

На правах рукописи

**КУБАШЕВ
АЛЕКСАНДР АНДРЕЕВИЧ**

**АРТРОСКОПИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ
ВРАЩАТЕЛЬНОЙ МАНЖЕТЫ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА
ОДНОРЯДНЫМ И ЧРЕСКОСТЫМ ШВАМИ**

14.01.15 – травматология и ортопедия

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва – 2016

Работа выполнена на кафедре травматологии и ортопедии медицинского института Федерального Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ», г. Москва.

Научный руководитель:

доктор медицинских наук

ЛАЗКО Федор Леонидович

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук,
профессор, заведующий кафедрой
травматологии, ортопедии и
военно-полевой хирургии ГБОУ
ВПО РНИМУ имени Н.И. Пирогова

**СКОРОГЛЯДОВ Александр
Васильевич**

доктор медицинских наук,
профессор, заведующий кафедрой
травматологии,
ортопедии и военно-полевой
хирургии с курсом травматологии и
ортопедии ФУВ ГБОУ ВПО
ВолГМУ

**МАЛАНИН Дмитрий
Александрович**

Ведущая организация: Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия последипломного образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита состоится «__» июня 2016г. в _____ часов на заседании диссертационного совета Д 212.203.37 в Российском Университете дружбы народов» по адресу: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.6.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Российского университета дружбы народов по адресу: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6.

Автореферат разослан «__» _____ 2016 года.

Ученый секретарь диссертационного совета
кандидат медицинских наук,
доцент

ПЕРСОВ Михаил Юрьевич

Актуальность темы

Среди всех повреждений крупных суставов повреждения плечевого сустава составляют до 55% [Архипов С.В., Кавалерский Г.М., 2009]. Повреждение вращательной манжеты плечевого сустава является одним из самых частых нарушений опорно-двигательного аппарата [Maffull N. et al, 2010, 2011]. По частоте оно занимает третье место (16%) после заболеваний позвоночника (23%) и коленного сустава (19%) [Urwin M. et al, 1998]. Частота разрывов вращательной манжеты (ВМ) варьирует от 5% [Neer C.S. II, 1983] до 39% [DePalma A. et al, 1949]. С возрастом частота разрывов увеличивается и составляет 6% у лиц моложе 60 лет и 30% старше 60 [Lehman C. et al, 1995]. Неполные разрывы ВМ встречаются чаще (13%) полнослойных (7%) [Fukuda H. et al, 1987]. Чаще всего симптоматические разрывы встречаются в доминантной руке, и лишь у 28% пациентов заболевание возникает в недоминантной конечности. Двустороннее повреждение встречается в 36% случаев [Yamaguchi K. et al, 2006]. Сложное строение плечевого сустава и тесное расположение анатомических элементов приводит к тому, что даже небольшое повреждение одного из них вовлекает в патологический процесс остальные суставные структуры, а это, в свою очередь, способствует прогрессированию анатомо-функциональных изменений ротаторной манжеты плеча и элементов субакромиального пространства [Jobe C.M., 1995].

За последние 10 лет повреждения ротаторной манжеты плечевого сустава описаны в монографии Ломтатидзе Е.Ш. (2006) «Плечелопаточный болевой синдром», в кандидатских диссертациях Эсами Фираса (2003) «Лечение больных с адгезивным капсулитом плечевого сустава», Дыскина Е.А. «Возможности рентгенографии и эхографии в диагностике и контроле эффективности лечения заболеваний вращательной манжеты плечевого сустава» (2006), Мажди Захра (2010) «Лечение повреждений вращательной манжеты плечевого сустава», Турдакиной И.Н. «Возможности ультрасонографии в диагностике причины "импинджмент-синдрома" вращательной манжеты плеча» (2011), Плеханова И.Л. «Пролонгированные медикаментозные блокады в программе консервативного лечения плечелопаточного синдрома» (2012), в докторских диссертациях Лазко Ф.Л. «Лечение больных с травматической и дегенеративно-дистрофической патологией коленного и плечевого суставов с использованием гольмиевого лазера при артроскопии» (2004), Аскерко Э.А. «Реконструктивная хирургия застарелых повреждений и заболеваний вращательной манжеты плеча у лиц среднего и пожилого возраста» (2012). И тем не менее, до сих пор спорными остаются многие вопросы по диагностике и лечению повреждения вращательной манжеты плечевого сустава в травматолого-ортопедической практике.

Исторически чрескостное восстановление малых и средних повреждений вращательной манжеты из мини-доступа является “золотым” стандартом [Anikar Chhabra et al, 2005, Peer van der Zwaal et al., 2013]. Однако в последнее время с совершенствованием хирургического инструментария, оперативной техники артроскопический шов вращательной манжеты плеча

(ВМП) вытесняет открытые методики. В 2013 году Peer van der Zwaal исследовал и доказал, что через год после операции на вращательной манжете разницы между артроскопическим швом и швом через мини-доступ не было. Однако восстановление у пациентов с артроскопическим швом происходило быстрее.

В 1985 году Goble E.M. и Somers W.K. разработали якорный фиксатор, который с тех времен претерпел множество модификаций. С появлением якорных фиксаторов началась эра артроскопического шва вращательной манжеты.

В 2002 году Apreleva M. с соавт. на 10 трупных плечевых суставах сравнили однорядный якорный (якоря располагаются в один ряд в сагиттальной плоскости по наружному краю большого бугорка) и чрескостный швы по площади прикрепления сухожилия надостной мышцы (НМ) к большому бугорку плечевой кости и выявили, что при использовании однорядного шва достигается до 67% от анатомической площади прикрепления вращательной манжеты, что на 20% меньше в сравнении с чрескостной техникой.

В 2012 году Garofalo R. с соавт. описал артроскопический чрескостный шов вращательной манжеты. Данная техника объединяет положительные стороны «золотого» стандарта чрескостного шва из мини-доступа и артроскопии.

Остаются нерешенными ряд задач, связанных с изучением механизмов возникновения компрессии ротаторной манжеты плеча в субакромиальном пространстве, особенности их проявления, способы оперативного восстановления разрывов сухожилий вращательной манжеты плеча при различных типах повреждения.

В нашей стране до настоящего времени не проводился анализ результатов шва сухожилий вращательной манжеты с использованием чрескостной артроскопической методики. Как следствие, не разработано точных показаний и противопоказаний для данной технологии, методики послеоперационного ведения и реабилитационного лечения больных, не изучены ближайшие и отдаленные результаты таковых вмешательств. Это свидетельствует о несомненной актуальности темы настоящего исследования, его теоретической и практической значимости, что послужило основанием для его выполнения.

Цель исследования

Улучшение результатов лечения повреждения вращательной манжеты плечевого сустава с использованием чрескостного артроскопического шва.

Задачи исследования

1. Уточнить показания и противопоказания для чрескостного артроскопического шва вращательной манжеты.
2. Сравнить технологии выполнения артроскопического однорядного якорного и чрескостного швов вращательной манжеты плечевого сустава.

3. Усовершенствовать программу реабилитации пациентов после артроскопического чрескостного шва сухожилий вращательной манжеты плечевого сустава.

4. Сравнить ближайшие и отдаленные результаты восстановления повреждений вращательной манжеты плеча чрескостным и однорядным якорным артроскопическими швами.

Научная новизна

Впервые выполнен комплексный анализ ближайших и отдаленных результатов артроскопического лечения пациентов с повреждением сухожилий вращательной манжеты плечевого сустава методами однорядного якорного и чрескостного шва, доказана высокая эффективность последней методики лечения.

Впервые предложена методика реабилитации пациентов после чрескостного артроскопического лечения.

Практическая значимость

Внедрение в клиническую практику предложенного способа лечения позволяет улучшить результаты лечения больных с повреждением сухожилий вращательной манжеты плечевого сустава.

Разработанная программа послеоперационной реабилитации пациентов после чрескостного артроскопического шва сухожилий вращательной манжеты плечевого сустава позволяет улучшить функциональный исход.

Предложенная система лечения пациентов с повреждением сухожилий вращательной манжеты плечевого сустава внедрена в работу отделения ортопедии ГБУЗ ГKB им. В.М. Буянова ДЗМ г. Москвы, являющейся клинической базой кафедры травматологии и ортопедии Российского университета дружбы народов. Данные исследования используются в процессе обучения студентов, врачей-интернов и клинических ординаторов для целевого обучения на рабочем месте травматологов г. Москвы, Московской области, регионов России и зарубежья.

Полученные положительные результаты являются основанием для более широкого использования и внедрения в практику хирургов артроскопического чрескостного шва сухожилий вращательной манжеты плечевого сустава.

Положения, выносимые на защиту

1. Показанием для проведения чрескостного артроскопического шва являются повреждения сухожилия надостной и подостной мышцы различной величины. Противопоказанием является значительная ретракция сухожилий, жировая дегенерация поврежденных мышц, рентгенологические признаки остеопении головки плечевой кости.

2. Артроскопический чрескостный шов является эффективным методом лечения разрывов сухожилий вращательной манжеты плечевого сустава.

3. По степени фиксации и интеграции чрескостный шов не уступает однорядному шву.

4. Реабилитация после чрескостного артроскопического шва проводится в три этапа с постепенным увеличением нагрузки и объема движений в плечевом суставе.

Внедрение в практику

Чрескостная артроскопическая методика восстановления повреждений сухожилий вращательной манжеты плечевого сустава внедрена в работу ортопедического отделения ГБУЗ ГКБ им. В.М. Буянова ДЗМ.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 6 научных работ, из них 4 в ведущих рецензируемых научных изданиях.

Апробация работы

Основные положения и результаты диссертационного исследования доложены на заседании кафедры травматологии и ортопедии Российского университета дружбы народов 23 мая 2015 года, на внутрибольничных конференциях в городской клинической больнице №12 (2014-2015). Результаты диссертационной работы докладывались на III Конгрессе травматологов и ортопедов «Травматология и ортопедия столицы. Время перемен», Москва, 5-6 февраля 2016 года.

Структура и объем диссертации

Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка использованной литературы, приложения. Работа содержит 118 страниц текста, 62 рисунка, 10 таблиц, 9 диаграмм, библиографический список использованной литературы, включающий 141 источник, из них 43 отечественных и 98 иностранных работ.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Клинический материал

В соответствии с целью и задачами исследования под наблюдением находилось 60 пациентов с повреждением сухожилий вращательной манжеты плечевого сустава в возрасте от 42 до 60 лет в период с 2011 по 2014 год. Операции, вошедшие в исследование, были выполнены в отделении ортопедии ГБУЗ ГКБ №12 ДЗМ г. Москвы.

Критериями включения пациентов были повреждения сухожилий надостной и подостной мышц, подтвержденные данными МРТ, с жировой дегенерацией указанных мышц не выше 2 степени по шкале Goutallier [Goutallier D. et al, 1994]. Из исследования исключались пациенты с повреждением подлопаточной мышцы, с повреждением типа Банкарта, с жировой дегенерацией надостной и подостной мышц 3 и 4 стадией по классификации Goutallier.

Пациенты были разделены на 2 группы: 1-я группа (основная) - 30 пациентов с использованием методики чрескостного артроскопического шва; 2-я группа (контрольная) - 30 пациентов с использованием однорядного якорного шва.

Таблица 1.

Распределение пациентов по группам с использованием методики чрескостного артроскопического шва (I группа) и однорядного якорного шва (II группа).

Группа пациентов	Пол пациентов				Итого
	Мужской		Женский		
	n	%	n	%	n
I	14	46,7%	16	53,3%	30
II	13	43,3%	17	56,7%	30
Итого	27	45%	33	55%	60

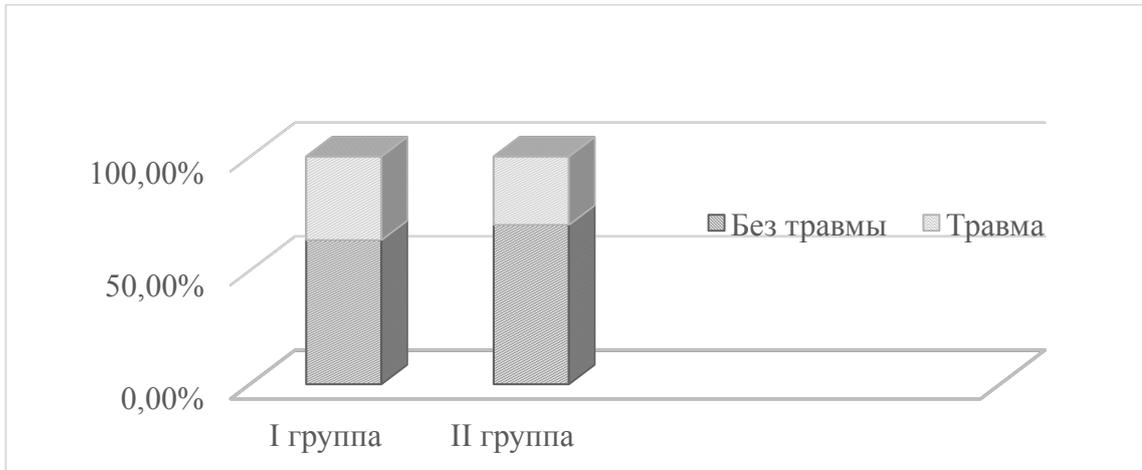
Средний возраст пациентов на момент операции составлял $52,3 \pm 9$ лет, причем 45% пациентов были старше 51 года, а 80% - старше 48 лет. Распределение пациентов по полу было следующим: 27 мужчин (45%), 33 женщин (55%) (Таблица 1). В 66,7% случаев повреждения были в доминирующей руке. Срок наблюдения, прошедший с момента операции, у всех пациентов составил 12 месяцев.

Основной причиной обращения за медицинской помощью у всех пациентов послужил болевой синдром и ограничение движений в плечевом суставе. Все пациенты жаловались на невозможность отведения руки, слабость в поврежденной верхней конечности, что затрудняло их повседневную деятельность; 8 (13,3%) пациентов также отмечали нарушение наружной ротации. До госпитализации пациенты получали консервативное курсовое лечение: прием нестероидных противовоспалительных средств (НПВС), физиотерапевтические процедуры, занятия лечебной физкультурой, 49 (81,7%) пациентам выполнялись инъекции глюкокортикостероидных гормонов в полость сустава и подакромиальную сумку.

У 20 (33,3%) пациентов этиологическим фактором повреждения вращательной манжеты плечевого сустава явилась травма. В среднем от момента травмы до операции проходило 3,5 месяца (от 2 до 5 месяцев). Остальные 40 (66,7%) пациентов начало заболевания с травмой не связывали (Диаграмма 1).

Диаграмма 1.

Распределение пациентов по этиологии возникновения разрыва.



Основным показанием для шва вращательной манжеты мы считали отрыв сухожилия от места прикрепления.

Из противопоказаний выделяли следующие:

- «Замороженное плечо». Полное отсутствие активных и пассивных движений в пораженном суставе, либо выраженное ограничение активных движений, не превышающее 25 градусов, а пассивных – не более 90 градусов.
- Жировая дистрофия поврежденной мышцы по классификации Goutallier 3 и 4 степени.
- Снижение плотности костной ткани в области верхней трети плечевой кости, что может привести к прорезыванию нитей через костную ткань и миграцию якорных фиксаторов.
- Инфекционные процессы в области плечевого сустава.

Основными признаками повреждения сухожилий вращательной манжеты являлись боль и ограничение движений в плечевом суставе. В большинстве случаев боли усиливались в ночное время. Днем болевой синдром уменьшался либо проходил совсем. Как правило, боли локализовались в проекции поврежденной мышцы в области верхней трети плеча по наружной поверхности. В некоторых случаях пациенты предъявляли жалобы на боли в области локтевого сустава, кисти. При вовлечении в патологический процесс сухожилия длинной головки бицепса появлялись боли при пальпации по передней поверхности верхней трети плеча в проекции данного сухожилия и положительный Speed тест.

Так как у всех пациентов имелось повреждение сухожилия надостной мышцы, основное нарушение функции заключалось в слабости при отведении руки; определяли положительный симптом Jobe. Активное отведение составляло от 25 до 90 градусов (медиана 45 градусов), пассивное – от 90 до 170 градусов (медиана 140 градусов). У 4 пациентов с повреждением

надостной и подостной мышц был положительный тест на подостную мышцу, что проявлялось нарушением наружной ротации в плечевом суставе. Внутренняя ротация у всех пациентов была сохранена.

Для объективной оценки функции пораженного плечевого сустава на основании данных, полученных в результате клинического обследования, использовали 35 бальную шкалу Калифорнийского университета Лос-Анджелеса (UCLA). Оценка функции плечевого сустава у пациентов первой группы составила от 8 до 13 баллов (медиана 10 баллов) (Таблица 2).

Таблица 2.

Предоперационная оценка функции плечевого сустава при повреждении сухожилий вращательной манжеты в первой группе по шкале Калифорнийского университета Лос-Анджелеса (UCLA).

Категория оценки	Среднее количество баллов
Боль	1,5
Функция	1,5
Активное сгибание	4
Сила сгибания	3
Удовлетворенность пациента	0

У 26 (86,7%) пациентов имелось изолированное повреждение сухожилия надостной мышцы. У 4 (13,3%) - повреждение сухожилий надостной и подостной мышц.

Величину разрыва, степень ретракции сухожилия и тяжесть жирового перерождения поврежденной мышцы определяли на основании картины магнитно-резонансной томографии (МРТ). По классификации Cofield малые размеры были в 5 случаях (16,7%), средние в 21 случаях (70%) и большие у 4-х пациентов (13,3%). По классификации Patte 1 стадия была у 3 (10%) пациентов, 2 стадия встречалась в 14 (46,7%) случаях, 3 стадия – в 13 (43,3%). В зависимости от жировой дегенерации пациенты распределились следующим образом: 10 пациентов (33,3%) с 0 стадией по Goutallier (нет жировой дегенерации), 18 случаев (60%) с 1 стадией и 2 стадия была у 2-х пациентов (6,7%) (Таблица 3).

Таблица 3.

Распределение повреждений в первой группе.

Классификация Cofield		Классификация Patte		Классификация Goutallier	
<1 см	5 (16,7%)	1 стадия	14 (46,7%)	0 стадия	10 (33,3%)
1-3 см	21 (70%)	2 стадия	16 (53,3%)	1 стадия	18 (60%)
3-5 см	4 (13,3%)	3 стадия	0 (0%)	2 стадия	2 (6,7%)

Оценка функции плечевого сустава у пациентов второй группы по шкале UCLA составила от 9 до 12 баллов (медиана 11 баллов) (Таблица 4).

Таблица 4.

Предоперационная оценка функции плечевого сустава при повреждении сухожилий вращательной манжеты во второй группе по шкале Калифорнийского университета Лос-Анджелеса (UCLA).

Категория оценки	Среднее количество баллов
Боль	2
Функция	2
Активное сгибание	4
Сила сгибания	3
Удовлетворенность пациента	0

У 26 (86,7%) пациентов имелось изолированное повреждение сухожилия надостной мышцы. У 4 (13,3%) - повреждение сухожилий надостной и подостной мышц.

По классификации Cofield малые размеры были в 4 случаях (13,3%), средние в 22 случаях (73,4%) и большие у 4-х пациентов (13,3%). По классификации Patte 1 стадия была у 4 (13,3%) пациентов, 2 стадия встречалась в 15 (50%) случаях, 3 стадия – 11 (36,7%). В зависимости от жировой дегенерации пациенты распределились следующим образом: 10 пациентов (33,3%) с 0 стадией по Goutallier (нет жировой дегенерации), 17 случаев (56,7%) с 1 стадией и 2 стадия была у 3-х пациентов (10%) (Таблица 5).

Таблица 5.

Распределение повреждений во второй группе.

Классификация Cofield		Классификация Patte		Классификация Goutallier	
<1 см	4 (13,3%)	1 стадия	13 (43,3%)	0 стадия	10 (33,3%)
1-3 см	22 (73,4%)	2 стадия	17 (56,7%)	1 стадия	17 (56,7%)
3-5 см	4 (13,3%)	3 стадия	0 (0%)	2 стадия	3 (10%)

Методы исследования

Материалом для исследования послужили данные историй болезни, рентгенографий, ультразвукового исследования, магнитно-резонансной томографии, результаты анкетирования.

Применялись следующие методы:

1. Анамнестический

На этапе сбора анамнеза выясняли этиологию возникновения разрыва, оценивали наличие сопутствующей патологии, перенесенные хирургические вмешательства.

Клиническое обследование каждого пациента включало в себя: сбор анамнеза, пальпацию плечевого сустава, определение объема движений в плечевом суставе, проведение специфических тестов (Jobe тест, тест отрыва Gerber, тест Наполеона, тест на подостную мышцу, Speed тест).

2. Анкетирование.

В нашем исследовании мы использовали шкалу оценки функции плечевого сустава Калифорнийского университета Лос-Анджелеса (UCLA), предложенную в 1981 году [Amstutz H.C. et al, 1981]. Для оценки интенсивности болевого синдрома применялась визуально-аналоговая шкала от 1 до 10.

3. Динамометрия.

С целью оценки силы пациента при помощи динамометра измерялась сила отведения, сгибания, наружной и внутренней ротации.

4. Рентгенография плечевого сустава

Всем пациентам на этапе диагностики выполнялась рентгенография плечевого сустава в прямой и косой проекциях. Характерным рентгенологическим признаком массивного повреждения вращательной манжеты плечевого сустава является уменьшение субакромиального пространства до 0,5 см или полное его отсутствие (артропатия вращательной манжеты).

5. Ультрасонографическое исследование.

Данный метод позволял проводить исследование в «реальном времени», что дало возможность увидеть момент и степень ущемления сухожилия надостной мышцы в подакромиальном пространстве.

6. Магнитно-резонансное томографическое исследование.

Всем пациентам была выполнена МРТ плечевого сустава на аппарате Philips Achieva 1.5T. Толщина среза составляла 3мм, шаг 0.3мм. На МРТ оценивалась величина разрыва, степень ретракции сухожилия и жирового перерождения поврежденных мышц, а также состояние длинной головки двуглавой мышцы плеча.

Лечение

Все операции проводились под комбинированной общей анестезией (блокада плечевого сплетения и тотальная внутривенная анестезия с искусственной вентиляцией легких через ларингеальную маску).

Положение больного на операционном столе полусидя – «шезлонг». Под боковую поверхность со стороны пораженной руки устанавливался фиксатор.

Операция проводилась в несколько этапов. Через стандартный доступ вводилась камера и производилась диагностика сустава. В случаях, когда сухожилие длинной головки бицепса было дегенеративно изменено, и клинически при Speed-тесте имелся болевой синдром, - выполнялась его тенотомия. После мягкотканной субакромиальной декомпрессии, выполнялись мобилизация поврежденного сухожилия, обработка места прикрепления на головке плечевой кости до появления «кровоавой росы». При помощи специального направителя для чрескостного шва «ArthroTunneler» фирмы Tornier в головке просверливалось два параллельных канала, через которые проводились нити. При малых размерах повреждения расстояние между каналами составляло 5мм, при больших до 10мм. При помощи этих

нитей поврежденное сухожилие прошивалось крест накрест, таким образом уменьшался риск прорезывания нитей.

В контрольной группе начальные этапы не отличались от таковых в первой группе. После обработки места прикрепления устанавливались якорные фиксаторы в один ряд по краю суставного хряща. При этом угол наклона якоря составлял 90 градусов к поверхности большого бугорка плечевой кости. В зависимости от величины разрыва использовалось различное количество якорных фиксаторов. При малых разрывах необходимую фиксацию обеспечивал один якорь, при средних разрывах — 2, при больших (4 случая) устанавливалось 3 фиксатора. Парами нитей из каждого якоря матрасным швом прошивалось поврежденное сухожилие.

Послеоперационная реабилитация

Нами была разработана программа послеоперационной реабилитации, включающая три этапа. Первые 6 недель (первый этап) плечевой сустав иммобилизовался косыночной повязкой. Пациентам разрешались движения в локтевом и лучезапястном суставах. Через 4 недели после операции больные начинали пассивные качательные движения в оперированном суставе. На этом этапе пациенты получали в качестве обезболивания НПВС.

Второй этап – 6-10 недель после операции. Через 1.5 месяца после операции добавлялись пассивные растяжения плечевого сустава с упором на стену или стол и активно ассоциированные движения при помощи гимнастической палки.

Третий этап начинался с 10 недели после операции. Спустя 2.5 месяца после операции пациенты приступали к активным движениям – укреплению мышц при помощи эластичных резиновых жгутов, блоковых тренажеров.

Также на этом этапе реабилитации пациенты получали физиотерапевтические процедуры: магнитотерапию, лазеротерапию, фонофорез с гидрокортизоном, массаж.

Результаты лечения

Результаты в первой группе.

Среднее значение по шкале UCLA в первой группе (чрескостный артроскопический шов) до операции составило 10 баллов (8-13). Основной жалобой пациентов до операции был выраженный болевой синдром. Все больные ежедневно до 3-х раз в сутки принимали НПВС. Среднее количество баллов по визуально-аналоговой шкале составляло 6 (4-7). Сгибание в плечевом суставе было ограничено в пределах 45°-120°. Сила сгибания была в пределах 1-3 степени по шкале UCLA. При динамометрии отведение составило 2 кг, наружная ротация – 3кг.

Всем больным и при малых, и при больших повреждениях сухожилия вращательной манжеты, в головке плечевой кости проводилось два параллельных канала. При малых размерах повреждения расстояние между каналами составляло 5мм, при больших - до 10мм.

Через 3 месяца после операции у 9 пациентов уже на этом этапе были получены хорошие результаты — среднее значение составило 30 (29-32), у 13 пациентов – 24 балла (22-26), у 8 пациентов среднее количество баллов составляло 17 (16-20). В этот период значительно снижался болевой синдром за счет восстановления во время операции правильной анатомии плечевого сустава. По визуально-аналоговой шкале средний балл составил 3 балла (2-5). Так как в этот период пациенты только приступали к активной разработке функции плечевого сустава, объем движений и мышечная сила незначительно отличались от предоперационных показателей.

Через год после операции 25 пациентов полностью избавились от болевого синдрома и вернулись к повседневной деятельности (35 баллов по шкале UCLA – отличный результат), 3 пациента имели хорошие результаты (по 30 баллов по шкале UCLA) и лишь 2 пациента имели удовлетворительный результат с 24 и 26 баллами. Сила мышц (надостной и подостной) возросла, хотя не сравнялась с показателями здоровой стороны. Средние показатели силы при отведении здоровой стороны составляли 7кг (6-9), показатели прооперированной стороны — 6 кг (5-7).

Таблица 6.

Анализ результатов в первой группе.

Количество баллов по шкале UCLA	Количество пациентов			
	До операции	Через 3 месяца после операции	Через 6 месяцев после операции	Через год после операции
Неудовл. (0-20)	30	8	0	0
Удовл. (21-27)	0	13	7	2
Хорошо (28-33)	0	9	19	3
Отлично (Больше 33)	0	0	4	25

Результаты во второй группе.

Среднее значение по шкале UCLA во второй группе до операции составило 11 баллов (от 9 до 12).

Основной жалобой больных до операции, как и в первой группе, был выраженный болевой синдром. Среднее количество баллов по визуально-аналоговой шкале составляло 6 (4-7). Сгибание в плечевом суставе было ограничено в пределах 45°-120°. Сила сгибания была в пределах 1-3 степени по шкале UCLA. При динамометрии отведение составило 2кг, наружная ротация – 3кг.

В зависимости от величины разрыва использовалось различное количество якорных фиксаторов. При малых разрывах нужную фиксацию обеспечивал один якорь, при средних разрывах — 2, при больших (4 случая) - устанавливалось 3 фиксатора. В среднем использовался 1 якорь.

Через 3 месяца после операции у 7 пациентов были получены хорошие результаты — среднее значение составило 31 (29-33), у 14 пациентов – 24

балла (22-27), у 9 пациентов - 17 (12-20). В единственном случае через 3 месяца после операции возникла миграция якорного фиксатора. В этот период значительно снижался болевой синдром за счет восстановления во время операции правильной анатомии плечевого сустава. По визуально-аналоговой шкале средний балл составил 3 балла (2-5). Так как в этот период пациенты только приступали к активной разработке функции плечевого сустава, объем движений и мышечная сила незначительно отличались от предоперационных показателей.

Через год после операции 26 пациентов полностью избавились от болевого синдрома, вернулись к повседневной деятельности (35 баллов по шкале UCLA – отличный результат), 2 больных имели хорошие результаты (29 и 30 баллов по шкале UCLA), и один пациент имел удовлетворительный результат с 23 баллами. Сила мышц (надостной и подостной) возросла, хотя не сравнялась с показателями здоровой стороны, так же, как и у пациентов основной группы. Средние показатели силы при отведении здоровой стороны составляли 7 кг (6-8), показатели прооперированной стороны — 6 кг (5-7). Пациент с миграцией якорного фиксатора учитывался как неудовлетворительный результат.

Таблица 7.

Анализ результатов лечения во второй группе.

Количество баллов по шкале UCLA	Количество пациентов			
	До операции	Через 3 месяца после операции	Через 6 месяцев после операции	Через год после операции
Неудовл. (0-20)	30	9	0	0
Удовл (21-27)	0	14	8	2
Хорошо (28-33)	0	7	19	2
Отлично (Больше 33)	0	0	5	26

Сравнительный анализ в двух группах

Первый контрольный осмотр проводился спустя 3 месяца после операции. За это время пациенты успевали пройти полноценный 1,5-месячный реабилитационный курс.

Таблица 8.

Динамика прироста баллов у пациентов обеих групп в сравнении от исходного количества баллов и через 3 месяца.

	Баллы исходно	Через 3 месяца	Pw
Группа 1	10 баллов (8-13)	26 (16-32)	P=0,18
Группа 2	11 баллов (от 9 до 12)	23 (15-33)	P=0,21

Из таблицы 8 видно, что медиана баллов в первой группе увеличилась с 10 до 26, однако эти данные не являются статистически значимыми ($P=0,18$). Во второй группе медиана баллов увеличилась с 11 до 23 баллов, что также не является достоверным ($P=0,21$).

Таблица 9.

Динамика прироста баллов у пациентов обеих групп в сравнении исходного количества баллов и через 12 месяцев.

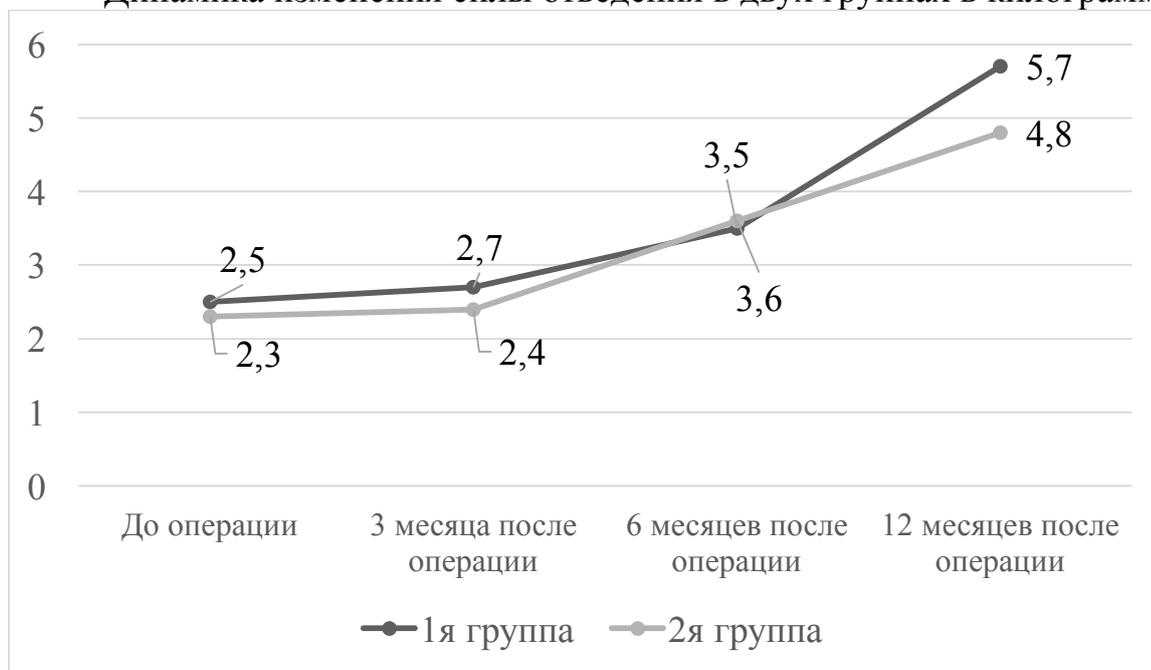
	Баллы исходно	Через 12 месяца	Pw
Групп 1	10 баллов (8-13)	33,9 (24-35)	$P=0,03$
Группа 2	11 баллов (9-12)	33,9 (23-35)	$P=0,04$

Таким образом, как видно из таблицы 9, мы получили в обеих группах статистически значимые результаты ($P<0,05$). Из этого делаем вывод, что методика чрескостного шва при восстановлении вращательной манжеты является сопоставимой с однорядным якорным швом.

Кроме того, мы оценивали динамику увеличения силы мышц при отведении при помощи динамометра. Через 3 месяца после операции сила мышц при отведении изменилась незначительно. Как через 3 месяца, так и через полгода, разница между чрескостным швом и однорядным якорным швом статистически не значима ($P>0,05$). Более существенная разница (0,9кг) отмечается через 12 месяцев после операции, однако данный результат также не является статистически значимым ($P>0,05$) (Диаграмма 2).

Диаграмма 2.

Динамика изменения силы отведения в двух группах в килограммах.



Ошибки и осложнения

В первой группе пациентов, где применялась методика чрескостного артроскопического шва, осложнений не было.

Во второй группе у одного пациента через 3 месяца возникла миграция якорного фиксатора в субакромиальное пространство через костную ткань головки плечевой кости. В этом случае фиксатор был удален и было принято решение восстановить повреждение сухожилий ВМП при помощи чрескостного артроскопического шва. Ретроспективный анализ данного случая показал, что якорный фиксатор был установлен под острым углом (около 30 градусов) к поверхности большого бугорка, что способствовало «прорезыванию» фиксатора через костную ткань.

Кроме того, в литературе описаны следующие специфические осложнения при хирургическом лечении: переломы акромиального отростка и неадекватная акромиопластика (чрезмерно большое удаление костной массы); рецидив повреждения вращательной манжеты плечевого сустава в связи с повторной травмой в послеоперационном периоде; образование рубцовых спаек в подакромиальном пространстве, травма аксилярного нерва и его ветвей. Данных осложнений нам удалось избежать, по всей видимости, за счет щадящей техники операционного вмешательства, миниинвазивности артроскопического метода и высокой приверженностью пациентов к программе реабилитации ввиду ее доступности.

Стоит отметить, что повреждение аксилярного нерва и его ветвей возникает, как правило, при относительно больших разрезах. Направитель, которым мы пользовались для проведения горизонтального канала при чрескостной технике, не затрагивал зону данного нерва.

ВЫВОДЫ

1. Показаниями для чрескостного шва сухожилий являются все виды повреждений вращательной манжеты плечевого сустава, кроме разрыва подлопаточной мышцы. Противопоказанием к этой методике является значительная ретракция сухожилий, жировая дегенерация поврежденных мышц, рентгенологические признаки остеопороза головки плечевой кости.
2. Артроскопический чрескостный шов сухожилий вращательной манжеты является более анатомичным с точки зрения площади прикрепления к головке плечевой кости, и эта методика более трудоемка и технологически сложна, чем однорядный якорный шов.
3. Трехэтапная программа реабилитации, включающая в себя пассивные движения (с 4 недели) на первом этапе, активно-ассоциированные движения (с 6 недели) на втором этапе, активные движения в полном объеме (после 10 недели) на третьем этапе, позволяет ускорить период восстановления пациентов после артроскопического шва вращательной манжеты.
4. При оценке ближайших результатов восстановления (6 месяцев после операции) вращательной манжеты при использовании артроскопического чрескостного и однорядного якорного шва получено соответственно 76,6% и 79,9% отличных и хороших результатов. В отдаленном периоде (12 месяцев после операции) восстановительного лечения вращательной манжеты в первой и второй группах получено по 93,3% отличных и

хороших результатов, что подтверждает равноценность однорядного якорного и артроскопического чрескостного швов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При выборе метода артроскопического восстановления поврежденного сухожилия вращательной манжеты плечевого сустава необходимо оценивать качество костной ткани головки плечевой кости, а также степень жирового перерождения поврежденной мышцы, степень ретракции сухожилия.
2. При использовании метода артроскопического якорного шва необходимо четко соблюдать правильный угол ввода фиксатора, который составляет 90 градусов к поверхности большого бугорка плечевой кости.
3. При чрескостном артроскопическом шве специальный направитель необходимо как можно плотнее прижимать к наружной части большого бугорка плечевой кости.
4. Для раннего восстановления пациентам после артроскопического шва вращательной манжеты рекомендуется (вне зависимости от способа фиксации) спустя 4 недели после хирургического вмешательства приступить к пассивным движениям в плечевом суставе, чтобы уже к 6 неделе плавно начинать активно ассоциированные с постепенным переходом к активной силовой разработке движений через 10 недель после операции. Данная программа позволяет постепенно разрабатывать движения в оперированном плечевом суставе и улучшить результаты лечения.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. М. Захра, А.А. Кубашев, П.П. Савицкий, Ф.Л. Лазко, Е.Ш. Ломтатидзе, А.П. Призов, К.А. Птицын, А.А. Копылов. Лечение плечелопаточного болевого синдрома артроскопическими методами // Материалы конгресса: Первый конгресс травматологов и ортопедов «Травматология и ортопедия столицы. Настоящее и будущее, Москва – 2012, - С.60-61.
2. Ф.Л. Лазко, Е.Ш. Ломтатидзе, А.А. Кубашев, П.П. Савицкий, А.А. Герасимов, А.П. Призов, К.А. Птицын, Е.А. Беляк, А.А. Копылов. Опыт лечения адгезивного капсулита на базе ортопедического отделения городской клинической больницы №12 г. Москвы // Материалы конгресса: Первый конгресс травматологов и ортопедов «Травматология и ортопедия столицы. Настоящее и будущее, Москва – 2012, - С.91-92.
3. Е.Ш. Ломтатидзе, Ф.Л. Лазко, А.А. Кубашев, П.П. Савицкий, А.П. Призов. Опыт артроскопического лечения адгезивного капсулита плечевого сустава // **«Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова» научно-практический журнал №1, Москва – 2013, - С.34-37**
4. Е.Ш. Ломтатидзе, А.А. Кубашев, Е.А. Беляк, Ф.Л. Лазко, А.П. Призов. Опыт чрескостного артроскопического восстановления вращательной манжеты плечевого сустава // **«Вестник травматологии и ортопедии им.**

Н.Н. Приорова» научно-практический журнал №2, Москва – 2014, - С.83-86

5. Е.А. Беляк, А.А. Кубашев, Ф.Л. Лазко, Е.Ш. Ломтатидзе, М.А. Абдулхабирова, К.А. Птицын, А.П. Призов. Опыт применения операции Латарже для лечения пациентов с передней нестабильностью плечевого сустава // **«Травматология и ортопедия России» научно-практический журнал №3(73), Санкт-Петербург – 2014, - С.115-121**
6. А.А. Кубашев, Ф.Л. Лазко, Е.А. Беляк, А.П. Призов, Е.Ш. Ломтатидзе. Опыт артроскопического лечения массивного повреждения вращательной манжеты плеча у пожилых пациентов // **«Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова» научно-практический журнал №4, Москва – 2014, - С.67-69**

Кубашев Александр Андреевич (Россия)

Артроскопическое лечение повреждений вращательной манжеты плечевого сустава однорядным и чрескостным швами

Работа посвящена сравнительному анализу результатов восстановления повреждений сухожилий вращательной манжеты плечевого сустава с использованием чрескостного артроскопического и однорядного артроскопического швов.

Разработана улучшенная послеоперационная программа реабилитации после артроскопического восстановления поврежденных сухожилий вращательной манжеты.

Анализ результатов исследования показал, что эффективность оперативного лечения чрескостным артроскопическим швом составляет 93,3% хороших и отличных результатов. По степени фиксации и интеграции сухожилия чрескостный шов не уступает однорядному якорному шву.

Kubashev Alexander Andreevich (Russia)

Arthroscopic treatment of patients with rotator cuff tear with single row anchor fixation and transosseous sutures.

The work covers comparative analysis of the results of arthroscopic treatment of patients with rotator cuff tear with use of single-row anchor technique and transosseous suture technique.

A modified postoperative rehabilitation program after the arthroscopic treatment of rotator cuff tears has been developed.

The results show that the efficacy of surgical treatment with use of arthroscopic transosseous suture technique amounts to excellent and good results in 93.3% of patients. Transosseous suture technique is compared well with the single-row anchor technique on the degree of fixation and integration of the tendon.