

# Лечение повреждений вращательной манжеты плеча

А.В.Скороглядов<sup>1</sup>, Э.А.Аскерко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Российский государственный медицинский университет им. Н.И.Пирогова, кафедра травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии, Москва (зав. кафедрой – проф. А.В.Скороглядов);

<sup>2</sup>Витебский государственный медицинский университет, кафедра травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии, Республика Беларусь (зав. кафедрой – доц. Э.А.Аскерко)

Оценены результаты лечения больных с повреждениями вращательной манжеты плеча по индексным показателям. Показано, что исходный фон характеризуется низкими индексными показателями (от  $1,40 \pm 0,08$  до  $2,17 \pm 0,18$  балла). У данного контингента больных это обусловлено обширностью анатомических повреждений, приведших к значительным функциональным нарушениям. Опыт восстановительных операций у больных с повреждениями манжеты плеча на фоне дегенеративных изменений выявил значительные трудности в выборе объема оперативного пособия. У ряда больных не было возможности осуществить реинсерцию сухожилий надостной и подостной мышц. В этих случаях применяли разработанную авторами методику, что способствовало восстановлению анатомических взаимоотношений и значительно улучшало функцию верхней конечности.

*Ключевые слова:* вращательная манжета плеча, повреждение, лечение

## Treatment of shoulder rotator cuff injuries

A.V.Skoroglyadov<sup>1</sup>, E.A.Askerko<sup>2</sup>

<sup>1</sup>N.I.Pirogov Russian State Medical University, Department of Traumatology, Orthopedics and Military Surgery, Moscow (Head of the Department – Prof. A.V.Skoroglyadov);

<sup>2</sup>Vitebsk State Medical University, Department of Traumatology, Orthopedics and Military Surgery, Republic of Belarus (Head of the Department – Assoc. Prof. E.A.Askerko)

The outcome of treatment of the group of patients with massive rotator cuff injuries was estimated. The analysis showed that the index was very low with a value of  $1,40 \pm 0,08 - 2,17 \pm 0,18$  points. The low outcome in this category of patients was due to the vast anatomical injuries which brought to the functional disturbances. The experience of the recovery operations of massive rotator cuff injuries with degenerative changes showed the difficulty in the selection of operative methods. Reinsertion of the ligaments of supraspinous and infraspinous muscles was impossible in many patients. In those cases there was applied the methodology developed by the authors which contributed to the restoration of anatomic relationships and significantly improved the function of the upper extremity.

*Key words:* rotator cuff of the shoulder, injury, treatment

**В**осстановление функции верхней конечности у больных с повреждениями вращательной манжеты плеча (ВМП) и незначительной давностью патологии не представляет значительных трудностей [1, 2]. Существующие методы оперативного лечения предусматривают выполнение шва ВМП, реинсерции и их сочетание [3–5] или пластику

манжеты [6, 7]. Напротив, у пациентов с застарелыми повреждениями и их дегенеративным генезом исход во многом зависит от надежной фиксации сухожилий ретрагированных мышц в реинсерционной бороздке [8].

Цель исследования – разработать способ реинсерции сухожилий надостной и подостной мышц у пациентов с застарелыми дегенеративными повреждениями ВМП и оценить его эффективность.

### Пациенты и методы

Представлен опыт оперативного лечения 65 больных с застарелыми повреждениями ВМП в возрасте от 45 до 64 лет, из них мужчин было 58 (89,2%) человек, женщин – 7 (10,8%)

### Для корреспонденции:

Аскерко Эдуард Анатольевич, кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии Витебского государственного медицинского университета

Адрес: 210023, Республика Беларусь, Витебск, пр-т Фрунзе, 27  
Телефон: (1037533) 614-2248  
E-mail: ai97.askerko@ya.ru

Статья поступила 04.02.2011 г., принята к печати 08.06.2011 г.

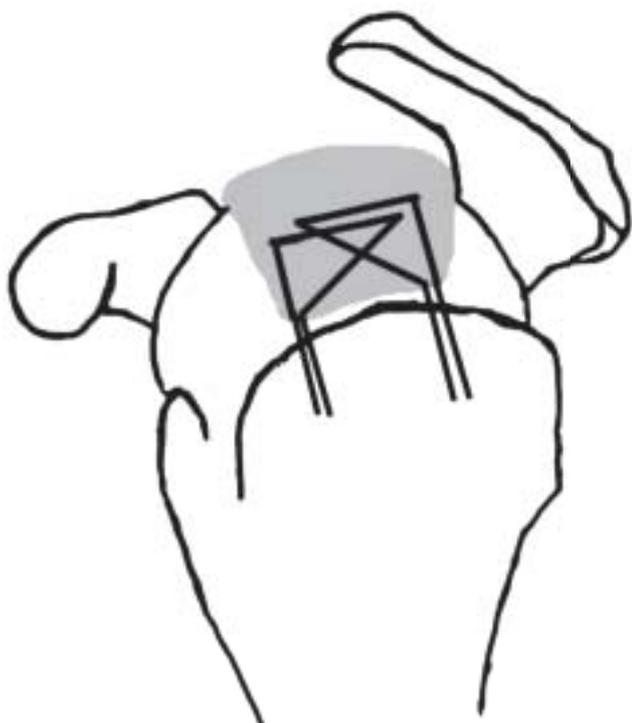


Рис. 1. Прошивание дистального отрезка сухожилия надостной мышцы (схема).

человек. Распределение больных по давности патологии было следующим: 1 мес – 14 больных, 2–3 мес – 32, 4–6 мес – 11, 7–12 мес – 8 больных.

Диагностика повреждений манжеты основывалась на клинических симптомах, рентгенологических, ультразвуковых и магнитно-резонансных данных. Показаниями к оперативному вмешательству на плечевом суставе явились наличие ограничения активных движений в суставе и нарушение анатомической целостности ВМП, подтвержденное специальными методами исследования.

Оперативное вмешательство проводили в положении пациента «шезлонг», с поднятым головным и ножным концами операционного стола, с валиком в области лопатки на поврежденной стороне. Все операции выполняли под эндотрахеальным наркозом. Доступ осуществляли разрезом Kessel,

эполетным и передним крючкообразным разрезами. В случаях разреза Kessel (35 пациентов) обнаженную акромиальную порцию дельтовидной мышцы продольно рассекали на протяжении 5 см и отсекали от акромиального отростка в пределах 4–6 см. При использовании эполетного доступа (14 больных) дельтовидную мышцу отделяли от акромиального отростка лопатки в пределах 6 см. При переднем крючкообразном разрезе (16 больных) дельтовидную мышцу отсекали от акромиона, как в предыдущей группе больных, и рассекали по ходу волокон у его переднего угла. В дальнейшем от разреза Kessel отказались из-за излишней травматизации дельтовидной мышцы, которая впоследствии подвергалась выраженному бездействию ввиду гипотрофии, что значительно удлиняло период восстановления функции плечевого сустава. Затем проводили декомпрессионное вмешательство (резецировали нижнюю часть акромиального отростка лопатки) с использованием разработанного в клинике инструмента. Ревизировали сухожильно-мышечный комплекс ВМП, мобилизовали поврежденное сухожилие/сухожилия с прошиванием и фиксацией в заранее подготовленной реинсерционной бороздке в области большого бугорка плечевой кости при отведении плеча. У 28 (43,08%) пациентов сухожилие прошивали ромбовидно по Кюнео. У 17 (26,15%) пациентов при прошивании сухожилия использовали разработанный нами шов, который имеет ряд преимуществ: в меньшей степени сбавивает дистальный конец сухожилия при затягивании лигатуры (по сравнению с предыдущей группой пациентов), двойная лигатура более прочна (рис. 1).

При невозможности надежно зафиксировать сухожилие в реинсерционной бороздке проксимального отдела плеча использовали комбинированный блокируемый шов, разработанный нами. После доступа к ВМП выделяли и освежали дистальный разволокненный конец сухожилия надостной мышцы. Для реинсерции надостной мышцы внутрь ее сухожилия, отступая от дистального конца сухожилия 1,0–1,5 см, поперечно проводили проволоочный шовный материал (рис. 2, а), который транссухожильно обвивали спаренной текстильной хирургической лигатурой (рис. 2, б). Сухожилие погружали в реинсерционную бороздку, созданную в месте естественного прикрепления надостной мышцы. Этого до-

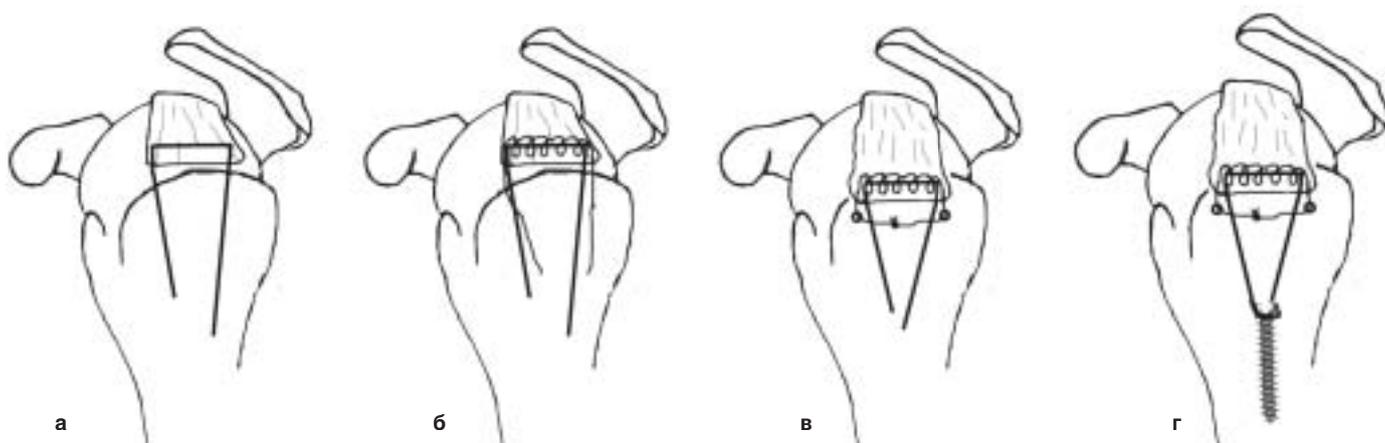


Рис. 2. Реинсерция и наложение блокируемого металлического шва на сухожилие надостной мышцы (схема): а – проведение металлического шва в сухожилии надостной мышцы; б – обвивание проволоочного шва текстильной хирургической лигатурой; в – погружение сухожилия надостной мышцы в реинсерционную бороздку; г – блокирование сухожилия металлическим швом.

стигали при сближении реинсерционных образований за счет отведения плеча до угла в 60–70°. Текстильную лигатуру выводили через отверстия, сформированные в кортикальном слое плечевой кости, у основания большого бугорка, и связывали в узел (рис. 2, в). В верхней трети диафиза плеча, при помощи дрели и сверла, создавали отверстие и костным метчиком нарезали резьбу под кортикальный винт диаметром 4,5 мм. Под шляпкой винта, ввернутого сквозь два кортикальных слоя, фиксировали концы блокируемого проволочного шва (рис. 2, г). Такие операции выполнены у 20 (30,77%) пациентов. Акромиальный конец дельтовидной мышцы во всех случаях фиксировали трансоссальными швами. Операционную рану послойно ушивали и дренировали.

На операционном столе накладывали шину ЦИТО в положении отведения и умеренного сгибания плеча на 3–5 нед. Реабилитационные мероприятия начинали на 3-и сутки

после операции и продолжали в течение всего периода иммобилизации. После прекращения фиксации плечевого сустава проводили расширенный курс восстановительного лечения в течение 2–4 нед, который включал кинезотерапию и физиотерапевтические процедуры.

Для объективного учета отдаленных исходов лечения использовали пятибалльную индексную схему. Учитывали следующие показатели: индекс боли (ИБ), индекс активности в повседневной жизни (ИА), индекс раскрытия плечелопаточного угла (ИПЛУ), индекс самообслуживания (ИС), индекс наружной ротации (ИНР), индекс внутренней ротации (ИВР), индекс элевации (ИЭ). Для конечной оценки результата лечения применяли трехступенную систему (хороший, удовлетворительный и неудовлетворительный), исходя из величины среднего клинического индекса (СКИ), которую сравнивали до и после лечения. К хорошим результатам лечения относили случаи, когда СКИ был в

Таблица. Динамика индексных показателей у больных с различными видами шва ВМП до и после оперативного лечения

Показатели	Срок исхода, мес «0» – на момент обследования	Способ фиксации ВМП		
		ромбовидный шов (n = 28)	двойной шов (n = 17)	блокируемый шов (n = 20)
Возраст больных, лет	0	52,75 ± 2,11	50,67 ± 2,18	50,60 ± 5,44
Давность патологии, мес	0	4,36 ± 1,36	2,60 ± 0,40	4,70 ± 1,10
Срок обследования, мес	1–3	2,50 ± 0,50	2,88 ± 0,13	2,67 ± 0,33
	>6	7,40 ± 5,97	6,89 ± 4,73	3,73 ± 3,71
Средний клинический индекс	0	2,17 ± 0,18	1,47 ± 0,09	1,40 ± 0,08
	1–3	3,57 ± 0,11	3,89 ± 0,36	3,33 ± 0,21
	>6	4,73 ± 0,23	4,86 ± 0,06	5,00 ± 0,00
Процент улучшения	1–3	34,90	44,39	38,6
	>6	55,35	68,92	72,00
Раскрытие ПЛУ, °	0	30,30 ± 3,78	12,07 ± 2,81	14,00 ± 4,66
	1–3	53,25 ± 12,27	48,75 ± 5,01	42,00 ± 1,15
	>6	73,60 ± 8,26	82,33 ± 6,03	86,67 ± 4,67
Процент улучшения	1–3	31,18	44,55	32,30
	>6	58,83	85,34	83,85
Индекс боли, баллы	0	2,55 ± 0,23	2,13 ± 0,24	2,20 ± 0,20
	1–3	4,00 ± 0,00	3,63 ± 0,18	3,67 ± 0,33
	>6	5,00 ± 0,00	4,67 ± 0,33	5,00 ± 0,00
Процент улучшения	1–3	29,00	32,12	29,40
	>6	49,00	54,39	56,00
Индекс активности, баллы	0	2,45 ± 0,14	2,07 ± 0,07	2,20 ± 0,20
	1–3	4,25 ± 0,25	3,38 ± 0,26	3,00 ± 0,58
	>6	5,00 ± 0,00	4,89 ± 0,11	5,00 ± 0,00
Процент улучшения	1–3	36,00	26,70	24,00
	>6	51,00	57,67	54,00
Индекс раскрытия ПЛУ, баллы	0	1,80 ± 0,25	1,20 ± 0,11	1,00 ± 0,00
	1–3	3,25 ± 0,63	3,50 ± 0,27	2,67 ± 0,33
	>6	4,60 ± 0,24	4,78 ± 0,22	5,00 ± 0,00
Процент улучшения	1–3	31,52	48,12	33,40
	>6	60,87	74,90	80,00
Индекс самообслуживания, баллы	0	2,30 ± 0,23	1,40 ± 0,19	1,00 ± 0,00
	1–3	5,00 ± 0,00	3,88 ± 0,13	4,21 ± 0,13
	>6	5,00 ± 0,00	4,78 ± 0,22	5,00 ± 0,00
Процент улучшения	1–3	54,40	51,88	64,20
	>6	54,40	70,71	80,00
Индекс наружной ротации, баллы	0	1,85 ± 0,24	1,07 ± 0,07	1,00 ± 0,00
	1–3	4,00 ± 0,41	3,88 ± 0,13	3,67 ± 0,33
	>6	5,00 ± 0,00	4,78 ± 0,22	5,00 ± 0,00
Процент улучшения	1–3	43,00	58,81	53,40
	>6	63,00	77,62	80,00
Индекс внутренней ротации, баллы	0	2,25 ± 0,23	1,20 ± 0,14	1,20 ± 0,20
	1–3	4,00 ± 0,41	3,63 ± 0,18	3,67 ± 0,33
	>6	5,00 ± 0,00	4,78 ± 0,15	5,00 ± 0,00
Процент улучшения	1–3	35,00	50,84	49,40
	>6	55,00	74,90	76,00
Индекс элевации, баллы	0	2,00 ± 0,19	1,20 ± 0,11	1,20 ± 0,20
	1–3	3,50 ± 0,65	3,13 ± 0,13	3,33 ± 0,33
	>3	4,40 ± 0,24	4,44 ± 0,44	5,00 ± 0,00
Процент улучшения	1–3	34,10	43,47	42,60
	>3	54,55	72,98	76,00

пределах 4,0–5,0 балла. При удовлетворительных результатах СКИ соответствовал 3,0–3,9 балла, и к неудовлетворительным результатам был отнесен СКИ, соответствующий 1,0–2,9 балла.

Статистическую обработку полученных данных производили на персональном компьютере с использованием программы «Statistica v. 6.0».

### Результаты исследования и их обсуждение

У больных с застарелыми повреждениями ВМП (таблица) исход лечения по индексным показателям оценивали в сроки от 4 до 14 мес (минимальный средний срок –  $2,50 \pm 0,50$  мес, максимальный –  $7,40 \pm 5,97$  мес). В оперируемой группе преобладали пациенты с давностью повреждения более 2 мес – 78,46%. Исходный фон характеризовался низкой функцией плечевого сустава при незначительном открытии плечелопаточного угла (от 12 до 30°). Анализ ближайших и отдаленных исходов лечения показал, что процент улучшения по определяемым показателям в первые 3 мес после операции был более значительным (за исключением интенсивности болевых ощущений, индекса активности и индекса раскрытия ПЛУ), чем в последующие. Так, у больных интенсивность болевого синдрома уменьшилась в течение 3 мес после операции в среднем на 30,17% (ИБ увеличился), ИА увеличился на 28,9%, ИПЛУ – на 37,68%. Улучшение функции плечевого сустава по шкалам других клинических индексов имело тенденцию

к более резкому росту. Так, ИС увеличился на 56,83%, ИНР – на 51,74%, ИВП – на 45,08%, ИЭ – на 40,06%.

Таким образом, с учетом вышеизложенного можно сделать вывод, что через 3 мес после операции и проведения реабилитационного лечения у больных вне зависимости от давности патологии достигнуты удовлетворительные результаты по большинству клинических индексов. Однако рост ИЭ был несколько ниже, что свидетельствует о недостаточном восстановлении мышечных групп, участвующих в отведении верхней конечности, связанном с их длительным бездействием, и говорит о необходимости более продолжительного реабилитационного периода у данного контингента пациентов.

В 7 случаях была выполнена реинсерция надостной мышцы без декомпрессивного вмешательства в подакромиальное пространство. Наблюдение за этими больными показало недостаточную ликвидацию болевого синдрома в отдаленном периоде (до операции ИБ составил  $2,0 \pm 0,00$  балла, через 9 мес и более –  $3,67 \pm 0,58$ ) и недостаточное раскрытие ПЛУ ( $58,00 \pm 8,18^\circ$  против исходного  $15,00 \pm 4,58^\circ$  до операции). В последующем реинсерцию надостной мышцы стали сочетать с декомпрессией (58 операций). При этом у больных результат по СКИ ( $4,60 \pm 0,16$  балла) через 9 мес и более после операции достоверно ( $p < 0,05$ ) отличался от предыдущей группы. Отмечено значительное увеличение раскрытия ПЛУ ( $98,82 \pm 8,66^\circ$ ). У всех 58 пациентов нижняя акромион-эктомия предшествовала реинсерции. Это позволяло рас-



Рис. 3. Рентгенограмма плечевого сустава: блокируемый металлический шов сухожилия надостной мышцы.



Рис. 4. Функциональная рентгенограмма плечевого сустава: блокируемый металлический шов сухожилия надостной мышцы. Плечелопаточный угол – 114°.

ширить возможности манипулирования на сухожилии и проксимальном отделе плеча и упростить этот этап операции. Однако при затягивании узлов сухожилие сбавилось и контактировало с нижней поверхностью акромиального отростка лопатки при ротационных движениях в положении отведения плеча. В таких случаях декомпрессионное вмешательство проводили более радикально, после реинсерции.

С удлинением сроков консервативного лечения больных с разрывом сухожилий ВМП нарастала гипотрофия мышц и их ретракция, развивалась тугоподвижность плечевого сустава. В этой связи выполнение реинсерции сухожилий вызывало определенные трудности, т. к. надежно подтянуть их к месту естественного прикрепления в области большого бугорка не представлялось возможным. Такая возможность была маловероятна при пассивном отведении плеча и сближении реинсерционных образований, что обусловлено снижением прочности и разволокнением культи сухожилия и, как следствие, несостоятельностью трансоссальных швов. В этих случаях (20 пациентов) использовали комбинированный блокируемый шов (рис. 3), что позволило добиться хороших исходов лечения (СКИ составил  $5,00 \pm 0,00$  балла) в сроки  $3,73 \pm 3,71$  мес (рис. 4).

В 5 случаях в отдаленные сроки после операции (6 мес и более) были получены неудовлетворительные исходы. У всех пациентов этой группы безукоризненная реинсерция была выполнена без учета изменений тканей, окружающих надостную мышцу. При этом не отмечено увеличения баллов по индексной шкале оценок (СКИ составил  $2,32 \pm 0,38$  балла против исходного значения  $2,30 \pm 0,27$ ).

### Заключение

По нашим данным, лечение больных с повреждениями ВМП и давностью патологии до 2 мес значительных тактических и технических затруднений не вызывает. Восстановление функции плечевого сустава при патологии манжеты у пациентов, длительно и необоснованно получавших консервативное лечение, представляет сложности, обусловленные наличием значительной ретракции сухожилий мышц. Выполнение реинсерции надостной мышцы в сочетании с декомпрессией позволяет получить лучшие результаты (СКИ –  $4,60 \pm 0,16$  балла, результат – хороший) по сравнению с выполнением одной только реинсерции

(СКИ –  $3,75 \pm 0,10$  балла, результат – удовлетворительный). Использование двойного шва более обоснованно из-за отсутствия сбавивания дистальной части сухожилия и уменьшения объема резекции нижней поверхности акромиального отростка лопатки.

В отдаленные сроки повреждения (4 мес и более) при наличии выраженных дегенеративно-дистрофических изменений ВМП выполнить реинсерцию проблематично. Поэтому предпочтителен комбинированный шов манжеты с возможностью его блокирования. Преимущества использования такого шва состоят в профилактике развития неполноценности сухожильного шва, а также в предупреждении излишней травматизации мягких тканей при пластике тканей манжеты.

### Литература

1. Анисимов В.Н. Лечение разрыва надостной мышцы // Ортопед., травматол. и протезир. – 1988. – №8. – С.30–31.
2. Орловский Н.Б., Абдрахманов А.Ж. Хирургическое лечение больных с повреждениями надостной мышцы плеча // Ортопед., травматол. и протезир. – 1987. – №2. – С.22–24.
3. Ellman H., Hanker G., Bayer M. Repair of the rotator cuff and result study of factors influencing reconstruction // J. Bone Joint Surg. – 1986. – V.68 (8). – P.1136–1144.
4. Прудников О.Е., Прудников Е.Е., Коржавин Г.М. Перемещение лопаточных мышц в лечении повреждений вращающей манжеты плеча // Ортопед., травматол. и протезир. – 1990. – №11. – С.32–36.
5. Cordasco F.A., Bigliani L.U. The treatment of failed rotator cuff repairs // Instr. Course Lect. – 1998. – №47. – P.77–86.
6. Lehmann L.J., Mauerman E., Strube T. et al. Modified minimally invasive latissimus dorsi transfer in the treatment of massive rotator cuff tears: a two-year follow-up of 26 consecutive patients // Int. Orthop. – 2010. – V.34 (3). – P.377–383.
7. Zafr M., Carpintero P., Carrasco C. Latissimus dorsi transfer for the treatment of massive tears of the rotator cuff // Int. Orthop. – 2009. – V.33 (2). – P.457–462.
8. Ito J., Morioka T. Surgical treatment for large and massive tears of the rotator cuff // Int. Orthop. – 2003. – V.27 (4). – P.228–231.

### Информация об авторе:

Скороглядов Александр Васильевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии Российского государственного медицинского университета им. Н.И.Пирогова  
 Адрес: 117049, Москва, Ленинский пр-т, 8  
 Телефон: (495) 952-5461  
 E-mail: traumaRSMU@gmail.com