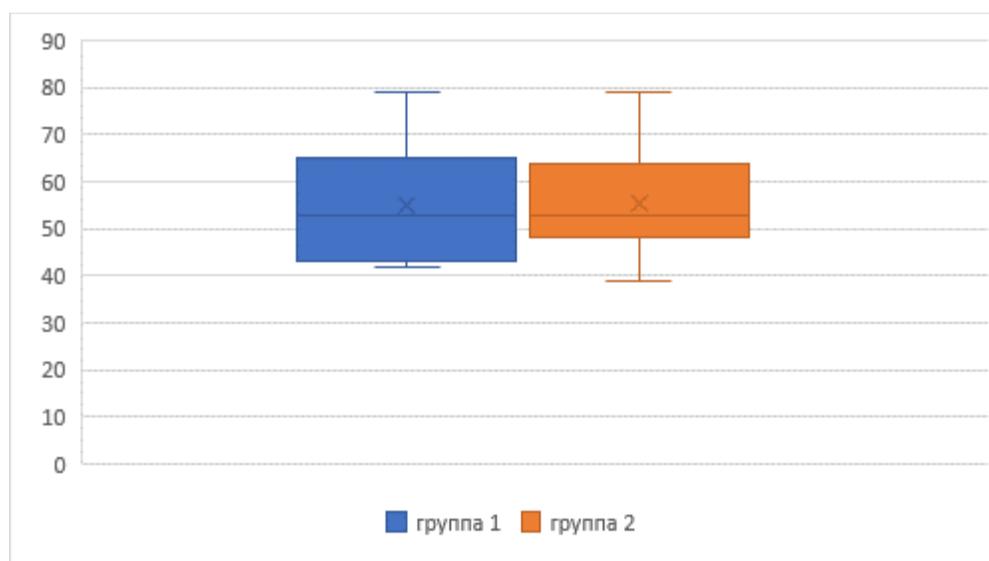


Рисунок 16 – Показатель продолжительности операции, в минутах

Период болевых ощущений в нижней конечности после отмены анальгетиков был сопоставим в обеих анализируемых группах и составил от 1 до 3 дней.

Период пребывания в стационаре был так же сопоставим в обеих группах и составил от 3 до 4 дней в 1 группе и от 3 до 5 дней во второй группе (более длительный срок пребывания в стационаре был связан с развитием послеоперационных осложнений) (Рисунок 17). Длительность реабилитационного периода была ниже среди пациентов 1 группы и составила 35 ДИ 95% [27,51-42,69] дней, тогда как во 2 группе этот показатель был на уровне 37 ДИ 95% [31,45-45.34] дней (на 5,4%,  $p>0,05$ ).

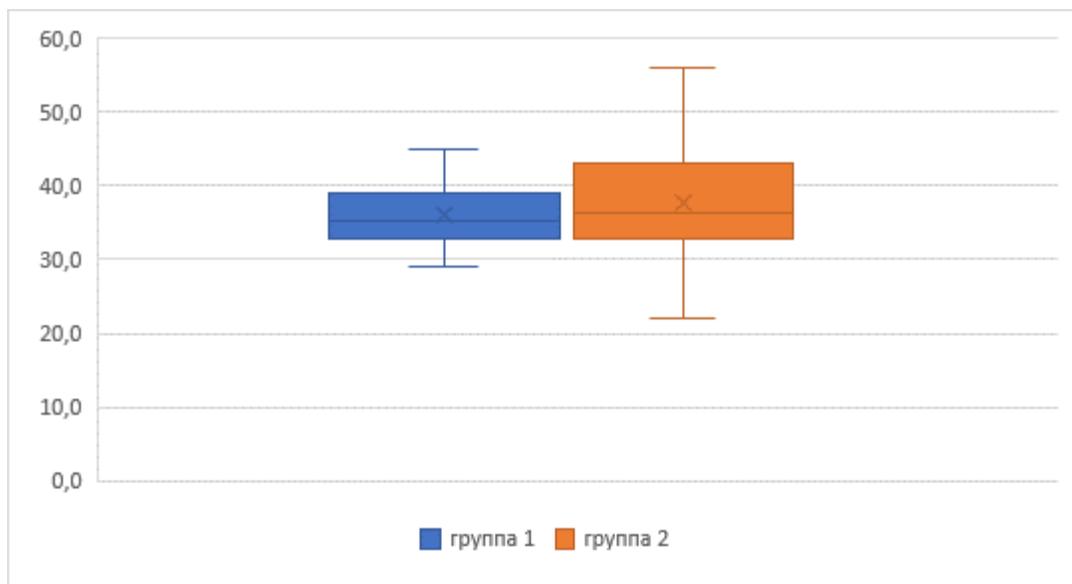


Рисунок 17 – Средняя длительность реабилитационного периода, дней

Интраоперационные осложнения, а также признаки инфицирования стоп у пациентов сравниваемых групп зафиксированы не были.

Послеоперационные осложнения после хирургического лечения пациентов, прооперированных по поводу артроза плюсне-сесамовидного комплекса первого плюснефалангового сустава, представлены в Таблице 3.

Таблица 3 – Послеоперационные осложнения

Характер осложнений	1 группа основная n=32		2 группа контроль n=23	
	Абс.	%	Абс.	%
Развитие рецидива болевого синдрома	1	3,1	4	17,4
Варусная деформация	1	3,1	5	21,7
Вальгусная деформации	0	0,0	2	8,7
Итого	2	6,2	11	47,8
P	P=0,001			

Оптимизация минимально инвазивного хирургического лечения пациентов повлияла на снижение доли развития послеоперационных осложнений у пациентов, прооперированных по поводу артроза плюсне-сесамовидного комплекса первого плюснефалангового сустава. Рецидив болевого синдрома в основной группе при артроскопическом хирургическом вмешательстве был зафиксирован в 1 (3,1%) случае, тогда как в группе контроля у 4 (17,4%) пациентов.

Варусная деформация первого пальца стопы после открытого удаления малоберцовой сесамовидной кости в контрольной группе развилась в 5 случаях (21,7%), а в основной группе только в одном случае (3,1%).

Вальгусная деформация после открытого удаления большеберцовой сесамовидной кости имела место в 2 случаях (8,7%), при артроскопических операциях таких осложнений не встретилось, все это привело к уменьшению общего количества осложнений на 41,6% или в 5,5 раза.

## ВЫВОДЫ

1. После сесамэктомии, выполненной из открытого доступа по поводу остеоартроза плюсне-сесамовидного комплекса первого плюснефалангового сустава, отмечено 47,8 % осложнений, ведущими из которых являлись рецидивы болевого синдрома (17,4%), вальгусная или варусная деформации первого пальца стопы (30,4%).

2. Разработанная методика малоинвазивной операции с применением артроскопической техники не имела статистически значимых отличий от традиционной техники в отношении продолжительности вмешательства, позволив уменьшить частоту послеоперационных осложнений – в 5,5 раза (на 41,6%).

3. Разработанная методика позволила к 1 году наблюдения снизить боль в 4,5 раза, улучшить показатели по шкале AOFAS и VAS FA в 1,9 раза и повысить качество жизни по SF-36 в 2,5 раза по сравнению с предоперационным периодом.

4. Применение разработанной малоинвазивной методики позволило по сравнению с группой контроля лучшей динамики положительных изменений. Уже через 2 недели средние показатели оценочных шкал были лучше: боль по ВАШ в 1,8 раза, функция по AOFAS на 7,1 балла, по VAS FA на 1,3 балла, а амплитуда движений больше на 4,9°. При этом длительность реабилитационного периода снизилась в среднем на 2 суток, а доля случаев нарушений тактильной чувствительности – в 2,6 раза.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. В хирургическом лечении пациентов с остеоартрозом плюсне-сесамовидного комплекса первого плюснефалангового сустава следует применять малоинвазивную методику парциальной сесамэктомии из минидоступов с использованием артроскопической техники малого диаметра.

2. В большинстве случаев, применяя малоинвазивную хирургическую технику, допустимо ограничиться парциальной сесамэктомией, что позволит более быстро и полноценно восстановить функцию стопы.

3. Все этапы хирургических манипуляций на плюсне-сесамовидном комплексе должны сопровождаться артроскопической ассистенцией для визуализации выполняемых действий и их результатов.

## СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Fan R**, Lychagin A V, Bobrov D S. To Study the Surgical Treatment of Stress Fracture and Avn of Sesamoid Bone. // **Journal of Natural Science, Biology and Medicine**. – 2023; 14:189-197 [**Scopus**]
2. **Фань Жулу**, Лычагин А. В., Бобров Д.С., Бабкова А. А., Шубкина А.А. Хирургическое лечение повреждений сесамовидных костей стопы артроскопическим методом. // **Кафедра травматологии и ортопедии**. – 2024. № 2(56). С. 34–44
3. **Фань Ж.**, Лычагин А. В., Бобров Д.С., Кавалерский Г.М., Шубкина А.А. Дифференциальная диагностика асептического (аваскулярного) некроза и стресс-перелома сесамовидной кости. // **Кафедра травматологии и ортопедии**. 2024. № 2(56). С. 67–74

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВАШ – визуальная аналоговая шкала

КТ – компьютерная томография

МРТ – магнитно-резонансная томография

ОА – остеоартрит

АОФАС – American Orthopedic Foot & Ankle Society, Американская ассоциация ортопедов стопы и голеностопного сустава

FADI – Показатель нарушения функции стопы и голеностопного сустава (Foot and Ankle Disability Index)

FFI – Анкета для оценки состояния стопы (функциональный индекс стопы)

I ПФС – Первый плюснефаланговый сустав

МОXFQ – Опросный лист для оценки состояния Манчестер Оксфорд (Manchester-oxford foot questionnaire)

SF-36 – Краткая форма оценки качества жизни пациента для исследования результатов лечения (Medical Outcomes Study 36-item short-form health survey)

VAS FA – Visual Analogue Scale Foot and Ankle, Визуальная аналоговая шкала оценки функционального состояния стопы и голеностопного сустава

VPT – Порог восприятия вибрации