УДК 616.643.7
© Ибрагимов Д.И., 2011

ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАЗРЫВА ВРАЩАЮЩЕЙ МАНЖЕТЫ С ТУБЕРОПЛАСТИКОЙ БОЛЬШОГО БУГОРКА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Ибрагимов Д.И.

Ташкентская Медицинская Академия

Введение. В большинстве литературных данных по восстановлению разрыва вращающей манжета плеча (ВМП), выполнение акромиопластики по *Neer Ch.* [1] представлено неотъемлемой частью оперативного восстановления разрыва. По замыслу автора, акромиопластика необходима для увеличения подакромиального клиренса и ликвидации, тем самым, ударно-фрикционного конфликта большого бугорка с передним акромионом. Однако выполнение акромиопластики в традиционной версии подразумевает отсечение передней порции дельтовидной мышцы от акромиона, плоскостную резекцию нижней поверхности переднего акромиона и рассечение акромио-клювовидной связки.

Отсечение передней порции дельтовидной мышцы привносит существенные изменения в функциональность всей дельты, создавая опасность несостоятельности мышечного шва с последующей ретракцией передней порции в послеоперационном периоде [2].

Акромио-клювовидная связка выполняет функцию эластичного буфера, препятствующего передне-верхнему смещению головки плечевой кости, что приобретает важную роль при массивных застарелых разрывах ВМП, неподлежащих восстановлению [3].

Резекция передненижнего акромиона оголяет его губчатую структуру, которая приходит в непосредственный контакт с восстановленной манжетой. Ожидаемое формирование сращений между ними ведёт к нарушению кинематики и ограничению движений в плечевом суставе [4].

В данном сообщении мы приводим наш клинический опыт хирургического восстановления ВМП без акромиопластики.

Материал и методы: Начиная с 2008г. на клинической базе кафедры травматологии-ортопедии, ВПХ и нейрохирургии Ташкентской Медицинской Академии прооперировано 57 больных с диагнозом «Застарелый разрыв ВМП». Женщины составили 54,4%, мужчины – 45,6%. Средний возраст – 48лет. Средняя давность начала симптомов – 8мес. Доминирующая рука оказалась вовлечённой в 74,1% случаев. Сахарный диабет II^{го} типа диагностирован у 29,8% больных. Гипертоническая болезнь у 43,8%. Больные с травматическим трансоссальным повреждением ВМП не были включены в исследование.

Все больные предъявляли жалобы на боли и ограничение движений в области плечевого сустава. Их начало не было связано с каким-либо физическим перенапряжением или значительной травмой, а их динамика носила медленно-прогрессирующий характер. Боли тупого, ноющего характера по наружне-задней поверхности плеча заметно усиливались в ночное время и нарушали сон. Функциональные нарушения выражались в существенном ограничении амплитуды ротационных движений в плечевом суставе, что в повседневной активности отражалось в невозможности причесать волосы, использовать задний карман брюк, застегнуть застёжку бюстгальтера. Все больные отмечали облегчение страданий от местного применения тепла.

При осмотре у 86% больных надплечье было опущено на вовлечённой стороне. Гипотрофия лопаточных мышц отмечена в 22,8% случаев. Средние данные измерений различных движений в поражённом плечевом суставе при фиксированной лопатке представлены в таблице 1.

Таблица 1. Движения в поражённом плечевом суставе при фиксированной лопатке

Виды движений	Поражённый	Здоровый
Отведение	70°	130°
Наружная ротация	35°	80°
Внутренняя ротация	30°	80°
Сгибание	115°	160°

Пальпаторно отмечалась болезненность по наружному краю акромиона и верхнему отделу межбугорковой борозды. Клинические тесты Dauborn, Neer, Hawkins-Kennedy, а также на силу надостной мышцы [5] были положительны у всех больных.

Рутинная переднезадняя рентгенограмма плечевого сустава установила склероз верхней фасетки большого бугорка в 93% случаев; «островковый» остеопороз большого бугорка в 33,3% случаев; снижение подакромиального клиренса у всех больных - до 10 мм у 70,4%, менее 7 мм у 29,6%; артроз акромио-ключичного сочленения в 14,8% случаев.

Всем больным проведена МРТ (Siemens Magnetom Espree), которая в 19,3% случаев выявила тендинит сухожилия надостной мышцы; в 45,6% случаев – признаки «могущие соответствовать частичному разрыву ВМП, синовит плечевого сустава»; в 35,1% случаев – полный разрыв ВМП.

Больным с приводящей контрактурой назначали упражнения на пассивное растягивание плечевого сустава с участием здоровой руки, которые выполнялись под наблюдением инструктора ЛФК [6].

Хирургическая техника: Для мужчин мы использовали штыкообразный разрез кожи, создающий оптимальный доступ к полю операционного действия. Для женщин, исходя из косметических соображений, мы использовали сабельный разрез. После рассечения фасции мы расщепляли дельтовидную мышцу вдоль волокон на расстояние не превышающее 5см. Иссечение поддельтовидной и подакромиальной слизистых сумок выводило в рану зону повреждения сухожильной части ВМП. Используя ротацию плеча и пальцевую пальпацию, мы получали полную информацию о размере и

характере разрыва ВМП. Интраоперационно установлено наличие малого разрыва (до 1см) в 47,4% случаев и среднего разрыва (до 3см) в 19,3% случаев. В остальных 19 случаях выявлен частичный разрыв, при котором повреждение располагалось на внутренней, обращённой к суставу, поверхности сухожилия надостной мышцы. Частичный разрыв визуализировался в виде участка западения ВМП, которое было легче заметить при медленной ротации плеча. При этом на внешней стороне манжеты, мы не наблюдали признаков механического контактного воздействия, свойственного теории импинджмента. Пальцевая пальпация данного участка выявляла истончение ткани манжеты, по явному ощущению костного рельефа подлежащей плечевой кости.

Линейными секторальными разрезами по переднему и заднему краям разрыва, с наложением нитей-держалок, приступали к мобилизации поврежденной части манжеты. В случаях частичного разрыва ВМП мы соединяли секторальные разрезы на верхушке большого бугорка. При инспекции частичного разрыва, по суставной поверхности манжеты представлялась характерная картина «перевернутой лестницы», что может свидетельствовать о динамике разрыва во времени. Рутинная мобилизация по внешней и внутренней поверхностям ВМП почти всегда обеспечивало необходимое выдвижение повреждённой манжеты до большого бугорка плечевой кости. В единичных случаях мы отсекали клюво-плечевую связку, что давало дополнительные 1,5см.

Затем приступали к плоскостной резекции кортикальной пластинки верхушки большого бугорка с обнажением губчатой кости, обладающей большим репаративным потенциалом. Повреждённую часть ВМП укладывали на резецированную поверхность и трансоссально фиксировали нерассасывающимися швами в два ряда, уделяя особое внимание тщательному сшиванию секторальных разрезов. Двурядный шов позволил увеличить площадь и силу контакта между сухожилием и костью. В заключении всегда производили проверку на наличие подакромиального импинджмента и натяжения по линии сухожильного шва при различных видах движений в плечевом суставе.

После операции руку фиксировали на косыночной повязке с клиновидной подушкой, для поддержания угла отведения в 45^0. После стихания послеоперационного болевого синдрома начиналась пассивная, а через 6 недель активная разработка плечевого сустава на фоне проведения физиотерапевтических процедур.

Результаты. Оценка исходов лечения проводилась по бальной шкале *Constant&Murley* [7] через каждые 6 месяцев после операции. Наблюдения показали ускоренную положительную динамику восстановления объёма и силы движений в первые 6 месяцев после операции, которая затем заметно снижалась. Результат оперативного лечения не претерпевал значимых изменений по прошествии года. Самостоятельная оценка больным болевого синдрома улучшилась в среднем с 4,7 баллов до операции до 11,2 баллов (15 баллов – отсутствие боли). Повседневная активность увеличилась с исходных 5,6 баллов до 18 баллов после операции.

Уменьшение боли имело положительную корреляцию с увеличением амплитуды движений в плечевом суставе. Активное сгибание в среднем составило 158^0; отведение - 125^0; наружная ротация - 34^0; внутренняя ротация - 60^0. Сила отведения тестировалась по способности удержать груз выпрямленной рукой при отведении 90^0 в плоскости лопатки (0,5кг – 1 балл) и составила в среднем 10,6 баллов. Результаты хирургического лечения на момент последнего обследования в отдаленные сроки (более 1 года) показали существенное улучшение показателей при сохранении разницы со здоровым плечевым суставом.

Таблица 2. Бальная шкала оценки функции плечевого сустава (Constant&Murley)

Показатели	Плечевой сустав до операции	баллы	Плечевой сустав после операции	баллы
Боль	умеренная	4,7	незначительна	11,2
Повседневная активность				
Профессиональная работа	затруднена	1,2	не полный объём	3,7
Работа по дому	нет	0	полный объём	4,4
Нарушение ночного сна	да	0	редко	1,6
Рука функционирует на уровне	Груди	4,4	головы	8,3
Амплитуда безболезненных движений				
Отведение	61^0 - 90^0	4,7	121^0 - 150^0	8,6
Сгибание	91^0 - 120^0	6,3	151^0 - 180^0	9,6
Внутренняя ротация: большой палец достигает	ягодицы	2,8	остистый отросток VL_3	6,2
Наружная ротация	резко ограничена	4,2	Ограничена	8,4
Сила отведения	2кг	4,8	5кг	10,6
Итого		**33,1**		**72,6**

Обсуждение: Передненижняя акромиопластика традиционно считается неотъемлемой составной частью хирургического восстановления ВМП [1]. Она выполняется с целью устранения ударно-фрикционного конфликта между большим бугорком и передним акромионом, являющегося, согласно теории импинджмента, пусковым фактором в развитии разрыва ВМП. Однако, акромиопластика, несёт в себе не только положительные перемены: существует риск несостоятельности дельтовидного шва на акромионе, подвывиха головки плечевой кости кпереди и кверху, формирования сращений между ВМП и губчатой костной тканью резецированного акромиона [8]. Более того, экспериментальные исследования с моделированием механических характеристик импинджмента на животных, установили развитие разрыва на внешней поверхности манжеты, тогда как большинство частичных разрывов ВМП у людей происходит на внутренней суставной поверхности. При этом внешние признаки не свидетельствуют об основной роли импинджмента и последующего локального воспаления в развитии разрыва [9]. Эти данные предполагают наличие отличных от импинджмента дополнительных патогенетических факторов, ответственных за повреждение ВМП. В связи с этим представляют большой

интерес работы по восстановлению манжеты без выполнения акромиопластики [10]. В них представлена успешность подобных операций, хотя полученные положительные результаты несколько уступают результатам операций, выполненных по традиционной методике.

Немало исследований посвящены анализу причин повторных разрывов ВМП и способам их решения [11,12]. Предлагаемый *Smith C.D.* [13] двойной сухожильный шов заслуживает отдельного внимания. Помимо усиления прочности, данный шов увеличивает площадь контакта, а, следовательно, трофику, повреждённой манжеты с воспринимающим ложем. Оптимизация сращения на участке реинсерции повреждённой манжеты позволила значительно снизить частоту повторных разрывов.

Методика хирургического вмешательства, по которой мы проводили лечение больных с разрывом ВМП, включает в себя декомпрессию подакромиального пространства за счёт плоскостной резекции верхушки большого бугорка с последующей реинсерцией поврежденной манжеты двурядным трансоссальным швом. Таким образом, нам удалось избежать отсечения переднего пучка дельтовидной мышцы от акромиона, рассечения клювовидно-акромиальной связки и оголения губчатой кости в подакромиальном пространстве. Подшитие повреждённой манжеты двурядным швом на резецированную поверхность большого бугорка плечевой кости с обнаженной губчатой костью выгодно отличается от подшития к кортикальной пластинке однорядным швом, создавая оптимальные условия для её сращения и минимизируя возможность формирования спаек между скользящими поверхностями.

Наше сообщение основано на 2^{x} летнем клиническом материале проводимой научно-исследовательской работы. В связи с этим мы не смогли представить анализ отдалённых результатов всех пролеченных больных с учётом данных контрольного МРТ обследования. В данной работе мы не проводили сравнительный анализ исходов хирургического лечения разрыва ВМП по традиционному и предлагаемому способам. Однако указанные недостатки не ставят под сомнение наши основные выводы:

1. Патогенетические факторы, способствующие разрыву ВМП, выходят за рамки механической теории импинджмента плечевого сустава и требуют дальнейшего изучения.
2. Существует альтернативное хирургическое решение проблемы подакромиального импинджмента за счёт туберопластики большого бугорка плечевой кости.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Neer Ch.S.** Anterior acromioplasty for chronic impingement syndrome in the shoulder / **Ch.S. Neer** // J. Bone & Joint Surg. – 1972. – Vol. 54A. – P. 41-50.
2. **Yukihiko Hata** Atrophy of the deltoid muscle following rotator cuff surgery / **Hata Yukihiko** // J. Bone & Joint Surg. – 2004. – Vol. 86A. – P. 1414-1419.
3. **Keener J.D.** Proximal humeral migration in shoulders with symptomatic and asymptomatic rotator cuff tears / **J.D. Keener** // J. Bone & Joint Surg. – 2009. – Vol. 91A. – P. 1405-1413.
4. **Fenlin J.M.** Tuberoplasty: creation of a acromiohumeral articulation – a treatment option for massive, irreparable rotator cuff tears / **J.M. Fenlin** // J. Shoulder & Elbow Surg. – 2002. - Vol.11, Iss.2. – P.136-142.
5. **Hyung Bin Park** Diagnostic accuracy of clinical tests for the different degrees of subacromial impingement syndrome / **Bin Park Hyung** // J. Bone & Joint Surg. – 2005. – Vol. 87A. – P. 1446-1455.
6. **Ибрагимов Д.И.** Комплексное консервативное лечение impingement синдрома / **Д.И. Ибрагимов** // O'zbekiston Hirurgiyasi. – 2001. - №1. – P. 20-25.
7. **Constant C.R.** A clinical method of functional assessment of the shoulder / **C.R. Constant, A.H.G. Murley** //Clinical Orthopaedics and Related Research. – 1987. – Vol. 214. – P.160-164.
8. **Zheng N.** Failure analysis of rotator cuff repair: a comparison of three double-row techniques / **N. Zheng** //J. Bone & Joint Surg. – 2008. – Vol. 90A. – P.1034-1042.
9. **McCallister W.V.** Open rotator cuff repair without acromioplasty / **W.V. McCallister** // JBJS. – 2005. – Vol. 87A. – P. 1278-1283.
10. **Budoff J.E.** Current concepts review – debridement of partial-thickness tears of the rotator cuff without acromioplasty / **J.E. Budoff** // J. Bone & Joint Surg. – 1972. – Vol. 54A. – P. 41-50.
11. **Djurasovic M.** Revision rotator cuff repair: factors influencing results / **M. Djurasovic** // J. Bone & Joint Surg. – 2001. – Vol. 83A. – P. 1849-1855.
12. **Freehill M.Q.** Evaluation and treatment of failed rotator cuff repairs / **M.Q. Freehill** // J. Operative Techiques in Orthop. – 2003. - Vol.13, Iss.4. – P. 269-276.
13. **Smith C.D.** A Biomechanical Comparison of Single and Double-Row Fixation in Arthroscopic Rotator Cuff Repair / **C.D. Smith** // J. Bone & Joint Surg. – 2006. - 88A. – P. 2425-2431.

Ибрагимов Д.И. Восстановление разрыва вращающей манжеты с туберопластикой большого бугорка плечевой кости // Український медичний альманах. – 2011. – Том 14, № 1. – С. 89-91.

Статья посвящена методике хирургического восстановления застарелого разрыва вращающей манжеты плеча, с туберопластикой большого бугорка плечевой кости. Данный способ позволяет избежать отсечения дельтовидной мышцы от акромиона, рассечения клювовидно-акромиальной связки и оголения губчатой кости в подакромиальном пространстве. Подшитие повреждённой манжеты на обнаженную губчатую кость создаёт оптимальные условия для её сращения и минимизирует возможность формирования спаек. Результаты оперативного лечения оценены по бальной шкале Constant&Murley, согласно которой исходные 33,1 балла улучшились в итоге до 72,6.

Ключевые слова: вращающая манжета плеча, импинджмент синдром, акромиопластика.

Ібрагімов Д.І. Відновлення розриву манжети, що обертає, з туберопластикой великого горбка плечової кістки // Український медичний альманах. – 2011. – Том 14, № 1. – С. 89-91.

Стаття присвячена методиці хірургічного відновлення застарілого розриву манжети плеча, що обертає, з туберопластикой великого горбка плечової кістки. Цей спосіб дозволяє уникнути відсікання дельтовидного м'яза від акромиона, розтину клювовидно-акромиальной зв'язки і оголення губчастої кістки в подакромиальном просторі. Подшитие пошкодженої манжети на голу губчасту кістку створює оптимальні умови для її зрощення і мінімізує можливість формування спайок. Результати оперативного лікування оцінені за бальною шкалою Constant&Murley, згідно якої початкові 33,1 балу покращали у результаті до 72,6.

Ключові слова: манжета плеча, що обертає, импинджмент синдром, акромиопластика.

Ibragimov D.I. Renewal of break of rotary-type cuff with туберопластикой of large tubercle of humeral bone // Український медичний альманах. – 2011. – Том 14, № 1. – С. 89-91.

The article dedicated to the method of surgical repair of the chronic rotator cuff tear with tuberoplasty of the os humerus. This way of subacromial space increasing in compare with acromioplasty is afforded to avoid dissection of the deltoid from acromion, section of the coracoacromial ligament and doesn't leave cancellous bone open. Using tuberoplasty is provided suturing of the torn rotator cuff to the cancellous bone and covers it at the same time. It helps to improve healing of the torn tendon to the bone and minimize adhesion formation. There was significant improvement in the Constant&Murley score from 33,1 preoperatively to 72,6 postoperatively in the group as a whole.

Key words: rotator cuff, impingement syndrome, acromioplasty, tuberoplasty.

Надійшла 12.10.2010 р.
Рецензнт: проф. В.К.Івченко