

На правах рукописи

КУЗЬМИНА
ВЛАДИСЛАВА ИГОРЕВНА

АРТРОСКОПИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ПОЛНОСЛОЙНЫМИ
РАЗРЫВАМИ ВРАЩАТЕЛЬНОЙ МАНЖЕТЫ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

14.01.15 – травматология и ортопедия

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Санкт-Петербург – 2015

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Российский ордена Трудового Красного знамени научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель: кандидат медицинских наук
Доколин Сергей Юрьевич

Официальные оппоненты:

Королев Андрей Вадимович – доктор медицинских наук профессор, Европейская клиника спортивной травматологии и ортопедии (ECSTO), главный врач, медицинский директор

Маланин Дмитрий Александрович – доктор медицинских наук профессор, ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и ВПХ с курсом травматологии и ортопедии факультета усовершенствования врачей

Ведущая организация – ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе»

Защита состоится 29 декабря 2015г. в __ часов на заседании объединенного диссертационного совета Д 999.037.02 в ФГБУ «Российский ордена Трудового Красного знамени научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Министерства здравоохранения Российской Федерации (195427, Санкт-Петербург, ул. Академика Байкова, дом 8).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» Минздрава России и на сайте: <http://dissovet.rniito.ru/>

Автореферат разослан « » _____ 2015 г.

Ученый секретарь диссертационного совета Д 999.037.02
кандидат медицинских наук



Денисов А.О.

ВВЕДЕНИЕ

Полнослойные разрывы вращательной манжеты плеча – распространенное повреждение, проявляющееся болевым синдромом и различными функциональными нарушениями плечевого пояса (Архипов С.В., 1998; Маланин Д.А., 2008; Тихилов Р.М., Доколин С.Ю., 2011). Анатомо-функциональные особенности плечевого сустава объясняют дегенеративную природу большинства (до 71%) повреждений вращательной манжеты плеча (Mozes G., 2006; Maman E., 2009; Yamamoto A., 2010). Многообразие характеристик разрывов вращательной манжеты (давность повреждения, геометрия и протяженность разрыва, степень ретракции сухожильного края и жировой инфильтрации мышечной части) определяет индивидуальность каждого разрыва вращательной манжеты (Королев А.В., 2011; Burkhart S.S., 2012). Правильная оценка степени выраженности дегенеративных изменений сухожильной и мышечной тканей вращательной манжеты с помощью современных методов исследования (МРТ, артроскопия, гистология) имеет важное значение для выбора показаний и прогноза эффективности консервативного и хирургического лечения (Yamaguchi K., 2001).

Консервативное лечение разрывов вращательной манжеты, основанное на применении различных видов противовоспалительной терапии в сочетании с модификацией физической активности пациента и лечебной гимнастикой, может эффективно купировать болевой синдром в плече, но никогда не приводит к самостоятельному восстановлению поврежденной ткани (Прудников О.Е., 1995; Yamanaka K., 1994; Yamakado K., 2012). Поэтому хирургический способ в современной практике был и остается методом выбора в лечении полнослойных разрывов вращательной манжеты плеча. За последние 10 лет артроскопическое восстановление вращательной манжеты становится все более популярным в сравнении с открытыми техниками ее реконструкции (Burkhart S.S., 2012). Основными преимуществами артроскопической

техники восстановления вращательной манжеты перед открытыми вмешательствами являются малотравматичность, точность в определении геометрии разрыва и степени мобильности сухожильной части манжеты, широкие возможности ее релиза и прочной фиксации к месту анатомического крепления на головке плечевой кости, возможность обеспечения точного обзора всех отделов плечевого сустава, восстановления ткани вращательной манжеты при «малых» разрывах, лечения сопутствующей патологии сухожилия длинной головки двуглавой мышцы плеча, удаления остеофитов акромиально-ключичного сустава (Burkhart S.S., 2012). При этом в современной отечественной литературе отсутствуют публикации, посвященные изучению динамики и сроков развития дегенеративных изменений сухожильной и мышечной ткани при различных вариантах повреждений вращательной манжеты, нет исследований степени приживления поврежденных сухожилий вращательной манжеты к костной массе плеча после выполнения различных техник ее артроскопического восстановления. В то же время, в литературе имеется большое количество противоречивых мнений различных авторов по вопросу выбора между однорядной и двурядной техниками артроскопического якорного шва поврежденных сухожилий вращательной манжеты (Franceschi F.I., 2007; Burks R.T., 2009; Burkhart S.S., 2012; Sheibani-Rad S., 2013).

Таким образом, обоснование показаний к восстановлению поврежденных структур вращательной манжеты плеча с использованием артроскопических технологий на основании дооперационной оценки основных характеристик разрыва и с учетом особенностей дегенеративных изменений поврежденной ткани и выбор рациональных способов артроскопической фиксации сухожилий вращательной манжеты являются актуальной проблемой ортопедии и стали предметом настоящего исследования.

Цель исследования – на основании комплексного изучения клинико-рентгенологической, артроскопической и гистологической картины при полнослойных разрывах вращательной манжеты плечевого сустава, а также сравнительной оценки эффективности разных способов их артроскопического восстановления обосновать алгоритм выбора тактики артроскопического или консервативного лечения больных с указанной патологией.

Задачи исследования:

1. Определить долю повреждений вращательной манжеты плечевого сустава в общей структуре амбулаторных обращений пациентов с патологией плечевого сустава в крупный стационар травматолого-ортопедического профиля.

2. На основании анализа профильных публикаций и собственного клинического материала предложить патогенетическую классификацию полнослойных разрывов вращательной манжеты плечевого сустава и уточнить показания к проведению консервативного лечения пациентов с указанной патологией.

3. Изучить особенности и стадийность гистологических изменений в тканях вращательной манжеты плечевого сустава при прогрессировании ее полнослойных разрывов от «малых» к «средним» и «большим».

4. Определить частоту формирования состоятельного рубца между поврежденным сухожильным краем и костной тканью плеча по данным магнитно-резонансной диагностики после полной и частичной артроскопической реконструкции у пациентов с «малыми», «средними» и «большими» полнослойными разрывами вращательной манжеты плечевого сустава.

5. Провести сравнительный анализ функциональных результатов использования однорядного и двурядного мостовидного артроскопического шва с использованием якорных фиксаторов при

«средних» полнослойных разрывах вращательной манжеты плечевого сустава.

6. На основании анализа специальной литературы и результатов собственных исследований обосновать алгоритм выбора тактики артроскопического или консервативного лечения больных с рассматриваемой патологией с учетом их возраста и характера повреждений вращательной манжеты плечевого сустава.

Научная новизна

1. Предложена и успешно апробирована в клинике патогенетическая классификация полнослойных разрывов вращательной манжеты плечевого сустава, учитывающая данные магнитно-резонансной диагностики и позволяющая дифференцированно подходить к выбору тактики лечения профильных пациентов.

2. Получены новые данные об особенностях и стадийности гистологических изменений в тканях вращательной манжеты плечевого сустава, согласующиеся с предложенной патогенетической классификацией.

3. Впервые в отечественной практике проведен целенаправленный сравнительный анализ эффективности использования артроскопической техники однорядного и двурядного мостовидного якорного шва при «средних» полнослойных разрывах вращательной манжеты плечевого сустава.

4. Посредством многофакторного математического анализа выявлен комплекс факторов, достоверно влияющих на результаты как консервативного, так и артроскопического лечения пациентов с полнослойными разрывами вращательной манжеты плечевого сустава.

5. На основании всех проведенных исследований разработан алгоритм выбора тактики артроскопического или консервативного лечения

больных с рассматриваемой патологией с учетом их возраста и характера повреждений.

Практическая значимость

1. Выявление факторов, достоверно влияющих на результаты консервативного и артроскопического лечения пациентов с полнослойными разрывами вращательной манжеты плечевого сустава, позволит прогнозировать их эффективность и осуществлять обоснованный выбор лечебной тактики.

2. Полученные сравнительные данные об эффективности однорядного и двурядного якорных швов у пациентов со «средними» полнослойными разрывами вращательной манжеты плеча будут способствовать их рациональному использованию в ходе реконструктивных артроскопических операций.

3. Практическое использование разработанного алгоритма выбора тактики артроскопического или консервативного лечения больных с полнослойными разрывами вращательной манжеты плечевого сустава позволит улучшить анатомо-функциональный исход их лечения.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Повреждения вращательной манжеты плечевого сустава являются самой частой причиной амбулаторных обращений пациентов с указанной патологией в крупный специализированный стационар травматолого-ортопедического профиля.

2. Выбор тактики артроскопического или консервативного лечения пациентов с рассматриваемой патологией целесообразно осуществлять в соответствии с предложенным алгоритмом, базирующимся на разработанной патогенетической классификации.

3. Выбор в пользу консервативного лечения пациентов с полнослойными разрывами вращательной манжеты плечевого сустава

целесообразен только при «малых» разрывах, в возрастной группе больных старше 60 лет с низким уровнем физической активности.

4. Артроскопический шов поврежденной вращательной манжеты плечевого сустава с использованием якорных фиксаторов эффективен у больных с «малыми» и «средними» полнослойными разрывами при отсутствии выраженной ретракции сухожилий и жировой дегенерации ее мышечной части. При «больших» разрывах ротаторной манжеты, сопровождающихся жировой дегенерацией ее мышечной части свыше 50%, целесообразно выполнять лишь частичную артроскопическую реконструкцию, направленную на устранение имеющегося дефекта тканей и профилактику развития верхнего подвывиха головки плечевой кости.

5. При «средних» полнослойных разрывах вращательной манжеты плечевого сустава использование однорядного или двурядного артроскопического якорного шва не приводит к статистически значимым различиям при оценке анатомо-функциональных результатов проведенного лечения.

Личный вклад соискателя

Тема диссертации, цель, задачи исследования и ее методологические решения определены соискателем совместно с научным руководителем.

Автором выполнено планирование, определение объема исследований, обзор отечественной и зарубежной литературы по теме диссертации.

Автором был осуществлен набор клинического материала— 328 больных с полнослойными разрывами вращательной манжеты плеча (сбор анамнеза, изучение медицинской документации, оценка функционального состояния плечевого сустава). Совместно с соавторами были проведены интерпретация и анализ результатов инструментальной диагностики плечевого сустава (МРТ, артроскопия, гистологическое исследование тканевых биоптатов). Автором самостоятельно выполнены статистическая

обработка, анализ и теоретическое обобщение результатов исследования, разработка лечебного алгоритма для пациентов с полнослойными разрывами вращательной манжеты плеча. Автор провел лечение обследованных пациентов, в том числе артроскопическое, на практике осуществил внедрение разработанного лечебного алгоритма на базе ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» Минздрава России.

Апробация и реализация результатов работы

Материалы исследования были доложены на Конференции молодых ученых Северо-Западного федерального округа (Санкт-Петербург, 2013), X Юбилейном конгрессе Российского артроскопического общества (Москва, 2013), научно-практической конференции «Приоровские чтения» (Москва, 2013), VI Международном конгрессе «Спорт, человек, здоровье» (Санкт-Петербург, 2013), конференции «Многопрофильная клиника XXI века. Высокотехнологическая медицинская помощь» (Санкт-Петербург, 2014), конференции с международным участием «Артрофорум Петербург» (Санкт-Петербург, 2014), научно-практической конференции с международным участием «Вреденовские чтения» (Санкт-Петербург, 2014), а также на заседании научного общества травматологов-ортопедов Санкт-Петербурга и Ленинградской области (2015).

По теме диссертации опубликовано 6 печатных работ, в том числе 4 статьи в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК РФ для публикации результатов диссертационных исследований.

Результаты диссертационного исследования внедрены в работу клиники ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, а также используются в учебном процессе на кафедре травматологии и ортопедии РНИИТО им. Р.Р. Вредена при реализации программ клинической ординатуры, аспирантуры и дополнительного образования.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 156 страницах текста и состоит из введения, обзора литературы, трех глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложений. Диссертационная работа содержит 62 рисунка и 12 таблиц. Список литературы включает 142 источника, из них 31 – отечественных и 111 – иностранных авторов.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** и **первой главе** обоснована актуальность темы, представлен аналитический обзор современной мировой литературы, посвященной изучению особенностей клиники, диагностики, консервативного и артроскопического лечения полнослойных разрывов вращательной манжеты плечевого сустава.

Во **второй главе** представлен материал и методы диссертации. Материалом исследования (рис.1) являются данные медицинской документации (амбулаторные карты пациентов, истории болезни, ответы на вопросы специальных анкет, данные клинико-рентгенологического обследования, а также результаты телефонного опроса пациентов) об особенностях проводимого лечения и результатах динамического обследования 328 больных с полнослойными разрывами вращательной манжеты плеча. Критерием включения пациентов в исследование было наличие у них клинических и магнитно-резонансных признаков полнослойного разрыва вращательной манжеты плечевого сустава. Критериями исключения из исследования явились наличие у пациентов невропатического генеза болевого синдрома и рентгенологических признаков деформирующего артроза плечевого сустава выше 2 степени.

В соответствии с целью исследования больные были разделены на группы: лечившиеся консервативно (I группа – 173 больных) и больные, которым проводилось хирургическое лечение (II группа – 155 больных).

В этой главе также была предложена патогенетическая классификация полнослойных разрывов вращательной манжеты плечевого сустава, учитывающая степень ретракции поврежденного сухожильного края, жировой дегенерации мышечной части вращательной манжеты и количество сухожилий, вовлеченных в патологический процесс. Основываясь на данной классификации, все полнослойные разрывы вращательной манжеты плеча были разделены на «малые», «средние» и «большие», в соответствии с определенным набором МРТ характеристик (размер, степень ретракции сухожильного края, жировой дегенерации мышечной части поврежденной вращательной манжеты), определяющие длительность существования патологического процесса.

В I и II группах пациентов, в соответствии с предложенной патогенетической классификацией, были выделены подгруппы для сравнения (рис. 1). Подгруппы IA и IIA включали соответственно 79 и 73 больных с «малыми» разрывами в пределах одного сухожилия без ретракции сухожильного края и жировой инфильтрации мышечной части. Подгруппы IB и IIB включили 58 и 47 больных со «средними» разрывами в пределах одного или двух сухожилий, степенью ретракции не более II по классификации D. Patte и со степенью жировой дегенерации мышечной части не более II по классификации D. Goutallier. В подгруппы IВ и IIV вошли 36 и 35 больных с «большими» полнослойными разрывами в пределах двух или трех сухожилий, сопровождающиеся ретракцией сухожильного края III степени по классификации D. Patte и жировой инфильтрации мышечной части III-IV степени по классификации D. Goutallier.

Клинические методы исследования включали: - осмотр, пальпацию, измерение объема активных и пассивных движений в плечевом суставе;

- выполнение тестов, выявляющих патологию субакромиального отдела плечевого сустава, нагрузочных тестов сухожилий вращательной манжеты и длинной головки двуглавой мышцы плеча;

- оценку функционального состояния плечевого сустава по стандартизированным шкалам Constant Shoulder (результаты оценивались в баллах в сравнении с контралатеральной конечностью: отличный – <11 баллов; хороший – 11–20 баллов; удовлетворительный – 21–30 баллов; неудовлетворительный – >30, баллов всего 100 баллов) и UCLA (результаты оценивались как отличные при сумме в 34–35 баллов; хороший – 28–33 баллов; удовлетворительный – 21–27 баллов; неудовлетворительный – 0–20 баллов, всего 35 баллов).



Рис. 1. Материал исследования

Кроме того, для удобства в дальнейшем клинические результаты классифицировали по трем категориям:

1) хороший результат, подразумевающий отсутствие жалоб, наличие полной амплитуды движений или уменьшение амплитуды наружной

ротации плеча, не ограничивающие профессиональную и повседневную физическую активность больного, мышечная сила, аналогичная контралатеральной конечности (28-35 баллов по шкале UCLA и от менее 11 до 20 баллов по шкале Constant Shoulder);

2) удовлетворительный результат, подразумевающий наличие жалоб на периодическую болезненность в области сустава при физических нагрузках; уменьшение наружной ротации плеча, снижение мышечной силы оперированной конечности, вынуждающее больного снизить его привычный повседневный уровень физической активности (21–27 баллов по шкале UCLA и от 21–27 баллов по шкале Constant Shoulder);

3) плохой результат, подразумевающий наличие постоянного болевого синдрома (в ночное время и при физической нагрузке), выраженное ограничение амплитуды движений и снижение мышечной силы, значительное ограничение повседневной физической активности больного (0–20 баллов по шкале UCLA и > 30 баллов по шкале Constant Shoulder).

Выполнялись следующие инструментальные исследования:

- рентгенография плечевого сустава в переднезадней и аксиальной проекциях;
- МРТ исследование плечевого сустава на магнитно-резонансном томографе «Siemens Espree» с напряженностью магнитного поля 1,5 Тесла, с использованием специализированной матричной катушки фирмы «Siemens» для плечевого сустава. Методика магнитно-резонансной томографии включала в себя выполнение стандартизированных протоколов исследования, с помощью которых были получены T2- и PD-взвешенные изображения с жироподавлением в аксиальной, косой сагиттальной и косой корональной проекциях. По магнитно-резонансным томограммам проводили оценку степени ретракции сухожильного края поврежденной вращательной манжеты плеча по классификации D. Patte,

степени жировой дегенерации мышечной части по классификации D. Goutallier;

- артроскопия с выполнением биопсии мышечной и сухожильной ткани вращательной манжеты;
- гистологическое исследование биоптатов мышечной и сухожильной ткани вращательной манжеты.

Статистическую обработку данных проводили, используя программный пакет Statistica 6.1, в котором применяли модуль дисперсионного, дискриминантного анализа и таблицы сопряженности.

В третьей главе в соответствии с первой задачей исследования была изучена структура обращений пациентов с патологией плечевого сустава в специализированный ортопедо-травматологический стационар за консультацией и медицинской помощью. В результате было показано, что разрывы вращательной манжеты плеча являются самой часто встречающейся патологией и составляют 43% среди всех обращений. Кроме того, в рамках решения второй задачи исследования был проведен ретроспективный анализ результатов консервативного лечения 173 больных с полнослойными разрывами вращательной манжеты и обнаружена достоверная связь функциональных исходов со следующими факторами, характеризующими пациента и особенности его лечения: возрастом и уровнем повседневной активности, наличием никотиновой зависимости, магнитно-резонансным вариантом повреждения вращательной манжеты («малый», «средний» или «большой» полнослойный разрыв) и характером проводимого лечения (изолированная противовоспалительная терапия или комплексная лечебная программа с участием врача-реабилитолога).

У больных трудоспособного возраста (до 60 лет) частота плохих исходов оставалась высокой и не снижалась ниже 40% при любых типах разрывов независимо от полноты проведения курса консервативного лечения (сочетающего противовоспалительную терапию с занятиями

ЛФК).

Отсутствие плохих результатов было отмечено у пациентов пенсионного возраста с низким уровнем повседневной физической активности, при наличии у них признаков «малого» полнослойного разрыва вращательной манжеты плеча и проведении полного комплекса консервативных мероприятий (прием негормональных противовоспалительных препаратов, физиотерапевтические процедуры, околосоуставные блокады и занятия лечебной физкультурой). Уровень функционального состояния сустава у этих больных соответствовал хорошим значениям шкалы UCLA ($29,8 \pm 4,3$).

В четвертой главе представлены результаты анализа функциональных исходов артроскопического восстановления полнослойных разрывов вращательной манжеты плеча. Было проведено изучение функциональных результатов у 155 больных (155 плечевых суставов) с «малыми» (73), «средними» (47) и «большими» (35) полнослойными разрывами вращательной манжеты после выполнения артроскопической реконструкции с использованием якорных фиксаторов. Мужчин – 89, женщин – 66. Средний срок наблюдения составил $14 \pm 7,1$ месяцев. Кроме того, исследовались достоверность влияния различных факторов, характеризующих пациента, вариант повреждения манжеты и особенности проводимого вмешательства на частоту плохих функциональных исходов после операции. Также были изучены результаты магнитно-резонансной томографии 30 пациентов (30 плечевых суставов) после полной анатомической и частичной артроскопической реконструкции при «малых», «средних» и «больших» полнослойных разрывах вращательной манжеты плеча. Полученные данные составили основу для решений третьей, четвертой и пятой задач исследования.

Анатомическая реконструкция поврежденной ткани вращательной манжеты была осуществлена при «малых» (73) и «средних» (47) полнослойных разрывах. Чаще всего (121) использовали технику

однорядного шва и лишь у 34 пациентов со «средним» полнослойным разрывом применили двурядный мостовидный шов. У 35 пациентов с «большим» полнослойным разрывом выполнили частичную реконструкцию манжеты с использованием техники однорядного шва сухожилий к костной ткани головки плеча в сочетании со швом сухожилий «край в край» у 8 пациентов. Во всех случаях в дополнение к реконструктивному этапу выполнялись вмешательства, корректирующие биологические источники болевого синдрома в плече: тенodes или тенотомия сухожилия длинной головки двуглавой мышцы плеча, подакромиальная бурсэктомия и резекция поддельтовидной фасции, акромиопластика, резекция акромиально-ключичного сустава.

Функциональные исходы у оперированных больных распределились следующим образом: хорошие – 99 (63,9%), удовлетворительные – 38 (24,5%), плохие – 18 (11,6%).

Все оперированные пациенты отметили снижение выраженности болевого синдрома. Удовлетворительные функциональные исходы у 20 пациентов были связаны с отсутствием мышечной силы и ротационной контрактурой (18) оперированной конечности.

Сравнительная оценка функциональных исходов артроскопической реконструкции «средних» полнослойных разрывов в зависимости от варианта шовной фиксации (однорядный или двурядный мостовидный шов) не выявила значимых различий.

Эффективность артроскопической реконструкции «малых» и «средних» разрывов вращательной манжеты была высокой и составила 98,3% (хороших и удовлетворительных результатов).

Наибольшая частота (45,7%) плохих функциональных исходов, связанных с рецидивом боли и выраженными функциональными нарушениями, была зарегистрирована в группе пациентов с «большими» полнослойными разрывами вращательной манжеты.

Для выявления частоты несращения и повторных разрывов

сухожильной ткани в зоне артроскопического шва было проведено исследование динамики изменений магнитно-резонансных изображений реконструированной ткани манжеты в сроки до 12 месяцев после оперативного вмешательства у 30 пациентов.

В общей группе обследованных пациентов частота проблем со сращением поврежденных сухожилий с костной тканью головки плеча в области артроскопического шва составила 26,7%. При «больших» разрывах этот показатель был значительно выше (60%), чем при «малых» и «средних» разрывах (10%). Достоверное ($p < 0,05$) влияние на частоту возникновения плохих исходов артроскопического шва имели такие факторы, как возраст, наличие никотиновой зависимости; была выявлена тенденция влияния фактора магнитно-резонансного типа повреждения («малый», «средний» или «большой» разрывы вращательной манжеты), определяющего выраженность дегенеративных изменений ее тканей.

В пятой главе было проведено углубленное обследование 35 пациентов с использованием магнитно-резонансной томографии, артроскопии и гистологической диагностики, результаты которого показали стадийность структурных изменений сухожильной и мышечной тканей вращательной манжеты от «малого» к «среднему» и «большому» полнослойным разрывам. Полученные данные были использованы в решении третьей и шестой задач исследования, а также составили доказательную базу для формирования усовершенствованной системы лечения профильных больных и предложений по рациональному использованию различных методов лечения пациентов с полнослойными разрывами вращательной манжеты плеча. В этой главе представлено описание основных артроскопических признаков (нарушение целостности «ротаторного кабеля» манжеты, ретракция сухожилий, истончение и расслоение сухожильного края, уменьшение кровотоковости и сократительной способности мышц), свидетельствующих об общем снижении качества сухожильной и мышечной тканей вращательной

манжеты при «среднем» и «большом» полнослойных разрывах.

При математической обработке данных о клеточном составе гистологических биоптатов сухожильной и мышечной тканей вращательной манжеты было показано снижение выраженности асептического воспаления и одновременное нарастание дегенеративных процессов от «малого» к «среднему» и «большому» полнослойному разрывам. Крайней степенью выраженности дегенерации тканей являлся апоптоз клеток.

В соответствии с данными артроскопической диагностики были определены варианты прогрессии разрыва манжеты и сопутствующие патологические изменения тканей сустава. Первоначальная локализация разрыва определена в 1,5 см от входа в межбугорковую борозду. Распространение повреждения в поперечном направлении от надостного к подостному сухожилию и в сторону сухожилия длинной головки двуглавой мышцы плеча приводило к образованию серповидного разрыва у 73 пациентов (у 69 из них сохранялась целостность «ротаторного кабеля»). Дальнейшая продольная прогрессия разрыва с образованием L- или V-образного повреждений (47 наблюдений) всегда нарушала целостность «ротаторного кабеля».

В условиях нарушения нормальной компенсации силовых пар, компрессирующих головку плечевой кости к суставной впадине лопатки, возникали вторичные изменения тканей сустава, такие как повреждение и тендинит сухожилия длинной головки двуглавой мышцы плеча, повреждения в зоне SLAP (90) и в межбугорковой борозде (67), гипертрофический синовит интервала ротаторов (155) и вторичный адгезивный капсулит (32).

Таким образом, было показано, что «малый» полнослойный разрыв вращательной манжеты в условиях сохраненного «ротаторного кабеля» не приводит к выраженным биомеханическим нарушениям в плечевом суставе. «Средний» и «большой» полнослойные разрывы, напротив, всегда

подразумевают несостоятельность «ротаторного кабеля» и сопровождаются нарушением нормальной биомеханики плеча и вторичными внутрисуставными изменениями его тканей.

Полученные в исследовании данные позволили сформулировать и обосновать алгоритм выбора лечебной тактики, базирующийся на патогенетической классификации при «малом», «среднем» и «большом» полнослойных повреждениях вращательной манжеты плечевого сустава.

После подтверждения магнитно-резонансным исследованием наличия признаков полнослойного разрыва сухожильной ткани вращательной манжеты плечевого сустава необходимо детально изучить магнитно-резонансные изображения данного повреждения на косо-корональных, косо-сагиттальных и аксиальных сканах в T2 и PD режимах. Многоплоскостная оценка магнитно-резонансных изображений позволит определить основные характеристики полнослойного разрыва вращательной манжеты плечевого сустава, такие как степень ретракции поврежденного сухожильного края, количество сухожилий, вовлеченных в повреждение, и, наконец, определить степень жирового перерождения мышечной части вращательной манжеты плеча.

Далее выявленный полнослойный разрыв вращательной манжеты плечевого сустава следует отнести, в соответствии с предложенной патогенетической классификацией, к одному из трех типов повреждений: «малому» – в пределах одного сухожилия надостной мышцы без ретракции сухожилия и жировой дегенерации мышечной части; «среднему» – в пределах сухожилий надостной и подостной мышц со степенью ретракции сухожилий и жировой дегенерацией мышечной части манжеты не выше II степени по классификациям D. Patte и D. Goutallier или «большому» – с вовлечением верхних отделов подлопаточной, сухожилий надостной и подостной мышц, степенью ретракции и жировой инфильтрации выше II по классификациям D. Patte и D. Goutallier.

На следующем этапе предложенный алгоритм предполагает выбор консервативного или артроскопического лечения по одной из обсужденных методик. С учетом того, что проведенные нами исследования показали высокую эффективность артроскопического шва с использованием якорных фиксаторов при «малых» и «средних» полнослойных разрывах вращательной манжеты плеча (98,3% хороших и удовлетворительных результатов), представляется целесообразным рекомендовать таким пациентам выполнение полной артроскопической реконструкции поврежденных структур, особенно если их возраст не превышает 60 лет и уровень повседневной физической является высоким. Однако, у пациентов в возрасте старше 60 лет с низким уровнем повседневной физической активности при наличии признаков «малого» полнослойного разрыва вращательной манжеты плечевого сустава от таких операций можно отказаться в пользу проведения комплексного консервативного лечения, которое обычно обеспечивает у таких больных хорошие или удовлетворительные функциональные исходы.

При «больших» полнослойных разрывах вращательной манжеты плечевого сустава полное восстановление вращательной манжеты не представляется возможным, в связи с этим следует отдавать предпочтение использованию техники частичного артроскопического восстановления поврежденной ткани всем пациентам с целью, прежде всего, профилактики развития у них стойкого верхнего подвывиха головки плечевой кости. Исключение составляют те пациенты, у которых наличие сопутствующей патологии не позволяет выполнить оперативное вмешательство.

ВЫВОДЫ

1. Повреждения вращательной манжеты плеча явились наиболее часто встречающейся патологией среди пациентов, обратившихся с повреждениями и заболеваниями плечевого сустава в поликлинику ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» Минздрава России и составили 43% от

общего их числа.

2. Предложенная патогенетическая классификация полнослойных разрывов вращательной манжеты плечевого сустава позволяет осуществлять дифференцированный выбор артроскопического или консервативного лечения профильных пациентов, показаниями к которому являются возраст старше 60 лет, низкий уровень повседневной физической активности и наличие признаков «малого» разрыва.

3. «Малые» полнослойные разрывы вращательной манжеты плечевого сустава сопровождаются наиболее выраженным продуктивным воспалением и сравнительно наименьшей выраженностью дегенеративных изменений мышечной и сухожильной тканей, а по мере их прогрессирования к «средним» и «большим» разрывам выраженность дегенеративных изменений в тканях начинает преобладать над процессами асептического воспаления. При этом выраженные дегенеративные изменения при «больших» разрывах вращательной манжеты плеча характеризуются наличием множественных очагов апоптоза клеток мышечной ткани.

4. Частота формирования состоятельного рубца на границе поврежденных сухожилий вращательной манжеты и костной ткани плеча достигает по данным наших магнитно-резонансных исследований 90% – у пациентов с «малыми» и «средними» разрывами и только 40% – у больных с «большими» разрывами, что определяет целесообразность выполнения полной артроскопической реконструкции в первых двух случаях и отсутствие таковой при наиболее тяжелых «больших» повреждениях.

5. Сравнительный анализ эффективности использования однорядного и двурядного мостовидного вариантов артроскопического шва с использованием якорных фиксаторов при «средних» полнослойных разрывах вращательной манжеты плечевого сустава показал отсутствие достоверных различий в отношении прослеженных функциональных результатов лечения.

6. Предложенный алгоритм выбора тактики артроскопического или консервативного лечения больных с полнослойными разрывами вращательной манжеты плечевого сустава обоснован проведенными клиническими, магнитно-резонансными и гистологическими исследованиями и обеспечивает достижение хороших и удовлетворительных результатов лечения в 88,4% случаев, что позволяет рекомендовать его для более широкого клинического использования.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Консервативное лечение при «малых» полнослойных разрывах вращательной манжеты плечевого сустава показано, прежде всего, пациентам старше 60 лет с низким уровнем физической активности и должно включать все виды противовоспалительной терапии (прием негормональных противовоспалительных препаратов, околосоуставные блокады с гормональными препаратами, физиотерапия), модификацию физической активности (исключение видов деятельности с поднятыми выше горизонтального уровня руками) и занятия лечебной физкультурой в виде пассивной гимнастики, предупреждающие развитие вторичных изменений капсулы сустава и контрактуры.

2. После завершения курса консервативного лечения целесообразно осуществлять динамическое наблюдение пациента врачом по месту жительства для оценки возможного рецидива симптоматики и необходимости артроскопического лечения.

3. Больных трудоспособного возраста (до 60 лет) с высоким уровнем физической активности при наличии у них магнитно-резонансных признаков любого полнослойного разрыва вращательной манжеты плечевого сустава целесообразно направлять в специализированный ортопедический стационар для оценки необходимости выполнения ранней артроскопической реконструктивной операции.

4. Артроскопическую реконструкцию полнослойных разрывов вращательной манжеты плеча следует дополнять вмешательствами, корректирующими другие биологические источники болевого синдрома в области плечевого сустава при наличии магнитно-резонансных и артроскопических признаков патологии (сухожилие длинной головки двуглавой мышцы плеча, акромиально-ключичный сустав, подакромиальная синовиальная сумка).

5. При артроскопическом лечении пациентов с «малыми» и «средними» полнослойными разрывами вращательной манжеты плечевого сустава целесообразно выполнять полную анатомическую реконструкцию с использованием техники однорядного якорного шва.

6. При артроскопическом лечении больных, у которых диагностированы «большие» полнослойные разрывы вращательной манжеты плеча, рекомендуется производить ее частичную реконструкцию.

СПИСОК ОСНОВНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Доколин С.Ю., Кузьмина В.И., Базаров И.С. Артроскопическая коррекция повреждений комплекса «сухожилие длинной головки двуглавой мышцы – суставная губа» в лечении пациентов с полнослойными разрывами вращающей манжеты плеча // Травматология и ортопедия России. – 2013. – № 1. – С. 19-27.

2. Кузьмина В.И., Доколин С.Ю., Кислицын М.А. Хирургическое лечение повреждений сухожилия длинной головки бицепса, ассоциированных с разрывами вращательной манжеты плеча // Материалы конференции молодых ученых Северо-Западного федерального округа «Актуальные вопросы травматологии и ортопедии» // Травматология и ортопедия России. – 2013. – № 2. – С. 154.

3. Доколин С.Ю., Кузьмина В.И., Румакин В.П., Овчаренко А.Б. Что происходит с сухожильной и мышечной тканями вращающей манжеты плеча при полнослойном разрыве: данные МТР, артроскопического и гистологического исследований // Травматология и ортопедия России. – 2014. – № 3. – С. 93-103.

4. Кузьмина В.И., Доколин С.Ю. Первичный травматический передний вывих плеча: выбор между консервативным и ранним артроскопическим лечением (обзор литературы) // Травматология и ортопедия России. – 2014. – № 4. – С. 110-114.

5. Доколин С.Ю., Кузьмина В.И. Артроскопическое лечение вторичного повреждения вращательной манжеты плеча после субтотального эндопротезирования плечевого сустава (случай из клинической практики) // Травматология и ортопедия России. – 2015. – № 1. – С. 83-89.