

ПОВРЕЖДЕНИЯ РОТАТОРНОЙ МАНЖЕТЫ

Фоменко С.М.¹, Алекперов А.А.¹, Симагаев Р.О.¹

¹ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, Новосибирск, e-mail: sfomenko@niito.ru

Многолетние исследования зарубежных и отечественных авторов привели к заключению, что первой и основной причиной боли в плечевом суставе является повреждение вращательной (ротаторной) манжеты. В статье рассматриваются методы хирургического лечения при повреждениях вращательной манжеты плечевого сустава, преимущества эндоскопического метода, анализируется собственный опыт лечения 368 пациентов с данной патологией, включая тех, кто ранее был оперирован открытым способом с неудовлетворительным результатом. В обсуждении отмечается, что отличный результат – полное восстановление функции плечевого сустава и купирование болевого синдрома, отмечен у 78 пациентов (21,2%), а хороший – у 213 пациентов (58,1%). Только в 1% случаев (4 пациента) результат был признан неудовлетворительным. Опираясь на собственный опыт лечения пациентов с повреждениями ротаторной манжеты, авторы рекомендуют использование эндоскопической техники и шва «лассо». Данный малотравматичный метод дает статистически подтвержденные хорошие послеоперационные краткосрочные и отдаленные результаты.

Ключевые слова: вращательная (ротаторная) манжета, плечевой сустав, эндоскопический метод лечения.

DAMAGE TO THE ROTATOR CUFF

Fomenko S.M.¹, Alekperov A.A.¹, Simagaev R.O.¹

¹Novosibirsk research Institute of traumatology and orthopedics n. a. Ya. L. Tsivyan, Novosibirsk, e-mail: sfomenko@niito.ru

Long-term studies of foreign and domestic authors led to the conclusion that the first and main cause of pain in the shoulder joint is damage to a rotary (rotator) cuff. The article discusses methods of surgical treatment in injuries of the rotator cuff of the shoulder joint, discusses the advantages of endoscopic surgical method, examines his own experience in the treatment of 368 patients with this pathology, including those who were previously operated by open method with an unsatisfactory results. In the discussion it is noted that the best result is complete recovery of shoulder joint function and relief of pain was noted in 78 patients (21.2%) and good in 213 patients (58.1%). Only in 1% of cases (4 patients), the result was judged to be unsatisfactory. Based on his own experience in the treatment of patients with rotator cuff injuries, the authors recommend the use of endoscopic techniques and suture "lasso". This low-impact method gives statistically proven good postoperative short-term and long-term results.

Keywords: rotary (rotator) cuff, shoulder joint, endoscopic treatment.

С точки зрения биомеханики, вращательная манжета плечевого сустава (ВМПС) является мощным динамическим стабилизатором плечелопаточного сустава. Предназначение вращательной манжеты плеча – наружная ротация и отведение до 40–60°, а при синергическом действии вместе с дельтовидной мышцей – до 160° и более. Вращательная манжета плечевого сустава и подлопаточная мышца играют ключевую роль в движении плечевого сустава. Их функция – поддержание конгруэнтности суставных поверхностей во время многообразных фаз движения плечевого сустава. Эта конгруэнтность обеспечивается за счет постоянной центрации головки плеча в суставной впадине.

Повреждения вращательной манжеты плечевого сустава - это самые частые повреждения плечевого сустава и, по выражению О.Е. Прудникова, «"белое пятно" отечественной медицины» [1]. Долгое время причины боли и ограничения функции в

плечевом суставе были невыясненными и именовались собирательным термином «плечелопаточный периаартрит» [2]. Как в России, так и за рубежом работы по исследованию плечелопаточного периаартрита проводились в течение всего XX столетия, однако исследователям так и не удалось определить главные причины и механизмы развития этого заболевания [3; 4]. Одни исследователи считали, что источником болей в плечевом суставе является воспалительный процесс в периартикулярных образованиях, другие усматривали основную причину в ударном конфликте между отдельными анатомическими структурами сустава. При этом не отрицалась роль нарушения кровообращения, поражения небольших нервных стволов, а также возрастной дегенерации тканей сустава [5-7].

В поздних исследованиях на эту тему встречается такое понятие, как адгезивный капсулит, часто именуемый в зарубежной литературе – «замороженное плечо» (frozen shoulder). В настоящее время «замороженное плечо» является собирательным термином, используемым для обозначения клинического синдрома, при котором у пациента на фоне болей резко ограничены как пассивные, так и активные движения в плечевом суставе. Причинами его возникновения принято считать травму плечевого сустава, осложненную разрывом ротаторной манжеты плеча, микротравматические повреждения капсулы, имеющие место при циклических нагрузках, синдром «акромиально-бугоркового соударения» (импинджмент-синдром), а также такие заболевания, как ревматоидный артрит и диабетическая артропатия [8].

Таким образом, многолетние исследования привели к заключению, что первой и основной причиной боли в плечевом суставе является повреждение вращательной (ротаторной) манжеты [9].

Цель исследования: изучить преимущества эндоскопического метода хирургического лечения пациентов с повреждением ротаторной манжеты плечевого сустава, проанализировать собственный опыт лечения пациентов с данной патологией, включая ранее оперированных открытым способом с неудовлетворительным результатом.

Материал и методы. В Новосибирском НИИТО в период с 2010 по 2014 г. был проведен анализ результатов эндоскопического хирургического лечения 368 пациентов с повреждением ротаторной манжеты плечевого сустава. В работе с обследуемыми лицами соблюдались этические принципы, предъявляемые Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации (World Medical Association Declaration of Helsinki (1964, 2011 – поправки)) и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 г. № 266.

Возраст пациентов колебался от 29 до 78 лет, из них лица старше 50 лет составили 81% (298 пациентов); до 50 лет, соответственно, 19% (70 пациентов).

Диагностика повреждений ротаторной манжеты начиналась со сбора анамнеза. В основную группу исследования были включены пациенты старше 50 лет (81%). Профессии многих больных из этой группы были связаны с циклическими нагрузками на плечевой сустав. В большинстве случаев пациент отмечал факт получения травмы, как правило, незначительной.

При осмотре оценивалось состояние мышечного корсета плечевого сустава, гипотрофия мышц, объем движений. Пальпаторно выявлялась болезненность в проекции большого бугорка плечевой кости, субакромиальном пространстве. Основные симптомы: Дауборна (болезненной дуги), Леклерка, Джоуба (пустой лейки).

Основными методами инструментальной диагностики повреждения ротаторной манжеты являлись: рентгенография плечевого сустава, МРТ и электронейромиография верхних конечностей (с целью исключения или подтверждения неврологической составляющей патологического процесса) [10]. Также, при необходимости исключения костно-травматической патологии, выполнялась МСКТ. Всем пациентам в предоперационном периоде проводились: рентгенологическое обследование, ЯМР-томография, ЯМР-томография с контрастированием плечевого сустава, компьютерная томография, ЭМГ-исследования, артроскопическое обследование.

После проведения исследований в соответствии с данным алгоритмом, всем пациентам была выполнена операция.

Хирургическое лечение пациентов с повреждением ротаторной манжеты может проводиться открытым способом и с помощью эндоскопической техники [11-13].

В отделении травматологии и ортопедии № 4 Новосибирского НИИТО восстановление повреждения вращательной манжеты выполняется только эндоскопически. Данный метод позволяет выполнить восстановление ротаторной манжеты с наименьшей травматизацией мягких тканей, достичь хорошей визуализации субакромиального пространства и плечевого сустава, выполнить адекватную реинсерцию сухожилия ротаторной манжеты.

Как и для любого хирургического вмешательства, важнейшим компонентом артроскопии плечевого сустава является техническое оснащение операционной. Визуализация области хирургического вмешательства зависит от положения пациента и адекватного управления потоком расширяющей жидкости. От положения портов зависит угол доступа, который определяет достижимость структур плечевого сустава.

Положение пациента «на боку». Пациент фиксирован упорами. Оперированная конечность располагается в положении отведения 20-30 градусов, сгибание 20 градусов. Вытяжение оперированной конечности по оси грузом 2,5-4,5 кг.

Расположение основных портов: задний порт располагается на 4-5 см дистальнее и на 3-4 см медиальнее заднелатерального угла акромиального отростка лопатки. Передний порт располагается сразу над латеральной половиной сухожилия подлопаточной мышцы, медиальнее «удерживателя бицепса». Передний верхнелатеральный порт располагается на 5-10 мм латеральнее передне-латерального угла акромиального отростка. Латеральный порт располагается примерно на 4 см латеральнее акромиального отростка на уровне задней границы ключицы.

Этапы операции.

1. Субакромиальная декомпрессия. В большинстве случаев, при обширных (тотальных) разрывах вращательной манжеты, сухожилия достаточно сильно фиксируются к акромиальному отростку лопатки и дельтовидной фасции. Для оптимальной визуализации сухожилия вращательной манжеты субакромиальная bursa иссекается. При необходимости, при помощи шейвера, костной фрезой выполняется акромиопластика, резекция акромиального конца ключицы (рис. 1).



Рис. 1. Ревизия субакромиального пространства, диагностика повреждения ротаторной манжеты, субакромиальная декомпрессия

2. Шов сухожилия вращательной манжеты выполняется в технике однорядного шва вращательной манжеты (SpeedFix). После выделения и мобилизации сухожилия вращательной манжеты (надостной, подостной мышц) выполняется установка якорных фиксаторов, выполненных из материала BR с нитью ORTHOCORD (рис. 2).

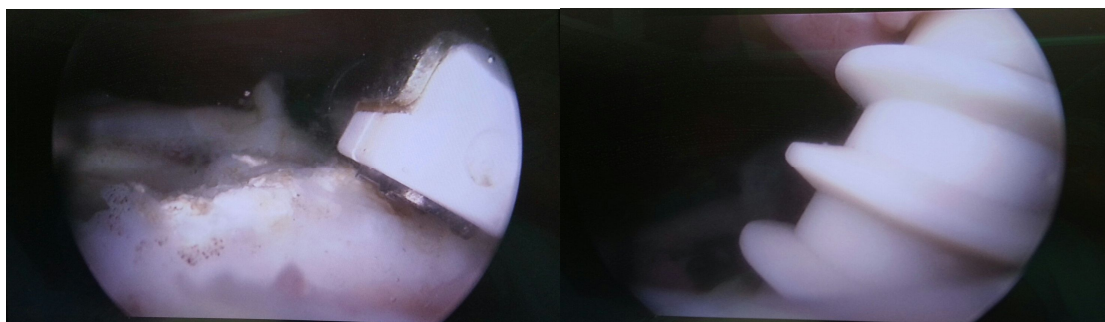


Рис. 2. Подготовка костного ложа для реинсерции ротаторной манжеты и установка якорного фиксатора

Выполняется тенodes и тенотомия сухожилия длинной головки бицепса (рис. 3).



Рис. 3. Тенodes и тенотомия сухожилия бицепса

Прошиваются края сухожилия вращательной манжеты швом с формированием самозатягивающейся петли типа «лассо» по Lafosse (рис. 4).



Рис. 4. Прошивание сухожилия ротаторной манжеты (формирование «лассо»)

После затягивания узлов, сухожилия ротаторной манжеты притягиваются к большому бугорку плечевой кости (рис. 5).



Рис. 5. Окончательный результат – целостность ротаторной манжеты восстановлена

Также может применяться техника двухрядного шва (Suture Bridge). Первоначально выполняются те же этапы, что и при однорядной технике. Далее выполняется введение

первого ряда якорных фиксаторов медиальнее зоны отрыва ротаторной манжеты, по краю суставного хряща плечевой кости, прошивание сухожилия ротаторной манжеты П-образными швами на 2-3 мм латеральнее сухожильно-мышечного перехода. Следующим этапом устанавливается латеральный ряд якорных фиксаторов, с фиксацией концов нитей первого ряда [14; 15].

В послеоперационном периоде, так же как и при использовании методики открытой реконструкции ротаторной манжеты, конечность иммобилизуется в отводящей шине на 4 недели.

После завершения иммобилизации пациент проходит курс лечебной физкультуры, физиотерапии.

Результаты и обсуждение. В зависимости от характера разрыва и локализации патологического процесса в плечевом суставе мы выделили следующие группы пациентов:

1. Пациенты с дегенеративным разрывом вращательной манжеты плечевого сустава, причиной которого явился импинджмент-синдром или патологическое сужение субакромиального пространства. В группу вошли 312 (85%) пациентов.

2. Пациенты с травматическим разрывом элементов вращательной манжеты плеча – 56 (15%) пациентов.

В первой и второй группах пациентам на амбулаторном этапе проводилось консервативное лечение по месту жительства по общепринятой методике в сроки от 1 до 8 месяцев. Оперативное лечение выполнено после обращения в Новосибирский НИИТО и диагностики повреждения элементов вращательной манжеты. В группе 1 первым этапом хирургического лечения выполнялась артроскопическая субакромиальная декомпрессия с использованием каутооблатора и артрошейвера. Вторым этапом выполнялся шов поврежденного сухожилия вращательной манжеты плеча с помощью якорных фиксаторов различных типов.

Часть пациентов с повреждением ротаторной манжеты были ранее оперированы открытым способом с неудовлетворительным результатом. Во всех случаях отмечалось сохранение клиники повреждения ротаторной манжеты, что подтверждалось и при лабораторном обследовании (МРТ). У данной категории пациентов отмечался тотальный разрыв ротаторной манжеты. Интраоперационно, при ревизии ротаторной манжеты обнаруживался выраженный рубцовый процесс, тотальное повреждение сухожилия, дегенеративные изменения структуры сухожилия ротаторной манжеты. Производилась мобилизация ретрагированного сухожилия ротаторной манжеты с последующей реинсерцией.

Шов ротаторной манжеты плеча в застарелых случаях со значительной ретракцией поврежденного сухожилия был выполнен у 38 пациентов. Невосстанавливаемое повреждение ротаторной манжеты диагностировано в 11 случаях, из них 7 пациентам в отдаленном периоде было выполнено тотальное эндопротезирование плечевого сустава реверсивным эндопротезом.

Осложнения. Из 368 оперированных пациентов с повреждением вращательной манжеты плечевого сустава у 6 пациентов (1,6%) отмечен повторный отрыв вращательной манжеты через 5 и 8 месяцев после первичной операции. Им проведен повторный шов вращательной манжеты с удовлетворительным результатом.

Отличный результат – полное восстановление функции и купирование болевого синдрома отмечен у 21,2% (78 пациентов). Хороший результат – купирование болевого синдрома, увеличение функции плечевого сустава (до 50-70% от нормы) достигнут у 58,1% (213 пациентов). Удовлетворительный результат – значительное снижение болевого синдрома, улучшение функции плечевого сустава (до 40-50% от нормы) зафиксирован у 19,7% (73 пациента). В 1% случаев (4 пациента) результат был признан неудовлетворительным: болевой синдром сохранился, объем функции увеличился незначительно (для интерпретации результатов использовалась оценочная шкала DASH).

Заключение. Основываясь на полученном опыте лечения пациентов с повреждениями сухожилий ротаторной манжеты, можно рекомендовать использование эндоскопической техники с применением описанного алгоритма диагностики и техники шва «лассо». Данный метод является малотравматичным, дает статистически подтвержденные хорошие послеоперационные краткосрочные и отдаленные результаты.

Список литературы

1. Прудников О.Е. Повреждения вращающей манжеты плечевого сустава (ВМПС), осложненные поражениями плечевого сплетения // Актуальные вопросы современной медицины. – 1995. – Т. 1. - С. 113-115.
2. Скороглядов А.В., Тектуманидзе О.В. Плечелопаточный периаартрит // Сов. мед. – 1986. – № 3. – С. 56-59.
3. Millett P.J., Hussain Z.B., Fritz E.M. et al. Rotator cuff tears at the musculotendinous junction: classification and surgical options for repair and reconstruction. *Arthroscopy techniques*. 2017; 6(4):e1075–e1085 DOI: 10.1016/j.eats.2017.03.023.

4. Abechain J.J.K., Godinho G.G., Matsunaga F.T. et al. Functional outcomes of traumatic and non-traumatic rotator cuff tears after arthroscopic repair. *World Journal of Orthopedics*. 2017; 8(8):631-637 DOI: 10.5312/wjo.v8.i8.631.
5. Gagnier J.J., Allen B., Watson S. et al. Do medical comorbidities affect outcomes in patients with rotator cuff tears? *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 2017; 5(8):2325967117723834 DOI: 10.1177/2325967117723834.
6. Flanagan B.A., Garofalo R., Lo E.Y. et al. Midterm clinical outcomes following arthroscopic transosseous rotator cuff repair. *International Journal of Shoulder Surgery*. 2016; 10(1):3-9 DOI: 10.4103/0973-6042.174511.
7. Muto T., Inui H., Ninomiya H. et al. Characteristics and clinical outcomes in overhead sports athletes after rotator cuff repair. *Journal of Sports Medicine (Hindawi Publishing Corporation)*. 2017; 2017: 5476293 DOI: 10.1155/2017/5476293.
8. Миронов С.П. Плечелопаточный болевой синдром: монография / С.П. Миронов, Е.Ш. Ломтатидзе, М.Б. Цыкунов и др. – Волгоград: Изд-во ВолгМУ, 2006. – 287 с.
9. Arbor A. Do Medical Comorbidities Affect Outcomes in Patients With Rotator Cuff Tears? *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 2017; 5(8): 2325967117723834 DOI: 10.1177/2325967117723834.
10. Nascimento A.T., Claudio G.K. Magnetic resonance imaging without contrast as a diagnostic method for partial injury of the long head of the biceps tendon. *Revista Brasileira de Ortopedia*. 2016; 52(1): 40-45 DOI: 10.1016/j.rboe.2016.12.003.
11. Rupenian P.R. All-intra-articular arthroscopic rotator cuff repair. *Arthroscopy Techniques*. 26 Jun 2017; 6(3): 901-905. DOI: 10.1016/j.eats.2017.02.023.
12. Aydin N., Karaismailoglu B. High-grade bursal-side partial rotator cuff tears: comparison of mid- and long-term results following arthroscopic repair after conversion to a full-thickness tear. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. 2017; 12(1):118 DOI: 10.1186/s13018-017-0619-7.
13. Chillemi C., Mantovani M. Arthroscopic trans-osseous rotator cuff repair. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*. 2017; 7(1): 19-25 DOI: 10.11138/mltj/2017.7.1.019.
14. Miyazaki A.N., Santos P.D., Sella G.D. et al. Evaluation of the functional results after rotator cuff arthroscopic repair with the suture bridge technique. *Revista Brasileira de Ortopedia*. 2017; 52(2): 164-168 DOI: 10.1016/j.rboe.2016.05.008.
15. Nicholas S.J., Lee S.J., Mullaney M.J. et al. Functional outcomes after double-row versus single-row rotator cuff repair: a prospective randomized trial. *Orthop J Sports Med*. 2016 October; 4(10): 2325967116667398. doi: 10.1177/2325967116667398.