

ЛАЗКО

МАКСИМ ФЕДОРОВИЧ

ЛЕЧЕНИЕ МАССИВНЫХ И НЕВОССТАНАВЛИВАЕМЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ
ВРАЩАТЕЛЬНОЙ МАНЖЕТЫ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

3.1.8. Травматология и ортопедия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Работа выполнена на кафедре травматологии и ортопедии Медицинского института Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Научный руководитель:

кандидат медицинских наук, доцент

Призов Алексей Петрович

Официальные оппоненты:

Гаркави Андрей Владимирович, доктор медицинских наук, профессор кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет) Министерства здравоохранения Российской Федерации
Ратьев Андрей Петрович, доктор медицинских наук, профессор кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ педиатрического факультета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России)

Защита состоится «__ 5 __» декабря 2022 года в 14:00 на заседании диссертационного совета ПДС 0300.013 на базе ФГАОУ ВО РУДН Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по адресу: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.6

С диссертацией можно ознакомиться в ФГАОУ ВО РУДН Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по адресу: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.6, в библиотеке РУДН и на сайте организации.

Автореферат разослан « ____ » _____ 2022 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета

кандидат медицинских наук, доцент

Призов Алексей Петрович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования и степень ее разработанности

По статистическим данным Американской ортопедической академии ежегодно за помощью по поводу повреждений и заболеваний плечевого сустава (ПС) обращаются более 20 млн. человек, из них 8 млн. необходима хирургическое лечение. Повреждения ПС остаются наиболее частыми в группе среди патологий крупных суставов опорно-двигательного аппарата в человеческом организме. Как правило, они связаны с высокоэнергетической травмой у спортивных атлетов, но в ряде случаев они могут возникать у пожилых людей на фоне дегенеративных изменений в ПС и эпизода низкоэнергетической травмы и/или периодической микротравматизации сухожилий вращательной манжеты плеча (ВМП). Такие повреждения встречаются от 20 до 90 % среди всех повреждений ВМП и возраст пациента напрямую влияет на характер повреждения [Peter N. Chalmers et al., 2013]. Так, в группе пациентов до 60 лет массивные повреждения ВМП встречаются до 40%, а количество рецидивов после их восстановления может достигать 25%. У пациентов старше 65 лет этот показатель достигает 57%, что является серьезной проблемой в хирургической практике [Gilot Gregory J. et al., 2014].

К возникновению больших и массивных повреждений ВМП зачастую приводит остеопороз головки плечевой кости, при котором постепенно возникают дегенеративно-дистрофические изменения в структуре сухожилий с последующим снижением эластичности в них [Ozaki J. et al., 1986]. Это является патологическим субстратом для микротравматизации сухожилий ВМП и влечет за собой образование разрывов различного размера, которые при неэффективном лечении часто переходят в массивные.

За счет сниженных жизненных приоритетов и низкой физической активности, пожилые пациенты не относятся с должным вниманием к данной проблеме и длительное время не обращаются за специализированной медицинской помощью. С течением времени это приводит к жировой перестройке (дистрофии) мышц ВМП и последующему снижению функции ПС за счет потери силы верхней конечности и развитию стойкого болевого синдрома. Все это приводит к

значительному снижению качества жизни пациентов и их последующей инвалидизации [Буркхард С.С., 2015].

В отношении повреждений ВМП на рубеже XX-XXI вв. кардинально изменился подход к их лечению [Дыскин Е.А., 2006; Эсами Ф. А., 2003]. В начале прошлого века наиболее распространенным методом лечения считался комплексный консервативный, включающий в себя не только локальное воздействие на сустав при помощи местных токов, магнитных полей и т.д., но и ежедневные занятия лечебной физической культурой вместе с внутрисуставным введением лекарственных препаратов [Плеханов И.Л., 2012]. Несмотря на описываемые положительные результаты, не все авторы были согласны с данным методом, считая его малоэффективным [Захра М., 2010].

Изначально повреждения структур ПС носили собирательный характер и трактовалось как: «плечелопаточный болевой синдром, импинджмент синдром, плечелопаточный периартрит...» [Лазко Ф.Л., 2004]. За счет развития диагностических методов, таких как ультразвуковое исследование (УЗИ) и магнитно-резонансная томография (МРТ), в конце XX века количество диагностированных повреждений сухожилий ротаторов стало неуклонно расти [Архипов С.В., 2015]. Начали активно развиваться открытые методики, направленные на сохранение нормальной анатомии плечевого сустава. Однако за счет высокой травматичности, открытые оперативные вмешательства требовали деликатного обращения к мягким тканям во время операции и более длительного реабилитационного протокола в послеоперационном периоде. А количество осложнений в форме локального воспаления в зоне доступа с последующим развитием артрита могло достигать 10% [Турдакина И.Н., 2011].

Эра малоинвазивной артроскопической хирургии плечевого сустава началась в конце XX века и по сей день остается одним из основных методов в лечении патологий ПС [Кубашев А.А., 2016]. Артроскопический метод позволяет восстанавливать повреждения ВМП и показывает стойкие и отличные результаты в лечении разрывов малой и средней величины. Однако большие и массивные повреждения требуют тщательного подхода в своем лечении за счет частой перестройки мышечной ткани в жировую, приводя к невозможности полноценного восстановления таких разрывов [Доколин С.Ю., 2020]. Для решения данной

проблемы предложен ряд методик: частичный шов поврежденных сухожилий, тенотомия сухожилия длинной головки бицепса, восстановление верхней капсулы, транспозиция мышц вблизи плечевого сустава и реверсивное эндопротезирование, направленных либо на восстановление нормальной анатомии сустава, либо на пластику суставных структур. Перспективным представляется использование субакромиального баллона для пластики субакромиального пространства, что позволяет восстановить центр ротации плечевого сустава и предотвратить импинджмент синдром в субакромиальном пространстве. В настоящее время ни одна из предложенных методик не имеет общепризнанных показаний, а сообщения о полученных результатах недостаточно убедительны и часто противоречивы.

Указанные обстоятельства обусловили актуальность исследования, посвященного поиску оптимальной тактики в отношении лечения пациентов с массивными повреждениями вращательной манжеты плечевого сустава [Буркхард С.С., 2015].

Цель исследования

Улучшить результаты лечения пациентов с массивными и невосстанавливаемыми повреждениями вращательной манжеты плечевого сустава с использованием субакромиального баллона Inspace.

Задачи исследования

1. Выработать алгоритм обследования пациентов с массивными и невосстанавливаемыми повреждениями вращательной манжеты плеча, определить критерии невосстанавливаемого разрыва вращательной манжеты плеча.
2. Определить показания и противопоказания к установке субакромиального баллона Inspace.
3. Усовершенствовать послеоперационный протокол ведения пациентов после установки субакромиального баллона.
4. Сравнить результаты лечения пациентов после артроскопической установки субакромиального баллона Inspace с комплексным консервативным методом.

Научная новизна

1. Впервые в Российской Федерации внедрена технология установки биодеградируемого баллона Inspace в субакромиальное пространство на основе L-

лактид-ко-ε-капролактона, позволяющая восстановить функцию плечевого сустава при массивных и невосстанавливаемых повреждениях вращательной манжеты плеча.

2. Оценена эффективность ранних и отдаленных результатов лечения пациентов с массивными и невосстанавливаемыми повреждениями ВМП при помощи консервативных методов в сравнении с артроскопической установкой субакромиального баллона.

3. Внесены коррективы в реабилитационный протокол пациентов с массивными и невосстанавливаемыми повреждениями вращательной манжеты плеча с учетом артроскопической установки биодеградируемого баллона.

Теоретическая и практическая значимость работы

Анализ полученных данных позволил оптимизировать алгоритм лечения пациентов с массивными и невосстанавливаемыми повреждениями ВМП. Предложенная практическому здравоохранению техника установки субакромиального баллона позволила улучшить результаты лечения таких пациентов. Разработанная тактика послеоперационного восстановительного лечения пациентов позволила улучшить функциональные результаты пациентов.

Методология и методы исследования

Для изучения возможностей хирургического лечения пациентов с массивными и невосстанавливаемыми повреждениями ВМП было проведено проспективное исследование с выделением следующих групп пациентов:

1. Наблюдение после хирургического лечения – 30 (50%) больных.
2. Наблюдение после комплексного консервативного лечения – 30 (50%) больных.

Методом исследования являлась хирургическая техника установки биодеградируемого баллона в субакромиальное пространство плечевого сустава в сравнении с комплексным консервативным методом.

Динамическое наблюдение пациентов после хирургического лечения проводилось на сроках до 12 месяцев с момента операции. С целью определения качества лечения использовались аналоговые шкалы оценки функции ПС: Калифорнийского университета Лос-Анджелеса (UCLA), Shoulder Constant Score (SCC) и визуальная аналоговая шкала боли (ВАШ).

Все вычисления проводились на персональном компьютере с помощью статистических программ STATISTICA for Windows 6.1 (StatSoft, Inc., 2004) [Боровиков В.П., 2003].

Положения, выносимые на защиту

1. Артроскопическая установка субакромиального баллона обеспечивает низведение головки плечевой кости, необходимое для восстановления её центра ротации.
2. При восстановлении центра ротации головки плечевой кости возобновляется вектор действия дельтовидной мышцы, необходимый для полноценного отведения верхней конечности.
3. Увеличение субакромиального пространства при помощи баллона позволяет предотвратить импинджмент синдром между нижним краем акромиального отростка лопатки и верхней поверхности головки плечевой кости.

Степень достоверности результатов исследования

Достоверность данных определялась достаточным для реализации цели и задач диссертационного исследования количеством больных (60 пациентов). Для анализа результатов лечения и осложнений использованы современные методы статистической обработки данных. Выводы и практические рекомендации аргументированы, логически вытекают из результатов исследования и соответствуют положениям, выносимым на защиту.

Внедрение и апробация полученных результатов

Результаты проведенного исследования используются в практической работе в отделении травматологии и ортопедии ГБУЗ ГКБ имени В.М. Буянова ДЗМ г. Москвы, в отделении травматологии ГБУЗ ГКБ №1 ДЗМ г. Москвы, в Европейской клинике спортивной травматологии и ортопедии (ECSTO), в отделении травматологии главного клинического госпиталя МВД РФ.

Соответствие диссертации паспорту специальности

По своей структуре и содержанию диссертация полностью соответствует научной специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия.

Публикации по теме диссертации

По материалам диссертации опубликовано 5 научных работ, из них 3 в рецензируемых научных журналах, включенных в перечень ВАК/РУДН и 2 в международной базе цитирования Scopus.

Апробация работы

Материалы диссертации были представлены и обсуждены на 10 научно-практических всероссийских и международных конференциях:

1. «Использование субакромиального биodeградируемого баллона Inspace в лечении массивных и невосстанавливаемых разрывах вращательной манжеты плечевого сустава». Конференция, Смоленск 2017 г.

2. «Применение баллона Inspace при массивных повреждениях вращательной манжеты плечевого сустава. Возможность применения у больных с ревматическими заболеваниями». Конгресс с международным участием, Москва 2017 г.

3. «Мой опыт использования баллона Inspace в лечении пациентов с массивным разрывом ВМП». Конгресс с международным участием «Вреденовские чтения», Санкт-Петербург 2017 г.

4. «Субакромиальный баллон: за и против». Конференция с международным участием «Артромот», Москва 2017 г.

5. «Использование баллона Inspace в лечении пациентов с массивным и невосстанавливаемым повреждением ВМП». Конференция «Виноградовские чтения», Москва 2018 г.

6. «Использование баллона Inspace в лечении пациентов с массивным и невосстанавливаемым повреждением ВМП». Научно-студенческая конференция с международным участием «Science4health», Москва 2018 г.

7. «Использование субакромиального баллона Inspace после восстановления массивного повреждения ВМП». Конгресс с международным участием «Вреденовские чтения», Санкт-Петербург 2018 г.

8. «Использование субакромиального спейсера при восстановлении ВМП». Конференция «Вестник ортопедии», Нижний Новгород 2019 г.

9. «Клинико-функциональные результаты использования баллона Inspace в лечении пациентов с массивным разрывом вращательной манжеты плеча». Конгресс с международным участием «Вреденовские чтения», Санкт-Петербург 2019 г.

10. «Баллонопластика в лечение невосстанавливаемых повреждений вращательной манжеты плеча». Вебинар АСТАОР, Москва 2020 г.

Личный вклад соискателя

Диссертантом самостоятельно определены цель и задачи исследования, проанализированы данные отечественной и зарубежной литературы о результатах исследований по изучаемой проблеме, разработан дизайн исследования, подобраны методы его проведения. Диссертант осуществлял сбор информации по исследованию на бумажном и электронном носителях, формировал базу данных пациентов. Участвовал в процессе обследования и лечения пациентов, в том числе в выполнении хирургических вмешательств. Осуществлял статистическую обработку полученных данных, производил их анализ, интерпретацию и обобщение результатов, сформулировал выводы. Подготовил научные статьи по теме работы, а также доклады, с которыми выступал на научных конференциях. Самостоятельно написал и оформил рукопись диссертации.

Структура и объем диссертации

Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка использованной литературы. Работа содержит 159 страниц текста, 67 рисунков, 17 таблиц. Библиографический список использованной литературы содержит 157 источников, из них 21 отечественных и 136 иностранных авторов.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Общая характеристика клинических наблюдений

В период с 2017 по 2020 год на клинической базе кафедры травматологии и ортопедии МИ РУДН в государственном лечебном учреждении г. Москвы: ГКБ имени В.М. Буянова ДЗМ находились на лечении 60 пациентов с массивными и невосстанавливаемыми повреждениями вращательной манжеты плеча.

Пациенты были разделены на две группы. В основную группу вошли 30 пациентов, в лечении которых применялась артроскопическая установка субакромиального баллона. В группу сравнения были включены 30 пациентов, которым было проведено консервативное лечение.

Результаты, полученные в ходе нашего исследования, показали преобладание массивных и невосстанавливаемых повреждений ВМП у пациентов в возрасте от 62

до 74 лет. Наибольшее количество пациентов составили лица пенсионного возраста, среди которых преобладали женщины.

Для изучения функции ПС мы проводили внешний осмотр пациентов, при котором оценивался уровень активных и пассивных движений в пораженном суставе в сравнении со здоровой конечностью. После мы переходили к проведению тестов функциональной диагностики, направленных на прицельное исследование повреждений сухожилий ротаторной манжеты. По нашему мнению, совместное проведение таких тестов, как: «симптом болезненной дуги», «тест отведения руки из положения нейтральной ротации», «Jobe тест», «тест подостной мышцы», «подлопаточный» тест», «lift-off тест», «симптом Наполеона» позволяют определить зону повреждения вращательной манжеты плеча. После, для детальной оценки, мы переходили к инструментальным методам исследования, используя рентгенографию ПС в двух стандартных проекциях и МРТ.

Для инструментальной оценки повреждений ПС мы использовали следующие классификации:

1. Классификация Namada, направленная на оценку артрозных изменений ПС в комбинации со снижением акромиально-плечевого расстояния (степень артропатии ПС).
2. Классификация Patte, оценивающая степень ретракции поврежденных сухожилий вращательной манжеты плеча (уровень смещения поврежденного сухожилия в медиальном направлении).
3. Классификация Goutallier, позволяющая оценить степень перестройки мышечной ткани в жировую относительно поврежденных сухожилий ВМП.

Данные классификации являются общепринятыми и широко используются при диагностике повреждений ПС. При этом их сочетанное применение у пациентов с массивными и невосстанавливаемыми повреждениями ВМП позволяет полноценно определить тактику необходимого лечения.

На протяжении ряда лет в нашей клинике менялся подход к лечению пациентов с массивными и невосстанавливаемыми повреждениями ВМП. Мы начинали с санационной артроскопии ПС и субакромиальной декомпрессии, которые в последующем были дополнены акромиопластикой, тенотомией сухожилия длинной головки бицепса и процедурой Mamford. С развитием

технологического прогресса и разработкой новых оперативных методик мы стали применять трансферы сухожилий вблизи ПС и реверсивное эндопротезирование, однако не все результаты оправдывали ожидания пациентов и оперирующих хирургов. С 2016 года в Российской Федерации была запатентована методика по установке субакромиального баллона из L-лактид-ко-ε-капролактона, которую мы начали активно использовать в своей практике (Рисунок 1).



Рисунок 1 – Система баллона Inspace в собранном состоянии, включающая в себя: шприц с физиологическим раствором, трубку-коннектор для наполнения и баллон в защитном тубусе

По нашему мнению, прямым показанием к установке субакромиального баллона стоит считать те повреждения ВМП, в состав которых входит более одного сухожилия, при этом их степень ретракции соответствует 3 ст. по классификации Patte, уровень жировой перестройки по классификации Goutallier составляет 3-4 ст, а степень артропатии по классификации Namada не превышает 3 ст.

С 2017 года на базе кафедры травматологии и ортопедии РУДН мы стали использовать артроскопическую установку субакромиального баллона в практике лечения массивных и невосстанавливаемых повреждений ВМП. Нами были систематизированы технические и тактические ошибки, допущенные в ходе исследования, разработаны меры их профилактики, определены показания и противопоказания к оперативному методу лечения.

Так же с 2017 года мы проводили лечение пациентов с массивными и невосстанавливаемыми повреждениями ВМП с использованием консервативного метода. Курс лечения заключался в стационарном пребывании пациентов с использованием таких местных методов воздействия как: магнитотерапия,

лазеротерапия, лечебный массаж, фонофорез с гидрокортизоном, массаж шейно-воротниковой зоны, грязелечение, токи низкой частоты. При этом пациенты приступали к поэтапной разработке пассивных, а затем активных движений в ПС в лечебном бассейне и зале ЛФК. В данную группу были включены пациенты с тяжёлыми сопутствующими заболеваниями, высоким риском послеоперационных осложнений и пациенты, отказавшиеся от оперативного лечения.

На этом клиническом материале проанализированы результаты лечения пациентов с массивными и невосстанавливаемыми повреждениями ВМП у 30 пациентов из основной группы и 30 пациентов в группе сравнения на сроках до 12 мес. от начала лечения. 50 пациентов были исследованы в клинике, остальные ответили на вопросы в письменной форме или по телефону.

Сравнительный анализ между двумя группами пациентов был проведен по визуальной аналоговой шкале боли (ВАШ), шкале Калифорнийского университета оценки функции ПС (UCLA) и постоянной шкале оценки функции ПС по Murley (Constant Shoulder Score - CSS).

Различия между группами относительно уровня болевого синдрома оценивались у пациентов со стороны пораженной верхней конечности (Рисунок 2). Результаты показали, что все пациенты из основной группы отметили значительное снижение уровня болевого синдрома, начиная с 6 мес. от проведенного оперативного лечения. К 12 мес. все 30 (100%) вернулись к прежнему образу жизни. Пациенты из группы сравнения отметили снижение уровня болевого синдрома в пораженном ПС лишь к 3 мес. консервативного лечения. В последующем уровень болевого синдрома у большинства пациентов рос к 6 и 12 мес. от начала консервативной терапии.

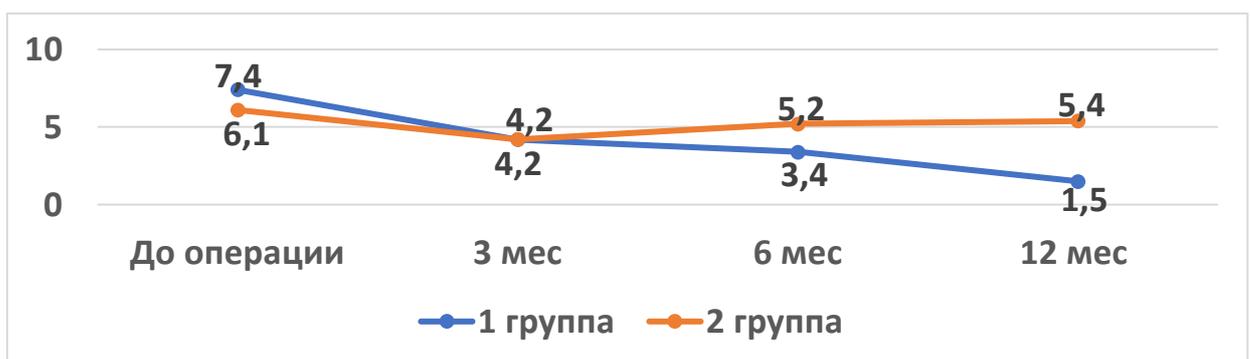


Рисунок 2 – Сравнение общего балла в двух группах пациентов по шкале ВАШ в динамике наблюдения

Статистический анализ полученных результатов по визуальной аналоговой шкале боли ВАШ показал статистические различия на этапе до проведенного лечения, разница составила $\pm 1,3$ см, при этом показатели группы сравнения были ниже основной. Но спустя 3 мес. от проведенного лечения нами не было получено существенной статистической разницы между двумя группами, так как уровень значимости был выше обозначенного ($p=0,34$, при $p>0,05$). Однако спустя 6 мес. мы отметили значительную разницу между двумя группами ($\pm 1,8$ см) и показатели в группе сравнения выше, чем в основной, так как $p=0,02$ ($p<0,05$). Спустя 12 мес. нами так же была отмечена разница между двумя группами, составившая $\pm 3,9$ см, при этом показатели группы сравнения были выше основной, говоря о плохом клиническом результате и сохраняющемся уровне болевого синдрома.

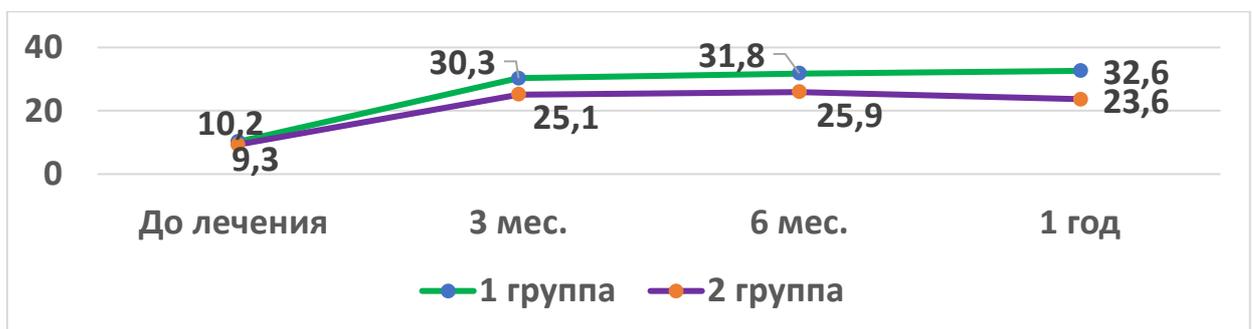


Рисунок 3 – Сравнение общего балла в двух группах пациентов по шкале UCLA в динамике наблюдения

По данным шкалы UCLA максимальный балл мог составить 35 баллов (Рисунок 3). Из полученных данных нами было отмечено, что на этапе до проведенного лечения обе группы пациентов были сопоставимы по общему баллу, составив в основной группе 10,2 балла и 9,3 балла в группе сравнения соответственно, результат которых был расценен как «плохой». Спустя 3 мес. после проведенного лечения был общий прирост баллов в обеих группах исследования, однако наилучший результат был достигнут в основной группе пациентов, при этом разница составила $\pm 5,2$ балла. В основной группе пациентов общий балл имел

тенденцию к постепенному росту на всех сроках исследования и составил к 12 мес. в среднем 32,6 балла, показав лучший результат в обеих группах исследования и был расценен как «хороший». Что нельзя сказать о группе сравнения исследования, в которой мы отметили максимальный прирост баллов к 6 мес. от начала консервативной терапии в среднем составив 25,9 баллов и результат которого был расценен как «удовлетворительный». Далее к году общий балл начал постепенно снижаться, составив 23,6 балла и был так же расценен как «удовлетворительный».

Статистический анализ полученных результатов по шкале UCLA в двух группах пациентов по показателю «боли» показал схожий результат спустя 3 мес. от начала лечения, при котором разница составила $\pm 0,5$ балла и была выше в основной группе пациентов, при этом $p=0,003$, что было меньше обозначенного требования. После 6 мес. мы отметили среднюю разницу баллов, составившую $\pm 2,3$ балла и была больше в основной группе пациентов, при том, что p была меньше указанного и $= 0,002$ ($p<0,05$). Спустя 12 мес. после проведенного лечения показатели статистические различия в оценке «боли» были неизменными, составив $\pm 3,3$ балла.

Показатель «Функция» до проведенного лечения не выявил статистически значимых отличий между обеими группами, составив $\pm 0,2$ балла. Схожий результат был отмечен нами спустя 3 мес. от начала лечения, при этом разница среднего балла в двух группах пациентов составила $\pm 0,3$ балла, $p=0,18$, что соответствовало поставленным требованиям. Нами были выявлены различия спустя 6 мес. от проведенного лечения при $p<0,05$ и средней разницей между двумя группами $\pm 0,9$ балла, где показатели были выше в основной группе. Однако статистической разницы между двумя группами спустя 12 мес. обнаружено не было, а средний балл в обеих группах составил $\pm 1,5$ балла.

Анализ показателя «активное переднее сгибание» спустя 3 мес. от начала лечения показал статистические различия в двух группах пациентов $\pm 0,1$ балла. Такой же результат был отмечен спустя 6 мес., при том, что показатели были выше в группе сравнения. Однако спустя 12 мес. показатель в основной группе был выше группы сравнения, составив $\pm 0,3$ балла, показав, что статистической разницы между двумя группами нет.

Анализ данных показателя «силы переднего сгибания» выявил отсутствие различий статистической значимости между двумя группами пациентов спустя 3 мес. от начала лечения, при этом $p=0,08$ ($p>0,05$). Те же показатели мы отметили спустя 6 мес., при котором $p=0,1$, что было больше заявленных требований. Однако спустя 12 мес. показатель разницы среднего балла между двумя группами составил 1,4 балла и $p=0,005$ ($p<0,05$).

Оценка показателя «удовлетворенность пациента» показал, что спустя 3 мес. от начала лечения показатели в группе сравнения были выше, при этом средний балл составил $\pm 0,6$ балла, при $p=0,21$ ($p>0,05$). Несмотря на то, что спустя 6 мес. показатели в группе сравнения оказались выше, средний балл составил $\pm 0,2$ балла. Спустя 12 мес. показатели изменились. Средний балл стал доминировать в основной группе, составив $\pm 0,5$ балла, при этом $p=0,002$ при ($p<0,05$).

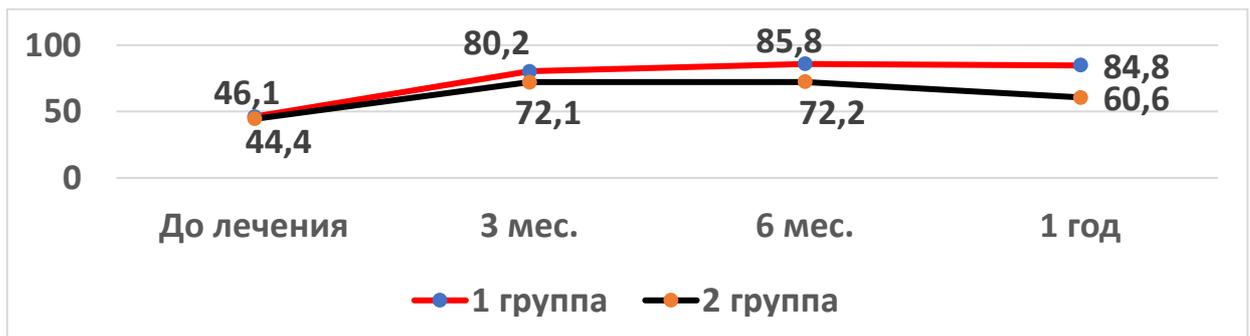


Рисунок 4 - Сравнение общего балла в двух группах пациентов по шкале CSS в динамике наблюдения

Общий максимальный балл по шкале CSS мог составить 100 баллов (Рисунок 4). Из полученных данных нами было отмечено, что на этапе до проведенного лечения обе группы пациентов были сопоставимы по общему баллу: в основной группе 46,1 балла и 44,4 балла в группе сравнения. Спустя 3 мес. после проведенного лечения был общий прирост баллов в обеих группах исследования, однако, наилучший результат был достигнут в основной группе пациентов, при котором разница составила $\pm 8,1$ балла. В основной группе общий балл имел тенденцию к постепенному росту на всех сроках исследования и составил к 12 мес. в среднем 84,8 балла, показав лучший результат в обеих группах исследования и был расценен как «хороший». Что нельзя сказать о группе сравнения, в которой мы отметили

максимальный прирост баллов к 6 мес. от начала консервативной терапии, в среднем составив 72,2 балла, результат которого был расценен как «хороший». Однако к году общий балл начал постепенно снижаться, составив 60,6 балла и был расценен как «неудовлетворительный» результат.

Статистический анализ полученных результатов по шкале CSS в двух группах пациентов по показателю «боли» показал схожий результат относительно шкалы UCLA спустя 3 мес. от начала лечения, при котором разница составила $\pm 0,5$ балла и была выше в основной группе пациентов, при этом $p=0,003$, что было меньше обозначенного требования. После 6 мес. мы отметили среднюю разницу баллов, составившую $\pm 2,3$ балла и была больше в основной группе пациентов, при том, что p была меньше указанного ($p = 0,002$ ($p < 0,05$)). Спустя 12 мес. после проведенного лечения статистические показатели различия в оценке «боли» были неизменными, составив $\pm 3,3$ балла.

Далее был проведен статистический анализ уровня активности ПС по трем основным критериям:

1. Показатель «может спокойно спать» до проведенного лечения не выявил статистически значимых отличий между обеими группами, составив $\pm 0,1$ балла. Спустя 3 и 6 мес. после проведенного лечения результаты в обеих группах были одинаковыми. Все 30 (100%) могли спокойно спать не прибегая к приему НПВС. Однако к 12 мес. мы отметили снижение данного показателя в группе сравнения, в которой лишь 13 (43,3%) пациентам удалось сохранить свой результат, что нельзя сказать об основной группе, в которой все 30 (100%) пациентов сохранили свой показатель на прежнем уровне.

2. Показатель «спокойно занимается отдыхом/спортом» до проведенного лечения тоже не выявил статистической значимости между группами, в которых все пациенты не могли «спокойно заниматься отдыхом/спортом» до проведенного лечения. Спустя 3 мес. от начала лечения мы отметили незначительные различия между группами, в среднем составив $\pm 0,3$ балла, при этом статистической значимости выявлено не было ($p = 0,2$ ($p < 0,05$)). К 6 мес. средний показатель в обеих группах начал меняться, в среднем составив $\pm 0,7$ балла и нами была выявлена статистическая разница, в которой $p = 0,03$ ($p > 0,05$). Схожий результат нами был

отмечен и спустя 12 мес., который в среднем составил $\pm 1,1$ балла при $p = 0,02$ ($p > 0,05$).

3. Похожий результат нами был отмечен относительно показателя «способен полноценно выполнять работу». До проведенного лечения и спустя 3 мес. от его начала статистической разницы в обеих группах выявлено не было, при этом средний показатель спустя 3 мес. составил $\pm 0,1$ балла. Спустя 3 мес. нами был получен схожий результат, средний балл составил $\pm 0,2$ балла. Несмотря на то, что к 6 мес. мы отметили постепенное снижение общего балла в группе сравнения, составив $\pm 0,3$ балла, статистической разницы выявлено не было $p = 0,18$ ($p < 0,05$). Статистическая разница была отмечена нами спустя 12 мес. от проведенного лечения. На этом сроке разница среднего балла составила $\pm 0,9$ балла при $p = 0,003$ ($p > 0,05$).

4. Показатель «уровень владения рукой» до проведенного лечения был схож и не выявил статистической значимости между двумя группами пациентов, в которых средний балл составил $\pm 0,1$ балла. Схожий результат мы отметили спустя 3 мес., в котором средний балл составил $\pm 0,2$ балла при $p = 0,23$ ($p < 0,05$). Статистическая разница была отмечена спустя 6 мес. от проведенного лечения в обеих группах пациентов, при котором средний балл составил $\pm 0,7$. А к году средний балл составил $\pm 1,3$ при $p = 0,11$ ($p > 0,05$).

Анализ данных показателя «сила отведения» выявил отсутствие различий статистической значимости между двумя группами пациентов до проведенного лечения, так и спустя 3 мес. от его начала, при этом $p = 0,32$ ($p < 0,05$). Но к 6 мес. мы отметили увеличение показателя в основной группе пациентов, при котором среднее значение между группами составило $\pm 1,0$ балл. К 12 мес. средний балл между двумя группами увеличился, составив в среднем $\pm 1,3$ балла и остался выше в первой группе пациентов при $p = 0,001$ ($p > 0,05$).

Статистический анализ диапазона движений в ПС проводился по четырем основным критериям:

1. Показатель «переднее сгибание» до проведенного лечения не выявил статистически значимых отличий между обеими группами, составив $\pm 0,3$ балла, но результаты были лучше в группе сравнения. Схожий результат мы отметили спустя

3 мес., при котором средний балл между двумя группами составил $\pm 0,4$ балла, лучшие результаты были выявлены в группе сравнения. К 6 мес. от начала лечения средний балл в обеих группах составил $\pm 0,6$ при $p = 0,22$ ($p < 0,05$). Статистически значимые отличия были выявлены спустя 12 мес. от начала лечения при котором средний балл между двумя группами пациентов составил в среднем $\pm 1,2$ балла и $p = 0,003$ ($p > 0,05$).

2. Показатель «отведение руки» до проведенного лечения также не выявил статистической значимости между группами, средний балл между которыми составил $\pm 0,2$ балла при этом статистической значимости не выявлено ($p = 0,12$ ($p < 0,05$)). К 3 мес. средний показатель в основной группе стал постепенно увеличиваться в обеих группах, в среднем составив $\pm 0,5$ балла и нами была выявлена статистическая разница при $p = 0,02$ ($p > 0,05$). В последующем, спустя 6 и 12 мес. нами тоже была отмечена разница среднего балла между обеими группами, составив 0,9 и 1,0 балла соответственно и были выше в основной группе пациентов.

3. Похожий результат нами был отмечен относительно показателя «наружная ротация». До начала лечения и спустя 3 мес. после него статистической разницы в обеих группах выявлено не было, при этом средний показатель спустя 3 мес. составил $\pm 0,2$ балла. Однако спустя 6 мес. нами было выявлено различие среднего балла между обеими группами, составившее $\pm 0,6$ балла, но статистической разницы выявлено не было ($p = 0,16$ ($p < 0,05$)). Статистическая разница была отмечена спустя 12 мес. от проведенного лечения. На этом сроке разница среднего балла составила $\pm 2,6$ балла при $p = 0,01$ ($p > 0,05$).

4. Анализ показателя «внутренняя ротация» установил, что до проведенного лечения средний балл между обеими группами составил $\pm 0,3$ балла, при этом статистической значимости выявлено не было. Схожий результат был нами отмечен на сроках 3, 6 и 12 мес. после проведенного лечения, в которых средний балл в обеих группах составил 0,7, 0,6 и 0,6, при этом статистической значимости на всех перечисленных сроках не было выявлено.

Подводя итоги, при анализе данных шкал опросников ВАШ, UCLA и CSS нами были выявлены статистические различия между двумя группами исследования по большинству критериев на сроках 6 и 12 мес. от проведенного лечения, в которых

результаты в основной группе превосходили результаты группы сравнения. Наибольшие различия были выявлены при оценке показателей «Боли», «Объема активных движений сустава», «Силе переднего сгибания» и «Отведения руки» на отдаленных сроках после проведенного лечения. Таким образом, метод артроскопической установки субакромиального баллона позволил пациентам из основной группы в значительной степени снизить уровень болевого синдрома в ПС и увеличить объем движений в нем, что позволило им восстановить функцию верхней конечности и вернуться к прежним физическим нагрузкам.

ВЫВОДЫ

1. Для выявления массивных и невосстанавливаемых повреждений вращательной манжеты плеча ключевым методом диагностики является МРТ исследование, позволяющее определить размер, характер повреждения, степень ретракции и уровень жировой дегенерации мышечной ткани. Массивными и невосстанавливаемыми повреждениями ВМП следует считать те, в состав повреждения которых входит более одного сухожилия, при которых их степень ретракции соответствует 3 ст. по классификации Patte, уровень жировой перестройки по классификации Goutallier составляет 3-4 ст, а степень артропатии по классификации Hamada не превышает 3 ст.

2. Показаниями к артроскопической установке субакромиального баллона являются: массивные и невосстанавливаемые повреждения сухожилий надостной, подостной и частичное повреждение подлопаточной мышц. К противопоказаниям относятся: значительное повреждение сухожилий подлопаточной мышцы (более 1/3 сухожилия), полнослойное повреждение малой круглой мышцы, тотальная атрофия дельтовидной мышцы, повреждение n. axillaris, передне-задняя нестабильность плечевого сустава.

3. Усовершенствованный протокол ведения пациентов после артроскопической установки субакромиального баллона позволяет приступить к выполнению пассивных движений в плечевом суставе на 3-5 сутки после операции, а к выполнению активных движений на 10-14 сутки, что направлено на раннее и наиболее полноценное восстановление функции сустава.

4. Результаты исследования пациентов на ранних и отдаленных сроках лечения показали заметное превосходство в группе артроскопической установки

субакромиального баллона, составив к году в среднем по шкале ВАШ 1,5 см, по шкале UCLA 32,6 балла и по шкале CSS 84,8 балла в отличие от группы пациентов консервативного лечения, составив к году в среднем по шкале ВАШ 5,4 см, по шкале UCLA 23,6 балла и по шкале CSS 60,6 балла. Данные результаты свидетельствуют о явном преимуществе оперативного метода лечения над консервативным.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Во время установки субакромиального баллона необходимо использование тракции оперированной верхней конечности весом 3-5 кг.
2. В случае значительного сужения субакромиального пространства (менее 4 мм) необходимо выполнять акромиопластику, для корректного введения баллона.
3. Во время выполнения субакромиального дебридмента важно визуализировать акромиально-ключовидную связку, ятрогенное повреждение которой может привести к переднему вывиху баллона.
4. Для предотвращения повреждения защитного тубуса вводимого баллона необходимо увеличить латеральный доступ до 10-12 мм, что позволит корректно установить баллон медиальнее верхнего края суставного отростка лопатки на 10-15 мм.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Лазко М.Ф.** Опыт применения субакромиального баллона при комбинированном лечении пациентов с разрывом вращательной манжеты плеча / Н.В. Загородний, Е.А. Беляк, **М.Ф.Лазко**, Ф.Л.Лазко, А.А.Кубашев, А.П. Призов и др. // Гений ортопедии. – 2019. – Т.25. - № 3. – С. 272-276. (Scopus)
2. **Лазко М.Ф.** Эффективность применения субакромиального баллона INSPACE в лечении пациентов с большими и массивными повреждениями вращательной манжеты плеча / **М.Ф.Лазко**, И.Г.Маглаперидзе, Ф.Л.Лазко, А.П.Призов, Е.А.Беляк // Georgian Medical News. – 2021. - № 6 (315). – С. 33-39. (Scopus)
3. **Лазко М.Ф.** Сравнение результатов восстановления повреждений акромиально-ключичного сочленения крючковидной пластиной и пуговчатой

фиксацией TIGHTROPE / Н.В.Григорьев, Ф.Л.Лазко, **М.Ф.Лазко**, А.П.Призов, А.С.Канаев // Georgian Medical News. – 2020. - № 10(307). – С. 39-44. (Scopus)

4. Лазко М.Ф. Лечение больших, массивных и невосстанавливаемых повреждений вращательной манжеты плечевого сустава / **М.Ф.Лазко**, А.П. Призов, Ф.Л.Лазко, Е.А.Беляк, И.Г.Маглаперидзе, А.В.Кузнецов и др.// Клиническая практика. – 2019. – Т.10. - № 4. – С.74-80. (ВАК/РУДН)

5. Лазко М.Ф. Опыт применения субакромиального баллона в лечении пациентов с большими, массивными невосстанавливаемыми повреждениями вращательной манжеты плеча / **М.Ф.Лазко**, А.П.Призов, Ф.Л.Лазко, Е.А.Беляк, И.Г.Маглаперидзе, А.В.Кузнецов, А.А.Ахпашев // Клиническая практика. – 2020. – Т.11. - № 4. – С.14-22. (ВАК/РУДН)

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВМП – вращательная манжета плеча

ПС – плечевой сустав

МРТ – магнитно-резонансная томография

НПВС – нестероидные противовоспалительные препараты

СДГБ – сухожилие длинной головки бицепса

ЛФК – лечебная физическая культура

ШМС – широчайшая мышца спины

РЭПС – реверсивное эндопротезирование плечевого сустава

Лазко Максим Федорович**Лечение массивных и невосстанавливаемых повреждений вращательной манжеты плечевого сустава**

Повреждения плечевого сустава остаются наиболее распространенными среди патологий опорно-двигательного аппарата, уступая по своей частоте лишь повреждениям коленного сустава и позвоночного столба. При этом повреждения вращательной манжеты плеча встречаются в 21% относительно других структур плечевого сустава, среди которых массивные и невосстанавливаемые повреждения могут достигать от 20 до 90% в популяции.

Данное исследование посвящено анализу результатов лечения пациентов с массивными и невосстанавливаемыми повреждениями вращательной манжеты плеча путем артроскопической установки биодеградируемого баллона в субакромиальное пространство в сравнении с консервативным методом. Доказано явное преимущество оперативного метода, результаты которого по шкале UCLA составили 32,6 балла и по шкале CSS 84,6 балла в отличие от консервативного, составив по шкале UCLA 23,6 балла и по шкале CSS 60,6 балла соответственно.

Lazko Maxim Fedorovich**Treatment of massive and unreparable of the rotator cuff tears of the shoulder joint**

Injuries to the shoulder joint remain the most common among pathologies of the musculoskeletal system, second only in their frequency to injuries of the knee joint and spinal column. At the same time, injuries to the rotator cuff of the shoulder occur in 21% relative to other structures of the shoulder joint, among which massive and unreparable injuries can reach from 20 to 90% in the population.

This study is devoted to the analysis of the results of treatment of patients with massive and unreparable injuries of the rotator cuff by arthroscopic installation of a biodegradable balloon in the subacromial space in comparison with the conservative method. A clear advantage of the operational method has been proved, the results of which on the UCLA scale were 32.6 points and on the CSS scale 84.6 points, in contrast to the conservative one, amounting to 23.6 points on the UCLA scale and 60.6 points on the CSS scale, respectively.