

На правах рукописи



МЕНЬШОВА
Дарья Васильевна

**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ
С МАССИВНЫМИ РАЗРЫВАМИ СУХОЖИЛИЙ
ВРАЩАТЕЛЬНОЙ МАНЖЕТЫ ПЛЕЧА**

3.1.8 – травматология и ортопедия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени
кандидата медицинских наук

Иркутск – 2024

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Иркутский научный центр хирургии и травматологии».

Научный руководитель:

доктор медицинских наук

Куклин Игорь Александрович

Официальные оппоненты:

Ахтямов Ильдар Фуатович – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра травматологии, ортопедии и хирургии экстремальных состояний, заведующий кафедрой

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, 4-е травматолого-ортопедическое отделение (спортивной и балетной травмы), заведующий

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени академика Г. А. Илизарова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится «_____» _____ 202__ г. в «_____» ч. на заседании диссертационного совета 21.1.047.01 при Федеральном государственном бюджетном учреждении «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 630091, г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 17.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Федерального государственного бюджетного учреждения «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 630091, г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 17 и на сайте <http://niito.ru>.

Автореферат разослан «_____» _____ 2024 г.

Учёный секретарь

диссертационного совета

21.1.047.01

доктор медицинских наук, доцент

Кирилова Ирина Анатольевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы

Повреждения плечевого сустава составляют от 16 до 55 % от всех повреждений крупных суставов [Егиазарян К. А. и др., 2017; Memon M. et al., 2018]. Самыми распространёнными повреждениями этой анатомической области являются полнослойные разрывы вращательной манжеты плеча. Данная патология чаще регистрируется у лиц старше 45 лет и встречается примерно у 20 % населения [Агзамов Д. С. и др., 2015; Доколин С. Ю., 2020; Burkhart S. S. et al., 2020]. Массивные разрывы вращательной манжеты плеча определяются как повреждение двух или более сухожилий или ретракция повреждённых сухожилий более 5 см и составляют 20–40 % от всех разрывов [Пономаренко Н.С. и др., 2019; Di Benedetto P. et al., 2021; Rondon A. J. et al., 2022; Shah N. S. et al., 2022]. Основные клинические проявления разрывов вращательной манжеты плеча – это болевой синдром и нарушение функции плечевого сустава. У пациентов может наблюдаться потеря активного диапазона движений в плечевом суставе при сохранении пассивных движений. Невозможность активного отведения руки выше 90° при сохранении пассивных движений и отсутствии неврологических заболеваний называется псевдопараличом [Cvetanovich G. L. et al., 2019; Cartucho A., 2022]. При больших и массивных повреждениях происходит нарушение биомеханики сустава, а именно передне-верхняя дислокация головки плечевого сустава, вторичный верхний подвывих головки плечевой кости, а на более поздних сроках – прогрессирование остеоартроза, что приводит к артропатии плечевого сустава [Королев А. В. и др., 2019; Лудов С. С. и др., 2019; Доколин С. Ю., 2020]. Выбор тактики лечения больных с массивными разрывами вращательной манжеты остаётся проблемой в современной травматологии ввиду наличия у пациентов необратимых изменений в мышечно-сухожильной ткани, а также в костно-хрящевой основе плечевого сустава. Консервативная терапия включает в себя физиотерапию, инъекции глюкокортикостероидов, обогащённую тромбоцитами плазму, укрепление дельтовидной мышцы и направлена на купирование болевого синдрома [Kitridis D. et al., 2021; Ахтямов И. Ф. и др., 2022; Ó’Conaire E., et al., 2023]. Среди хирургических вариантов лечения выделяют: частичное восстановление сухожилий вращательной манжеты; субакромиальную баллонопластику; пластику проксимальной капсулы плечевого сустава; мышечно-сухожильные трансферы; реверсивное эндопротезирование [Gerber C. et al., 2013; Hartzler R. U. et al., 2017; Catapano M. et al., 2019; Clifford A. L. et al., 2024]. В настоящее время артроскопические операции на плечевом суставе одни из наиболее часто выполняемых хирургических вмешательств. Использование артроскопии имеет ряд преимуществ: малоинвазивность, снижение травматизации ткани, косметический эффект [Zwaal P. et al., 2013; Орлецкий, А. К. и др., 2021]. По литературным данным, частота осложнений после хирургического восстановления массивных разрывов составляет от 20 до 94 % [Burkhart S. S. et al., 2017; Aguado G. et al., 2019; Kovacevic D. et al., 2021; Kucirek N. K. et al., 2021]. После транспозиции сухожилия широчайшей мышцы

спины частота разрывов сухожильной ткани в месте рефиксации достигает 38 % [Jordan R. W. et al., 2019; Доколин С. Ю., 2020; Kany J. et al., 2020].

Исходя из вышесказанного, становится ясным, что, несмотря на изучение этой проблемы и большое внимание к ней исследователей, при лечении массивных разрывов вращательной манжеты плеча всё ещё существует множество нерешённых вопросов. В настоящее время отсутствуют чёткие рекомендации в выборе способа оперативного лечения. Также высоким остаётся риск повторных разрывов. Все эти нерешённые проблемы явились основанием для проведения данного исследования.

Цель исследования

Улучшить результаты лечения пациентов с массивными разрывами сухожилий вращательной манжеты плеча посредством разработки нового хирургического способа лечения.

Задачи исследования

1. Изучить и проанализировать результаты использования транспозиции сухожилия широчайшей мышцы спины известным способом при хирургическом лечении пациентов с массивными разрывами сухожилий вращательной манжеты плеча.

2. Разработать новый хирургический способ лечения пациентов с массивными разрывами сухожилий вращательной манжеты плеча, позволяющий снизить травматичность оперативного лечения.

3. Оценить результаты хирургического лечения пациентов с массивными разрывами сухожилий вращательной манжеты плеча по разработанному способу.

4. Провести сравнительную оценку результатов разработанного способа с результатами транспозиции сухожилия широчайшей мышцы спины по известному способу при лечении пациентов с массивными разрывами сухожилий вращательной манжеты плеча.

Практическая значимость работы

Предложен, детально разработан и рекомендован для практического применения новый способ восстановления массивных разрывов сухожилий вращательной манжеты плеча, основанный на удлинении сухожилия широчайшей мышцы спины аутоотрансплантатом из половины сухожилия длинной малоберцовой мышцы. Использование аутоотрансплантата позволяет уменьшить натяжение перемещённого сухожилия широчайшей мышцы спины и снизить риски его отрыва от места фиксации. Снижаются риски повреждения сосудисто-нервного пучка перемещаемой мышцы за счёт отсечения сухожилия дистальнее точки его фиксации на плечевой кости. Использование артроскопической техники снижает травматичность оперативного вмешательства. Аутоотрансплантат позволяет покрыть полностью инсерционную площадку головки плечевой кости и тем самым дополнительно устранить субакромиальный импиджмент-синдром. Надёжная и прочная фиксация трансплантата позволяет в более ранние сроки приступить к реабилитации

и тем самым улучшить функцию прооперированной верхней конечности в более ранние сроки. Определены показания и противопоказания для нового способа лечения, обозначены особенности предоперационной подготовки и послеоперационной реабилитации.

На основании нового хирургического способа разработана и внедрена в практику новая медицинская технология «Реконструкция связочного аппарата при тотальном поражении ротаторной манжеты плеча» (Иркутск, 2022).

Доказана клиническая эффективность предлагаемой технологии, что позволяет рекомендовать её для использования в лечебных учреждениях города, области и Российской Федерации.

Научная новизна

Разработан новый способ восстановления массивных разрывов сухожилий вращательной манжеты плеча. Новизна подтверждена патентом «Способ лечения массивных разрывов сухожилий вращательной манжеты плеча» (№ 2779219).

Выполнена клиническая оценка эффективности предложенного способа.

Доказана эффективность нового способа восстановления массивных разрывов сухожилий вращательной манжеты плеча по сравнению с известным способом.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Использование артроскопически ассистированной транспозиции сухожилия широчайшей мышцы спины с удлинением его 1/2 сухожилия длинной малоберцовой мышцы при лечении пациентов с массивными разрывами сухожилий вращательной манжеты плеча уменьшает травматичность оперативного лечения и способствует ранней реабилитации пациентов.

2. Разработанный способ позволяет улучшить клинико-функциональные результаты хирургического лечения пациентов с массивными разрывами сухожилий вращательной манжеты плеча в сравнении с известным способом.

Апробация диссертационного материала

Основные результаты работы доложены и обсуждены на: Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Цивьяновские чтения», посвящённой 75-летию юбилею Новосибирского НИИТО им. Я.Л. Цивьяна (Новосибирск, 2021); международной научной конференции «Россия и Монголия: результаты и перспективы научного сотрудничества», посвящённой 100-летию установления дипломатических связей и 50-летию открытия генерального консульства Монголии (Иркутск, 2022); межрегиональной научно-практической конференции с международным участием «Травматология и ортопедия Дальнего Востока: достижения, проблемы, перспективы» (Хабаровск, 2022); VIII научно-практической конференции молодых учёных Сибирского и Дальневосточного федеральных округов (Иркутск, 2022); межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы травматологии и ортопедии, нейрохирургии» (Иркутск, 2022); Всероссийской научно-практической конференции с международным

участием, посвящённой 25-летию Иркутского научного центра хирургии и травматологии (Иркутск 2023); Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Цивьяновские чтения» (Новосибирск, 2023).

Публикации

По теме диссертации опубликованы 10 научных работ, из них 7 статей в журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, в том числе 6 статей в журналах, входящих в международную базу данных SCOPUS. Получен патент на изобретение РФ (№ 2779219). Утверждена 1 новая медицинская технология.

Объем и структура работы

Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав (обзора литературы, материалов и методов исследования, анализа результатов хирургического лечения способом транспозиции сухожилия широчайшей мышцы спины, анализа результатов хирургического лечения пациентов разработанным способом артроскопически ассистированной транспозиции сухожилия широчайшей мышцы спины с использованием 1/2 сухожилия длинной малоберцовой мышцы, сравнительного анализа эффективности хирургического лечения пациентов с массивными разрывами сухожилий вращательной манжеты плеча и обсуждения полученных результатов), заключения и выводов, практических рекомендаций, списка литературы. Работа изложена на 140 страницах машинописного текста, иллюстрирована 55 рисунками и 24 таблицами. Список литературы включает 151 источник, из них отечественных – 32, зарубежных – 119.

Личный вклад автора

Автором самостоятельно осуществлён аналитический обзор литературы по изучаемой проблеме, определены цели и задачи исследования. Изучены результаты хирургического лечения пациентов с массивными разрывами вращательной манжеты плеча, которым была выполнена традиционная транспозиция сухожилия широчайшей мышцы спины. При непосредственном участии автора получен патент РФ «Способ лечения пациентов с массивными разрывами сухожилий вращательной манжеты плеча» (№ 2779219). Изучены результаты хирургического лечения пациентов по предложенному способу.

При участии автора разработана и внедрена в практику новая медицинская технология хирургического лечения данной патологии: «Реконструкция связочного аппарата при тотальном поражении ротаторной манжеты плеча» (Иркутск, 2022).

Автор принимала участие во всех операциях, самостоятельно выполняла открытый этап операций. Послеоперационное ведение и контрольные осмотры пациентов на всех сроках наблюдения также проводились автором. Выполнен анализ результатов лечения пациентов с данной патологией.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Первая глава посвящена обзору современного состояния диагностики и лечения массивных разрывов вращательной манжеты плеча. Описаны современные классификации, значимые клинико-диагностические алгоритмы консервативного и оперативного лечения, а также послеоперационная реабилитация пациентов. Подробно описаны современные варианты хирургического лечения, применяемые в клинической практике.

Во *второй главе* описаны материалы и методы исследования. Научная работа представляет собой нерандомизированное, контролируемое сравнительное исследование. Для реализации поставленных целей и задач нами были изучены и обработаны результаты лечения 30 пациентов с массивными разрывами сухожилий вращательной манжеты плеча (S46.0 по МКБ-10). Лечение проводилось на базе ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии» с 2018 по 2022 г.

Критерии включения:

- наличие массивного разрыва сухожилия вращательной манжеты плеча III стадии по Patte и 2–3-й стадии по Thomazeau;
- возраст пациентов 45–70 лет.

Критерии исключения:

- наличие разрыва сухожилия вращательной манжеты плеча I–II стадии по Patte и I-й стадии по Thomazeau;
- наличие разрыва сухожилия подлопаточной мышцы;
- возраст пациентов старше 70 лет;
- наличие инфекционного поражения в области оперативного вмешательства;
- наличие неврологических нарушений верхней конечности;
- отказ пациентов от оперативного вмешательства;
- наличие остеоартроза III–IV стадии.

По способу транспозиции сухожилия широчайшей мышцы спины пациенты были разделены на две группы – основную группу и группу клинического сравнения. В группу клинического сравнения (ГКС) вошли 14 пациентов – 11 (78,6 %) мужчин и 3 (21,4 %) женщины – в возрасте от 51 до 68 лет (медиана – 61 [57; 65] год), которым была выполнена транспозиция сухожилия широчайшей мышцы спины известным способом [Gerber C. et al., 1988]. В основную группу (ОГ) вошли 16 пациентов – 11 (68,6 %) мужчин и 5 (31,4%) женщин – в возрасте от 45 до 68 лет (медиана – 62 [57; 67] года), прооперированных разработанным способом: артроскопически ассистированная транспозиция сухожилия широчайшей мышцы спины с использованием 1/2 сухожилия длинной малоберцовой мышцы. Все пациенты данной группы подписывали информированное согласие (форма утверждена на заседании локального этического комитета ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии», протокол № 2 от 25.02.2021), в котором были подробно описаны возможные риски и осложнения.

Все пациенты обращались в клиничко-диагностический центр с жалобами на болевой синдром, ограничение движений в плечевом суставе и слабость в повреждённой верхней конечности. У всех пациентов причиной разрыва была бытовая травма, чаще – падение на руку. Медиана значений среднего срока с момента травмы до поступления в клинику в ОГ составила 2,5 [1; 5,5] года, в ГКС – 1,5 [1; 3] года. Всем пациентам выполнялись клиничко-рентгенологические методы исследования. Клинический осмотр заключался в оценке объёма движений и проведении функциональных тестов (тест Jobe, симптом Леклерка, тест падающей руки, тест подостной мышцы). Всем пациентам для визуализации костных структур плечевого сустава, а также для выявления проксимального подвывиха плечевой кости и измерения акромионо-плечевого интервала проводилась рентгенография в 2 проекциях. Для выявления диастаза повреждённых сухожилий, а также жировой атрофии мышц всем пациентам выполнялась магнитно-резонансная томография (МРТ) плечевого сустава. Основными диагностическими критериями являлись ретракция сухожилий вращательной манжеты плеча и атрофия надостной мышцы. Ретракция повреждённых сухожилий оценивалась по классификации Patte. У всех пациентов отмечалась ретракция сухожилия III стадии по Patte (сухожилия на уровне гленоида лопатки). Жировая атрофия оценивалась по классификации Thomazeau. У всех пациентов отмечалась умеренная или тяжёлая атрофия мышцы (2-я или 3-я стадия по Thomazeau)

Динамическое наблюдение пациентов после оперативного лечения проводилось на сроках 3, 6 и 12 месяцев после операции. С целью определения качества лечения использовались аналоговые шкалы оценки функции плечевого сустава: визуально-аналоговая шкала (ВАШ) боли, Шкала оценки плечевого сустава Университета Калифорнии, Лос-Анджелес (UCLA, The University of California – Los Angeles Shoulder Scale), Оценочный опросник состояния плеча американских хирургов плечевого и локтевого суставов (ASES, shoulder assessment form of American Shoulder and Elbow Surgeons).

Все статистические вычисления проводились на персональном компьютере с помощью Statistica for Windows 10.0 (StatSoft Inc., США). Для анализа данных использовались непараметрические критерии. Для описательного анализа количественные показатели выражались в виде медианы (Me), нижнего и верхнего квартилей [Q25; Q75]. Значения качественных показателей выражались в виде абсолютных данных (абс.) и процентов. Определение статистически значимых различий между сравниваемыми параметрами до и после оперативного лечения проводилось непараметрическим методом с вычислением Т-критерия Вилкоксона. Сравнение количественных показателей в независимых группах осуществлялось по критерию Манна – Уитни (U-критерий). Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

В *третьей главе* диссертации представлены результаты хирургического лечения способом транспозиции сухожилия широчайшей мышцы спины.

Интенсивность болевого синдрома в области оперативного вмешательства оценивалась по данным ВАШ (Таблица 1).

Таблица 1 – Интенсивность болевого синдрома в группе клинического сравнения (баллы), Ме [Q25; Q75]

Сроки	Значение	p^*
До операции	8 [7; 8]	$p = 0,001$
12 месяцев после операции	1 [1; 2]	

Примечание: * – статистическая значимость различий для связанных групп $p < 0,05$ (Т-критерий Вилкоксона)

Таким образом, по сравнению с дооперационными показателями через 12 месяцев после операции у пациентов отмечалось статистически значимое снижение интенсивности болевого синдрома.

У всех пациентов в ГКС оценивались критерии активного сгибания и отведения в плечевом суставе (Таблица 2).

Таблица 2 – Активное сгибание и отведение в плечевом суставе в группе клинического сравнения (градусы), Ме [Q25; Q75]

Показатели	Сроки	Значение	p^*
Активное отведение в плечевом суставе	До операции	45 [45; 90]	$p = 0,001$
	12 месяцев после операции	155 [90; 180]	
Активное сгибание в плечевом суставе	До операции	67,5 [45; 90]	$p = 0,001$
	12 месяцев после операции	155 [90; 180]	

Примечание: * – статистическая значимость различий для связанных групп $p < 0,05$ (Т-критерий Вилкоксона)

Через 12 месяцев после операции отмечается статистически значимое улучшение показателей активного сгибания и активного отведения в плечевом суставе в сравнении с дооперационными показателями. Однако у 5 пациентов на всех сроках наблюдения активное сгибание и активное отведение были возможны в ограниченном диапазоне – от 0 до 90°.

При анализе функциональных результатов по шкале UCLA через 1 год после оперативного лечения в ГКС выявлено, что 3 (21,5 %) пациента имеют отличный результат – они полностью избавились от болевого синдрома и приступили к активной повседневной жизни. 6 (42,8 %) пациентов отмечают хорошие функциональные результаты, пациентов продолжает беспокоить незначительный болевой синдром, проявляющийся после тяжёлой физической нагрузки. Пациенты вернулись к повседневной деятельности и имеют полный объём или незначительное ограничение движений прооперированной верхней конечности. 5 (35,7 %) пациентов имеют неудовлетворительный результат

лечения. Пациенты отмечают выраженное ограничение движений в прооперированном плечевом суставе, а также болевые ощущения, ограничение повседневной активности.

Через 12 месяцев после операции при оценке качества жизни и функционального результата по шкале ASES в ГКС отмечено, что 7 (50 %) пациентов имеют отличный результат – отсутствие и незначительный болевой синдром, полный объём или незначительное ограничение движений прооперированной верхней конечности. 2 (14,3 %) пациента отмечают хорошие результаты лечения – незначительный болевой синдром и незначительное ограничение движений в прооперированной верхней конечности. Удовлетворительный результат лечения отмечается у 5 (35,7 %) пациентов. Данную категорию пациентов продолжают беспокоить болевой синдром и выраженное ограничение движений в плечевом суставе, что значительно снижает качество жизни и удовлетворённость пациентов. Полученные результаты лечения способствовали дальнейшему изучению и модификации известного способа транспозиции сухожилия широчайшей мышцы спины.

В *четвёртой главе* представлены результаты хирургического лечения пациентов разработанным способом артроскопически ассистированной транспозиции сухожилия широчайшей мышцы спины с использованием 1/2 сухожилия длинной малоберцовой мышцы.

Преимущества предлагаемого нового хирургического способа лечения:

1. Выполнение минимального доступа к сухожилию широчайшей мышцы спины (5,0–7,0 см).

2. Отсечение сухожилия широчайшей мышцы спины, отступив 4 см от точки фиксации его к плечевой кости, снижает риски одного из осложнений этой операции – повреждения сосудисто-нервного пучка.

3. Использование в качестве трансплантата половины сухожилия длинной малоберцовой мышцы позволяет минимизировать ущерб в донорской зоне и снизить риск лизиса трансплантата в зоне его использования.

4. Удлинение трансплантата сухожилия широчайшей мышцы спины позволяет снизить натяжение мышцы и, как следствие, уменьшить вероятность несостоятельности его нового прикрепления на головке плечевой кости.

5. Использование артроскопической техники снижает травматичность оперативного вмешательства, способствует более ранней реабилитации и, как следствие, приводит к лучшим функциональным результатам в более ранние сроки.

6. Аутоотрансплантат позволяет полностью покрыть инсерционную площадку головки плечевой кости и тем самым дополнительно устранить субакромиальный импиджмент-синдром.

У пациентов ОГ также оценивалась интенсивность болевого синдрома в области оперативного вмешательства по данным ВАШ (Таблица 3).

Таблица 3 – Интенсивность болевого синдрома в основной группе (баллы), Me [Q25; Q75]

Сроки	Значение	p^*
До операции	8 [7; 8]	$p = 0,0002$
12 месяцев после операции	1 [0; 1,5]	

Примечание: * – статистическая значимость различий для связанных групп $p < 0,05$ (Т-критерий Вилкоксона)

Таким образом, по сравнению со средними дооперационными показателями через 12 месяцев после операции у пациентов отмечалось статистически значимое снижение интенсивности болевого синдрома.

У всех пациентов ОГ оценивались критерии активного сгибания и отведения в плечевом суставе (Таблица 4).

Таблица 4 – Активное сгибание и активное отведение в плечевом суставе в основной группе (градусы), Me [Q25; Q75]

Показатели	Сроки	Значение	p^*
Активное отведение в плечевом суставе	До операции	60 [52,5; 90]	$p = 0,0001$
	12 месяцев после операции	180 [180; 180]	
Активное сгибание в плечевом суставе	До операции	90 [60; 90]	$p = 0,0001$
	12 месяцев после операции	180 [180; 180]	

Примечание: * – статистическая значимость различий для связанных групп $p < 0,05$ (Т-критерий Вилкоксона)

У пациентов через 12 месяцев после операции отмечается статистически значимое улучшение показателей активного сгибания и активного отведения в плечевом суставе в сравнении с дооперационными показателями. Через 12 месяцев у одного пациента активное сгибание было возможно в ограниченном диапазоне – 0–90°.

Через 1 год после оперативного лечения при анализе функциональных результатов по шкале UCLA 11 (68,7 %) пациентов ОГ имеют полную функцию прооперированной верхней конечности – они вернулись к тяжёлым физическим нагрузкам, занятию спортом. 4 (25 %) пациентов имели хорошие результаты: незначительный болевой синдром, проявляющийся после тяжёлой физической нагрузки, возвращение к повседневной деятельности, полный объём или незначительное ограничение движений прооперированной верхней конечности. 1 (6,3 %) пациент, получивший повторную травму, по данной шкале имеет неудовлетворительный результат.

Через 12 месяцев после операции при оценке качества жизни и функционального результата по шкале ASES 15 (93,7 %) пациентов имеют отличный результат – отсутствие или незначительный болевой синдром, полный объём или незначительное ограничение движений прооперированной верхней конечности. 1 (6,3 %) пациент, получивший повторную травму, по данной шкале имеет удовлетворительный результат лечения.

Таким образом, предлагаемый новый хирургический способ артроскопически ассистированной транспозиции сухожилия широчайшей мышцы спины с использованием 1/2 сухожилия длинной малоберцовой мышцы наглядно продемонстрировал свою клиническую эффективность.

В пятой главе представлен сравнительный анализ эффективности хирургического лечения пациентов с массивными разрывами сухожилий вращательной манжеты плеча

Выявлены статистически значимые отличия по критерию «интраоперационная кровопотеря». Интраоперационная кровопотеря в ОГ меньше, чем в ГКС ($p < 0,05$). Это объясняется тем, что при выделении сухожилия широчайшей мышцы спины используется минимальный доступ, а выполнение основного этапа проводится артроскопически.

При выполнении оперативного лечения по новому способу не отмечено негативного влияния на интенсивность болевого синдрома в послеоперационном периоде. Поскольку проводится минимальный доступ к сухожилию широчайшей мышцы спины, основной этап выполняется артроскопически, даже при наличии дополнительного доступа к голеностопному суставу для забора сухожилия; уровень болевого синдрома в сроки 3 месяца после операции ниже, чем в ГКС. Поэтому пациенты раньше приступают к реабилитации плечевого сустава, что приводит к более раннему восстановлению функции прооперированной верхней конечности.

Оценка динамики активного отведения в плечевом суставе свидетельствовала о существенном увеличении амплитуды движений на всех сроках наблюдения. В ОГ через 3, 6 и 12 месяцев после операции отмечалось статистически значимое увеличение амплитуды отведения в сравнении с ГКС (Таблица 5)

Таблица 5 – Определение различий в исследуемых группах пациентов по критерию «активное отведение после операции»

Сроки	ОГ ($n = 16$)	ГКС ($n = 14$)	p
До операции	60 [52,5; 90]	45[45; 90]	0,1
3 месяца после операции	150 [100; 160]	100 [60; 100]	0,001*
6 месяцев после операции	180 [150; 180]	150 [90; 150]	0,01*
12 месяцев после операции	180 [180; 180]	155 [90; 180]	0,01*

Примечание: * – статистически значимые различия по критерию Манна – Уитни по сравнению с показателем в ГКС ($p_U < 0,05$)

Оценка динамики активного сгибания в плечевом суставе свидетельствовала о существенном увеличении амплитуды движений на всех сроках наблюдения. В ОГ через 3, 6 и 12 месяцев после операции отмечалось статистически значимое увеличение амплитуды сгибания в сравнении с ГКС (Таблица 6).

Таблица 6 – Определение различий в исследуемых группах пациентов по критерию «активное сгибание после операции»

Срок	ОГ ($n = 16$)	ГКС ($n = 14$)	p
До операции	90 [60; 90]	67,5 [45; 90]	0,3
3 месяца после операции	150 [125; 160]	100 [60; 120]	0,001*
6 месяцев после операции	180 [165; 180]	150 [90; 150]	0,006*
12 месяцев после операции	180 [180; 180]	155 [90; 180]	0,01*

Примечание: * – статистически значимые различия по критерию Манна – Уитни по сравнению с показателем в ГКС ($p_U < 0,05$)

Таким образом, у пациентов, прооперированных по новому способу, на всех сроках наблюдения отмечается статистически значимое увеличение амплитуды движений в прооперированном плечевом суставе.

Функциональный результат оценивался по шкале UCLA. В предоперационном периоде статистически значимых различий по функциональной шкале UCLA в обеих группах выявлено не было ($p_U = 0,1$). В послеоперационном периоде на всех сроках наблюдения отмечается статистически значимое улучшение функциональных результатов в ОГ (Таблица 7).

Таблица 7 – Определение различий в исследуемых группах пациентов по критерию «функциональный результат по шкале UCLA»

Срок	ОГ ($n = 16$)	ГКС ($n = 14$)	p
До операции	9 [9; 10]	9 [8; 9]	0,1
3 месяца после операции	23,5 [22,5; 24,5]	18,5 [11; 19]	0,0001*
6 месяцев после операции	30 [28; 30,5]	24,5 [15; 27]	0,0001*
12 месяцев после операции	34 [29; 34]	30 [18; 32]	0,002*

Примечание: * – статистически значимые различия по критерию Манна – Уитни по сравнению с показателем в ГКС ($p_U < 0,05$)

В результате оперативного лечения в ОГ были достигнуты следующие отдалённые результаты: отличные – у 68,7 % (11 пациентов); хорошие – у 25 %

(4 пациента); неудовлетворительные – у 6,3 % (1 пациент). В ГКС отличные результаты получены у 21,5 % (3 пациента), хорошие – у 42,8 % (6 пациентов), неудовлетворительные – у 35,7 % (5 пациентов). В итоге отличные и хорошие результаты в ОГ получены в 93,7 % случаев, в то время как в ГКС – только в 64,3 %. Неудовлетворительные результаты лечения в ОГ зарегистрированы у 6,3 % пациентов, а в ГКС – у 35,7 %.

Статистически значимых различий по функциональной шкале ASES до операции в ОГ и ГКС выявлено не было ($p_U = 0,7$). В послеоперационном периоде на всех сроках наблюдения отмечается статистически значимое улучшение функциональных результатов в ОГ (Таблица 8).

Таблица 8 – Определение различий в исследуемых группах пациентов по критерию «функциональный результат по шкале ASES»

Сроки	ОГ ($n = 16$)	ГКС ($n = 14$)	p
До операции	21 [17; 23]	21 [17; 22]	0,7
3 месяца после операции	72 [70; 85]	61 [47; 68]	0,002*
6 месяцев после операции	87 [85,5; 91]	75 [55; 83]	0,0002*
12 месяцев после операции	92 [84,5; 97]	79 [62; 89]	0,004*

Примечание: * – статистически значимые различия по критерию Манна – Уитни по сравнению с показателем в ГКС ($p_U < 0,05$)

В результате оперативного лечения в ОГ были получены следующие отдалённые результаты: отличные – у 93,7 % (15 пациентов); удовлетворительные – у 6,3 % (1 пациент). В ГКС отличные результаты получены в 50 % случаев (7 пациентов), хорошие – в 14,3 % (2 пациента), удовлетворительные – в 35,7 % (5 пациентов). В итоге отличные и хорошие результаты в ОГ получены в 93,7%, в то время как в ГКС – только в 64,3 %. Удовлетворительные результаты лечения в ОГ получены у 6,3 % пациентов, а в ГКС – у 35,7 % пациентов

Таким образом, разработанный способ артроскопически ассистированной транспозиции с использованием 1/2 сухожилия длинной малоберцовой мышцы наглядно продемонстрировал свою клиническую эффективность. Разработанный способ позволяет в более ранние сроки восстановить функцию плечевого сустава, уменьшить выраженность болевого синдрома и улучшить качество жизни пациентов.

ВЫВОДЫ

1. Анализ отдалённых клинико-функциональных результатов оперативного лечения известным методом транспозиции сухожилия широчайшей мышцы спины показал, что через 12 месяцев после операции отмечается статистически значимое улучшение показателей функциональных результатов по шкалам UCLA и ASES в сравнении с дооперационными. У 35,7 % пациентов сохраняется ограничение активного отведения и активного сгибания в прооперированном плечевом суставе ($p < 0,05$).

2. Разработанный хирургический способ лечения пациентов с массивными разрывами сухожилий вращательной манжеты плеча – артроскопически ассистированная транспозиция сухожилия широчайшей мышцы спины с использованием половины сухожилия длинной малоберцовой мышцы (патент № 2779219) – позволяет за счёт трансплантата уменьшить натяжение перемещённого сухожилия широчайшей мышцы спины и снизить травматичность оперативного вмешательства. Объём интраоперационной кровопотери уменьшился с 50 мл в группе клинического сравнения до 20 мл в основной группе ($p < 0,05$).

3. Предложенный хирургический способ лечения массивных разрывов сухожилий вращательной манжеты плеча приводит к следующим результатам: 93,8 % пациентов после оперативного лечения имеют отличные и хорошие функциональные результаты ($p < 0,05$), активное отведение и активное сгибание восстанавливается в диапазоне от 150 до 180° ($p < 0,05$).

4. При использовании разработанного способа увеличивается объём активных движений в группе клинического сравнения до 155°, в основной группе – до 180° ($p < 0,05$). При оценке функциональных результатов по шкалам UCLA и ASES также отмечалось статистически значимое улучшение показателей в основной группе ($p < 0,05$).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Пациентам с признаками артропатии плечевого сустава в комплексе диагностических мероприятий рекомендовано выполнение рентгенограмм в 2 проекциях и проведение МРТ-исследования.

2. При разрывах вращательной манжеты плеча III стадии по Patte и 2-й или 3-й стадии по Thomazeau как вариант хирургического лечения может быть рекомендована артроскопически ассистированная транспозиция сухожилия широчайшей мышцы спины с использованием в качестве трансплантата половины сухожилия длинной малоберцовой мышцы

3. Отсечение сухожилия широчайшей мышцы спины необходимо производить проксимальнее на 3–4 см от места крепления его к плечевой кости во избежание повреждения подмышечного сосудисто-нервного пучка.

4. Длина подготовленного ауто трансплантата должна достигать уровня заднего края акромиального отростка лопатки. Контроль натяжения ауто трансплантата должен осуществляться пальпаторно.

5. В послеоперационном периоде рекомендуется иммобилизация при помощи отводящей шины сроком 6 недель. Пассивные движения в плечевом суставе разрешаются со вторых суток после операции. С 6-й недели пациентам рекомендовано выполнение активных движений.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Меньшова, Д. В.** Лечение пациентов с повреждениями вращательной манжеты плеча (обзор литературы) / Д. В. Меньшова, И. А. Куклин, Н. С. Пономаренко // *Acta biomedica scientifica*. – 2020. – Т. 5, № 6. – С. 216–223. – DOI: 10.29413/ABS.2020-5.6.27

2. Артроскопически-ассоциированная транспозиция широчайшей мышцы спины при лечении пациентов с массивными разрывами вращательной манжеты плеча (клинический случай) / Н. С. Пономаренко, В. В. Монастырев, И. А. Куклин, **Д. В. Меньшова** // *Acta biomedica scientifica*. – 2020. – Т. 5, № 6. – С. 194–198. – DOI: 10.29413/ABS.2020-5.6.23

3. Меньшова, Д. В. Транспозиция сухожилия широчайшей мышцы спины в сочетании с пластикой проксимальной капсулы плечевого сустава аутотрансплантатом сухожилия длинной малоберцовой мышцы при лечении пациентов с массивными разрывами вращательной манжеты плеча, проксимальным вывихом головки плечевой кости (клинический случай) / **Д. В. Меньшова**, Н. С. Пономаренко, И. А. Куклин // *Acta biomedica scientifica*. – 2021. – Т. 6, № 5. – С. 178–183. – DOI: 10.29413/ABS.2021-6.5.17

4. Способ лечения массивных разрывов сухожилий вращательной манжеты плеча : Пат. № 2779219 Рос. Федерация ; МПК А61В 17/56 (2006.01) / **Меньшова Д. В.**, Пономаренко Н. С., Куклин И. А. [и др.]; патентообладатель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Иркутский научный центр хирургии и травматологии». – № 2021116956 ; заявл. 09.06.2021 ; опубл. 05.09.2022. – Бюлл. № 25.

5. Способ лечения пациентов с массивными разрывами вращательной манжеты плеча: клинический случай / **Д. В. Меньшова**, И. А. Куклин, Н. С. Пономаренко [и др.] // *Клиническая практика*. – 2022. – Т. 13, № 3. – С. 89–94. – DOI: 10.17816/clinpract108163

6. **Меньшова, Д. В.** Хирургическое лечение пациентов с массивными разрывами вращательной манжеты плеча (обзор литературы) / Д. В. Меньшова, Н. С. Пономаренко, И. А. Куклин // Россия и Монголия: результаты и перспективы научного сотрудничества : Труды Международной научной конференции (Иркутск, 06–08 апреля 2022 г.). – Иркутск : Институт географии им. В.Б. Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук, 2022. – С. 341–343.

7. Реконструкция связочного аппарата при тотальном поражении ротаторной манжеты плеча : методические рекомендации по применению новой медицинской технологии / Н. С. Пономаренко, И. А. Куклин, Н. В. Тишков, **Д. В. Меньшова**. – Иркутск : Иркутский научный центр хирургии и травматологии, 2022. – 20 с. ISBN 978-5-98277-374-6

8. Оценка эффективности хирургического лечения пациентов с массивными разрывами сухожилий вращательной манжеты плеча с использованием транспозиции сухожилия широчайшей мышцы спины / Д. В. Меньшова, Н. С. Пономаренко, И. А. Куклин [и др.] // **Acta biomedica scientifica**. – 2022. – Т. 7, № 6. – С. 250-257. – DOI: 10.29413/ABS.2022-7.6.25

9. Оценка эффективности хирургического лечения пациентов с массивными разрывами сухожилий вращательной манжеты плеча с использованием артроскопически-ассистированной транспозиции сухожилия широчайшей мышцы спины / Д. В. Меньшова, Н. С. Пономаренко, И. А. Куклин [и др.] // **Acta biomedica scientifica**. – 2023. – Т. 8, № 5. – С. 133–143. – DOI: 10.29413/ABS.2023-8.5.14

10. Меньшова, Д. В. Хирургическое лечение массивных разрывов вращательной манжеты плеча (обзор литературы) / Д. В. Меньшова // **Acta biomedica scientifica**. – 2023. – Т. 8, № 5. – С. 203–210. – DOI: 10.29413/ABS.2023-8.5.22

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- ASES – Оценочный опросник состояния плеча американских хирургов плечевого и локтевого суставов (shoulder assessment form of American Shoulder and Elbow Surgeons)
- UCLA – Шкала оценки плечевого сустава Университета Калифорнии, Лос-Анджелес (The University of California – Los Angeles Shoulder Scale)
- ВАШ – визуально-аналоговая шкала
- ГКС – группа клинического сравнения
- МРТ – магнитно-резонансная томография
- ОГ – основная группа

Подписано в печать 18.10.2024. Бумага офсетная. Формат 60×84¹/₁₆.
Гарнитура Таймс. Усл. печ. л. 1,0
Тираж 100 экз. Заказ № ###-24.

РИО ИНЦХТ
(Иркутск, ул. Борцов Революции, 1. Тел. (3952) 29-03-37. E-mail: arleon58@gmail.com)