

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АВТОРСКОГО СПОСОБА ПЛАСТИКИ МАССИВНЫХ РАЗРЫВОВ СУХОЖИЛИЙ РОТАТОРНОЙ МАНЖЕТЫ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА С ВЫРАЖЕННОЙ РЕТРАКЦИЕЙ И ЖИРОВОЙ ДЕГЕНЕРАЦИЕЙ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ

А. В. Чесноков^{1, 3*}, chesny3000@mail.ru,

В. Е. Воловик^{1, 2, 3}, доктор медицинских наук, volovik2013@mail.ru

¹ ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России, 68000, Россия, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, д. 35

² КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» минздрава Хабаровского края, 680009, Россия, г. Хабаровск, ул. Краснодарская, д. 9

³ КГБУЗ «Краевая клиническая больница имени профессора О. В. Владимирцева» минздрава Хабаровского края, 680030, Россия, г. Хабаровск, ул. Павловича, д. 16

РЕЗЮМЕ Повреждения сухожилий ротаторной манжеты имеют достаточно широкую распространенность. По разным данным, примерно в 40 % случаев разрывы сухожилий ротаторной манжеты плечевого сустава являются массивными. Выраженные ретракция волокон сухожилий и жировая дегенерация мышечной ткани при массивных разрывах приводят к ограничению возможности анатомического восстановления вращательной манжеты. На данный момент существует множество вариантов оперативного лечения массивных разрывов вращательной манжеты плечевого сустава.

Цель – разработать и апробировать новый способ хирургического лечения массивных разрывов вращательной манжеты.

Материал и методы. Разработан и апробирован для практического применения новый способ оперативного лечения массивных разрывов сухожилий ротаторной манжеты плечевого сустава с выраженной ретракцией и жировой дегенерацией мышечной ткани.

Результаты и обсуждение. Согласно предложенному способу прооперировано 17 пациентов с массивными невосстановимыми разрывами сухожилий вращательной манжеты плечевого сустава. Послеоперационных осложнений выявлено не было. Результаты операции оценены по шкалам ASES, UCLA, DASH как хорошие и удовлетворительные у всех пациентов. Все прооперированные вернулись к полноценной бытовой деятельности.

Заключение. Разработанный способ хирургического лечения разрывов сухожилий вращательной манжеты плечевого сустава с выраженной ретракцией и жировой дегенерацией мышечной ткани позволяет восстановить вертикальный баланс в плечевом суставе, соотношение центров вращения головки плечевой кости и суставной впадины лопатки и получить в большинстве случаев хорошие и отличные результаты.

Ключевые слова: вращательная манжета, массивный разрыв, невосстановимый разрыв, хирургическое лечение, плечевой сустав.

PRELIMINARY RESULTS OF AN ORIGINAL SURGICAL METHOD FOR RECONSTRUCTION OF MASSIVE ROTATOR CUFF TEARS WITH SIGNIFICANT RETRACTION AND FATTY MUSCLE DEGENERATION

A. V. Chesnokov, V. E. Volovik

ABSTRACT Rotator cuff tears are considered a very common problem. According to various data, up to 40% of all rotator cuff tears of the shoulder are massive. Severe retraction of tendon and severe fatty infiltration of muscle tissue in massive tears limit the possibility of anatomical reinsertion of the rotator cuff. Currently, there are many options for surgical treatment of massive rotator cuff tears of the shoulder.

Objective – to develop a new method of surgical treatment for massive rotator cuff tears.

Materials and Methods. We have developed and tested a new method for the surgical treatment of massive rotator cuff tears of the shoulder with severe retraction and fatty infiltration of muscle tissue.

Results and Discussion. We have operated on 17 patients with massive irreparable rotator cuff tears of the shoulder, according to the proposed method. No postoperative complications were detected. The results were evaluated using the ASES, UCLA, and DASH scales. The results of surgery in all patients were assessed as good and satisfactory. All patients returned to full-fledged household activities.

Conclusions. The developed method of surgical treatment of rotator cuff tears with severe retraction and fatty infiltration of muscle tissue allows for the restoration of the vertical balance in the shoulder and the restoration of the ratio of the centers of rotation of the humeral head and the glenoid cavity and get good and excellent results in most cases.

Keywords: rotator cuff, massive tear, irreparable tear, surgical treatment, shoulder.

Болевой синдром в области плечевого сустава у взрослого населения широко распространен и составляет 4–7 %, абсолютно увеличиваясь с возрастом. Частота в возрастной группе 40–44 года составляет 3–4 %, а в группе 60–70 лет – уже 15–20 %. При этом количество новых случаев за год на 1000 взрослого населения также зависит от возраста и составляет 4–6 у лиц в возрасте 40–45 лет и 8–10 – 50–65 лет [4].

По данным разных авторов, распространенность разрывов сухожильной ткани ротаторной манжеты плечевого сустава (ПС) составляют от 60 до 86 % всей патологии ПС [9]. При этом от 20 до 50 % пациентов старше 60 лет имеют повреждения ротаторной манжеты ПС (РМПС), а в 56 % случаев эти разрывы сопровождаются клиническими симптомами: ограничение движений, боль, нарушение функции плечевого сустава [8].

Кроме того, частота массивных разрывов сухожильной ткани вращательной манжеты плечевого сустава (ВМПС), когда полнослойный разрыв затрагивает два и более сухожилий манжеты, составляет от 10 до 40 % всех разрывов [3, 5, 6].

Значительная ретракция волокон сухожилий и выраженная жировая инфильтрация мышечной ткани при разрыве сухожилий ВМПС накладывают ограничения на возможность анатомической реинсерции сухожилий, что определило в их отношении термин «невосстановимый» разрыв [2, 7].

Массивные невосстановимые повреждения сухожилий ВМПС являются широко распространенной причиной боли в ПС, что приводит к значительному ограничению его функции, а также создает условия к развитию и быстрому прогрессированию остеоартроза, а это в свою очередь значительно ухудшает качество жизни.

Целью нашего исследования явилась разработка нового способа оперативного лечения массивных разрывов вращательной манжеты плечевого сустава с выраженной ретракцией сухожилий и жировой дегенерацией мышц.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Нами детально разработан и предложен новый способ хирургического лечения массивных невосстановимых повреждений сухожилий

ВМПС с наличием значительной ретракции сухожильной ткани и жировой инфильтрацией мышечной ткани – «Способ хирургического лечения невосстановимого разрыв сухожилий вращательной манжеты плечевого сустава» (пат. № 2850722) [1]. Наш способ основан на закрытии дефекта сухожилий с помощью ауто-трансплантата из сухожилия длинной малоберцовой мышцы. Исследование проводилось в условиях ортопедического отделения № 1 КГБУЗ «Краевая клиническая больница имени профессора О. В. Владимирцева» минздрава Хабаровского края.

Показанием к применению нового способа оперативного лечения являются разрывы сухожилий ВМПС с ретракцией сухожилий 3-й степени по классификации Патте, жировой инфильтрацией мышечной ткани 3–4-й степени по классификации Гуталье.

Противопоказанием к использованию нового метода являются невозможность наложения якорного шва сухожилия подлопаточной мышцы, неврологические расстройства в области оперативного вмешательства, остеоартроз 3–4-й стадии, инфекционные процессы в области оперативного вмешательства.

Хирургическое лечение осуществлялось следующим образом. Пациент располагался на операционном столе в положении «пляжного кресла». В асептических условиях на первом этапе осуществлялся артроскопический доступ к ПС, ревизия полости сустава и субакромиального пространства, визуализация и оценка степени повреждения и ретракции сухожилий вращательной манжеты, качества сухожильной ткани и возможности анатомической реинсерции сухожилий. После подтверждения данных о невосстановимости разрыва сухожилий осуществлялась подготовка места естественного прикрепления на большом бугорке головки плечевой кости до здоровой костной ткани. Производилось измерение дефекта сухожилий (рис. 1).

На втором этапе из отдельного доступа в нижней трети голени протяженностью 2 см проводился забор сухожилия длинной малоберцовой мышцы. Из полученного сухожилия формировался ауто-трансплантат. Расчетная длина равна четырехкратному расстоянию от латерального края большого бугорка плечевой кости до точки продвигания в ретрагированном сухожилии.

На третьем этапе ауто-трансплантат пропускался через свободный край культи сухожилий ротаторной манжеты так, чтобы два периферических конца ауто-трансплантата располагались над манжетой, а центральная часть проходила под ротаторной манжетой. После этого два свободных периферических конца ауто-трансплантата фиксировали на латеральном крае большого бугорка плечевой кости при помощи двух якорных фиксаторов (рис. 2).

Затем центральная часть ауто-трансплантата, расположенная под вращательной манжетой, натягивалась до латерального края большого бугорка плечевой кости, где фиксировалась с помощью якорного фиксатора между двух ранее установленных (рис. 3).

Таким образом, выполнено полное закрытие дефекта сухожилий ротаторной манжеты, покрытие головки плечевой кости ауто-трансплантатом согласно предложенному способу. Данный способ создает постоянный «спейсер-эффект», предотвращающий проксимальную трансляцию головки плечевой кости при движениях во время напряжения дельтовидной мышцы, что приводит к восстановлению нормальной механики сустава.

Клинический пример

Пациентка К., 53 года. Травма ПС получена за 7 месяцев до поступления в стационар. Болевой синдром выражен значительно, 7 баллов

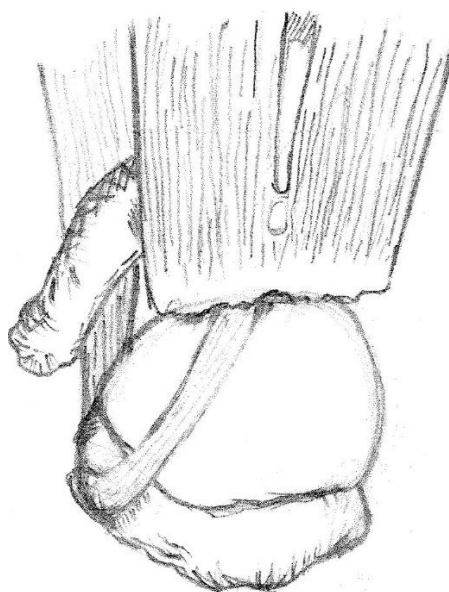


Рис. 1. Дефект сухожилий вращательной манжеты плечевого сустава

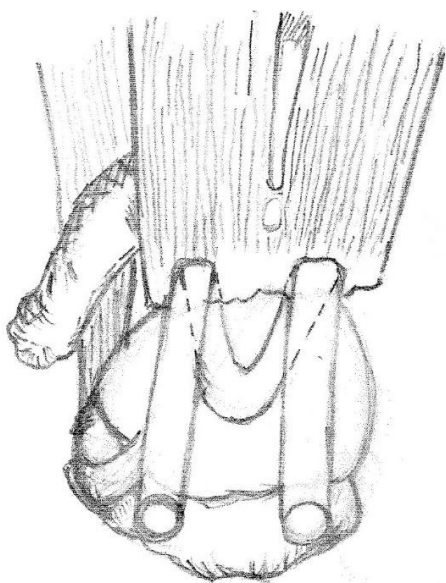


Рис. 2. Аутотрансплантат проведен через культю сухожилий манжеты, периферические концы фиксированы на большом бугорке плечевой кости

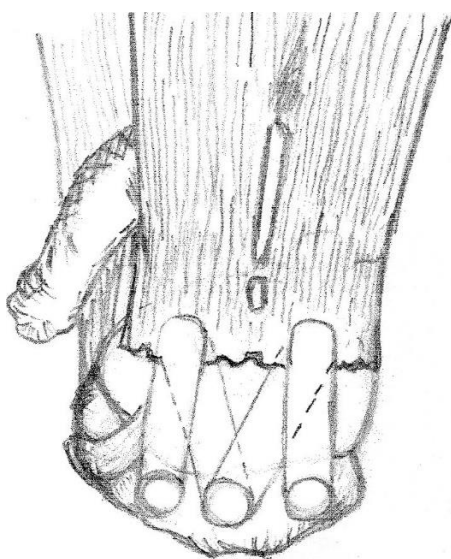


Рис. 3. Центральная часть аутотрансплантата фиксирована на большом бугорке плечевой кости, полное закрытие дефекта сухожилий вращательной манжеты

по визуальной аналоговой шкале (ВАШ). Диагноз: «Застарелый тотальный невосстановимый разрыв сухожилия надостной мышцы правого плечевого сустава. Контрактура правого плечевого сустава». На магниторезонансной томографии (МРТ) – МР-признаки тотального разрыва сухожилия надостной мышцы (ретракция волокон 3-й ст. по классификации Патте, жировая дегенерация 3-й ст. по классификации

Гуталье). После подготовки проведено оперативное лечение невосстановимого разрыва сухожилий ВМПС по новому способу.

Через 6 месяцев на контрольном осмотре отмечен отличный функциональный результат. Болевой синдром отсутствует (0 баллов по ВАШ), функция верхней конечности восстановилась. На контрольном исследовании МРТ отмечено полное закрытие аутотрансплантатом дефекта сухожилий ВМПС.

Этапы операции представлены на рисунках 4–6.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

За период с 2023 года нами прооперировано 17 пациентов с массивными невосстановимыми разрывами сухожилий ВМПС. Оперативное



Рис. 4. Общий вид дефекта сухожильной ткани вращательной манжеты



Рис. 5. Проведение сухожильного аутотрансплантата через культю сухожилий вращательной манжеты



Рис. 6. Проведение аутотрансплантата через ретрагированные сухожилия вращательной манжеты, периферические концы фиксированы



Рис. 7. Артроскопическая фиксация центральной части аутотрансплантата

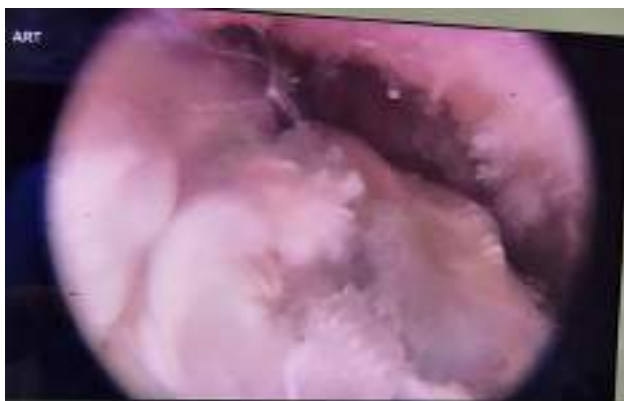
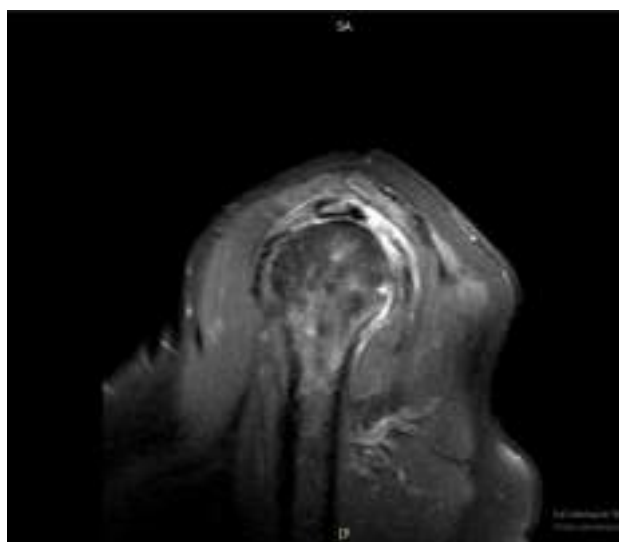


Рис. 8. Артроскопическая картина закрытого дефекта сухожилий вращательной манжеты



А



Б

Рис. 9. Контрольная магнитно-резонансная томография плечевого сустава после хирургического вмешательства:

А – вид в корональной плоскости,

Б – вид в сагиттальной плоскости

лечение было выполнено согласно предложенному способу. Послеоперационный период протекал гладко у всех пациентов. В послеоперационном периоде выполнена иммобилизация ПС отводящей шиной на шесть недель. Послеоперационные лигатуры удалены через две недели. Занятия лечебной физкультурой начинались через шести недель, упражнения на силу – через три месяца после операции. Результаты операции по шкалам ASES, UCLA, DASH у всех пациентов оценены как хорошие и удовлетворительные. Все прооперированные вернулись

к полноценной бытовой деятельности, а также умеренным занятиям спортом. При этом необходимо отслеживать отдаленные результаты и проводить сравнительный анализ с эффектами применения других способов хирургического лечения массивных невосстановимых разрывов сухожилий ВМПС, что планируется осуществить в дальнейшем.

ВЫВОДЫ

1. Разработанный способ хирургического лечения разрывов сухожилий вращательной

манжеты плечевого сустава с выраженной ретракцией и жировой дегенерацией мышечной ткани позволяет восстановить вертикальный баланс в плечевом суставе, восстановить соотношение центров вращения головки плечевой кости и суставной впадины лопатки.

2. Восстановление нормальной биомеханики плечевого сустава позволяет купировать либо значительно снизить болевой синдром, восстановить функцию сустава и получить в большинстве случаев хорошие и отличные результаты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пат. 2850722. Способ хирургического лечения невосстановимого разрыв сухожилий вращательной манжеты плечевого сустава. Чесноков А.В., Воловик В.Е., Антонов А.В.: Рос. Федерация. № 2024138900; заявл. 20.12.2024; опубл. 13.11.2025.
2. Burkhart SS, Esch JC, Jolson RS. The rotator crescent and rotator cable: an anatomic description of the shoulder's «suspension bridge». *Arthroscopy*. 1993;9(6):611-616. [https://doi.org/10.1016/s0749-8063\(05\)80496-7](https://doi.org/10.1016/s0749-8063(05)80496-7).
3. Chung SW, Kim JY, Kim MH, Kim SH, Oh JH. Arthroscopic repair of massive rotator cuff tears: outcome and analysis of factors associated with healing failure or poor postoperative function. *Am J of Sports Med*. 2013;41(7):1674-1683.
4. Coombes BK, Bisset L, Vicenzino B. Efficacy and safety of corticosteroid injections and other injections for management of tendinopathy: A systematic review of randomised controlled trials. *Lancet*. 2010;376(9754):1751-1767.
5. Denard PJ, Lädermann A, Brady PC, Narbona P, Adams CR, Arrigony P, Huberty D, Zlatkin MB, Sanders TG, Burkhart SS. Pseudoparalysis from a massive rotator cuff tear is reliably reversed with an arthroscopic rotator cuff repair in patients without preoperative glenohumeral arthritis. *Am J of Sports Med*. 2015;43(10):2373-2378.
6. Gerber C, Fuchs B, Hodler J. The results of repair of massive tears of the rotator cuff. *J of Bone and Joint Surgery*. 2000;4(82):505-515.
7. Gladstone JN, Bishop JY, Lo IKY, Flatow EL. Fatty infiltration and atrophy of the rotator cuff do not improve after rotator cuff repair and correlate with poor functional outcome. *Am J of Sports Med*. 2007;35(5):719-728.
8. Minagawa H, Yamamoto H, Abe H, Fukuda M, Seki N, Kikuchi K, Kijima H, Itoi E. Prevalence of symptomatic and asymptomatic rotator cuff tears in the general population: From mass-screening in one village. *J of Orthopaedics*. 2013;10(1):8-12.
9. Sharma G, Bhandary S, Khandige G, Kabra U. MR Imaging of Rotator Cuff Tears: Correlation with Arthroscopy. *J of Clinical and Diagnostic Research*. 2017; May;11(5).