

Лечение частичных повреждений вращательной манжеты плеча с функциональной несостоятельностью надостной мышцы

А.В.Скороглядов¹, Э.А.Аскерко²

¹Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И.Пирогова, кафедра травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии педиатрического факультета, Москва (зав. кафедрой – проф. А.В.Скороглядов);

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

Надостная мышца играет ведущую роль в функционировании плечевого сустава, частичное повреждение ее сухожилия способствует нестабильности сустава. В клинике разработан новый метод латерализации сухожилия надостной мышцы, который способствует стабилизации сустава в первой фазе плечелопаточного ритма.

Ключевые слова: вращательная манжета, частичное повреждение, надостная мышца, лечение

Treatment of partial injuries of rotator cuff of the shoulder with the functional disability of the supraspinatus muscle

A.V.Skoroglyadov¹, E.A.Askerko²

¹N.I.Pirogov Russian National Research Medical University, Department of Traumatology, Orthopaedics and Battle Field Surgery of Pediatric Faculty, Moscow (Head of the Department – Prof. A.V.Skoroglyadov);

²Vitebsk State Medical University, Department of Traumatology, Orthopaedics and Battle Field Surgery, Republic of Belarus (Head of the Department – Assoc. Prof. E.A.Askerko)

The main aim is the elimination of the functional insufficiency of the supraspinatus muscle which is the basic factor for the instability of the shoulder joint during inveterate partial injuries of the rotator cuffs of shoulder. There has been developed in the clinic a new method of lateralization of the ligament of the supraspinatus muscle which helps to stabilize the shoulder joint in the first phase of the humero-scapular rhythm.

Key words: rotator cuff of the shoulder, partial injury, supraspinatus muscle, treatment

Надостная мышца (НМ) является основной составляющей единицей вращательной манжеты плеча (ВМП) и играет важнейшую роль в стабилизации головки плечевой кости относительно центра ротации суставной впадины лопатки и отведении плеча совместно с дельтовидной мышцей. При частичных повреждениях ВМП происходит удлинение сухожилия НМ и развивается ее функциональная неполноценность. Клинически это проявляется ограничением активного отведения плеча, степень которого зависит от величины удлинения сухожилия НМ.

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 10.05.2011 г., принята к печати 14.09.2011 г.

Заслуживает внимания методика медиального перемещения НМ для устранения ее функциональной недостаточности, предложенная J.Liu et al. [1], однако данный способ подразумевает значительный доступ для выделения НМ в целях ее медиализации, к тому же указанную методику отработывали только на трупном материале.

Известен способ устранения функциональной неполноценности НМ, заключающийся в отсечении костной пластинки большого бугорка плеча вместе с прикрепляющимся сухожилием, натяжении сухожилия путем дистального перемещения костной пластинки с фиксацией костного фрагмента спонгиозным винтом и дополнительным наложением трансоссального шва в зоне инсерционной площадки НМ [2]. Однако в некоторых случаях металлоконструкция мигрирует, вклинивается в субакромиальное пространство и блокирует дальнейшее отведение верхней конечности. Это требует повторного оперативного вмеша-

тельства, направленного на удаление конструкции на еще не восстановленном в функциональном плане плечевом суставе, что приводит к увеличению общих сроков лечения пациентов.

Цель исследования – разработка методики восстановления функции активного отведения плеча, ликвидации болевого синдрома при частичных повреждениях ВМП и оценка ее эффективности.

Пациенты и методы

Клиника травматологии и ортопедии Витебского государственного медицинского университета располагает опытом оперативного лечения 47 больных в возрасте от 41 до 67 лет с частичными повреждениями ВМП и ее функциональной несостоятельностью. Диагностика была основана на клинических симптомах, рентгенологических, сонографических и магнитно-резонансных данных.

Для лечения использовали способ, разработанный сотрудниками клиники (патент №4943 – способ лечения застарелых частичных повреждений ротаторной манжеты плеча). Оперативное вмешательство проводили под эндотрахеальным наркозом в полусидячем положении пациента. Применяли кожный разрез по Кесселю. Акромиальную часть дельтовидной мышцы атравматично отсекали от акромиального отростка в пределах 4–5 см и рассекали по ходу волокон на протяжении 5 см. Затем проводили декомпрессию клювовидно-акромиальной дуги (нижняя резекция 2/3 акромиального отростка лопатки и клювовидно-акромиальной связки). Следующим этапом костным долотом проводили остеотомию большого бугорка и отделяли костный фрагмент вместе с прикрепляющимся сухожилием НМ (рис. 1, а). Затем дистально перемещали костный фрагмент до создания физиологического натяжения НМ в положении отведения плеча. При выполнении этого этапа операции использовали разработанное в клинике устройство для рефиксации костного фрагмента большого бугорка. В этом положении костный фрагмент фиксировали к плечевой кости 1–2 спонгиозными винтами. Дополнительно в области естественной инсерции НМ накладывали трансоссальный шов на ее сухожилие (рис. 1, б). Было выполнено 24 таких оперативных вмешательства.

Рану послойно ушивали. Конечность фиксировали на отводящей шине в течение 3–4 нед. После прекращения иммобилизации проводили восстановительное лечение длительностью от 2 до 4 нед (кинезотерапия на фоне традиционного физиотерапевтического лечения).

У 15 пациентов в отдаленном послеоперационном периоде отмечали выраженный болевой синдром и незначительное отведение плеча. При контрольном рентгенологическом исследовании выявлена миграция металлоконструкций (рис. 2). Это было обусловлено тем, что у больных в возрасте 45 лет и старше имеет место остеопороз, головка плеча преимущественно представлена губчатой костной тканью и вокруг внедренной металлоконструкции происходит резорбция костного вещества. Следовательно, не обеспечивается стабильность винта в проксимальном отделе плечевой кости, что приводит к миграции и столкновению головок конструкций с акромиальным отростком лопатки и препятст-

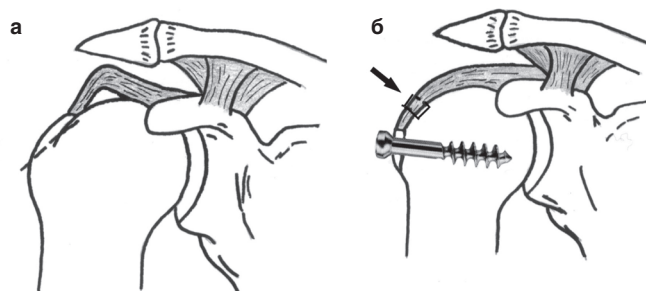


Рис. 1. Схема операции по восстановлению функции ВМП (патент №4349): а – линия остеотомии большого бугорка; б – транспозиция костного фрагмента большого бугорка с прикрепляющимся сухожилием надостной мышцы, фиксацией спонгиозным винтом и дополнительным наложением трансоссального шва (стрелка) в зоне инсерционной площадки надостной мышцы.

вует дальнейшему восстановлению функции верхней конечности. Это вынудило нас разработать способ (заявка на изобретение) по устранению функциональной неполноценности НМ, не сопряженный с установкой металлических конструкций для остеосинтеза. Оперативное вмешательство осуществляли следующим образом: после доступа к плечевому суставу проводили мобилизацию перерастянутого сухожилия НМ (рис. 3, а) и отсекали его у места прикрепления к большому бугорку. Затем формировали реинсерционную площадку в проксимальной части плечевой кости (рис. 3, б) и создавали костные туннели для проведения лигатуры и фиксации сухожилия НМ (рис. 3, в). В дистальном направлении перемещали сухожилие до создания физиологического натяжения НМ, затем фиксировали его

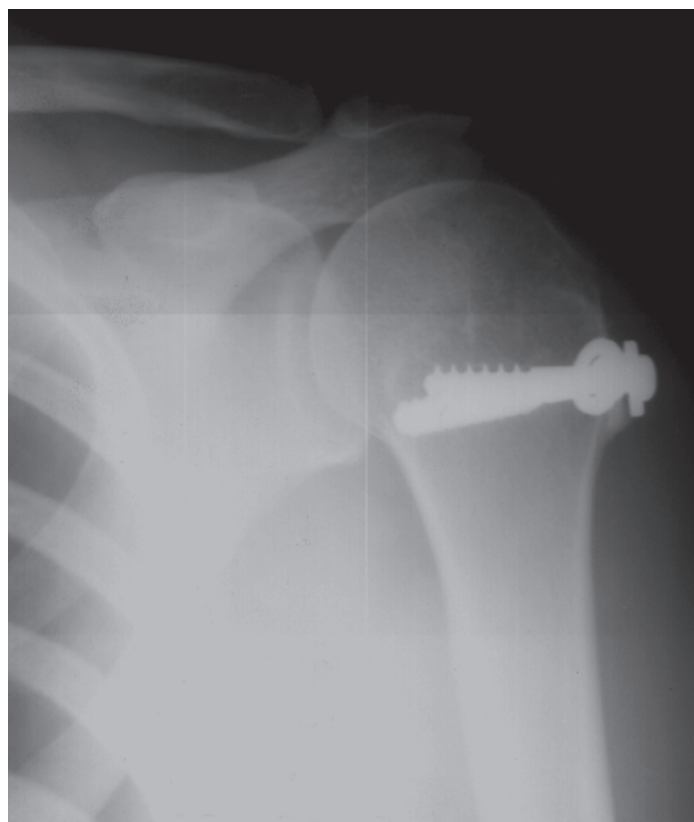


Рис. 2. Рентгенограмма плечевого сустава с миграцией спонгиозных винтов.

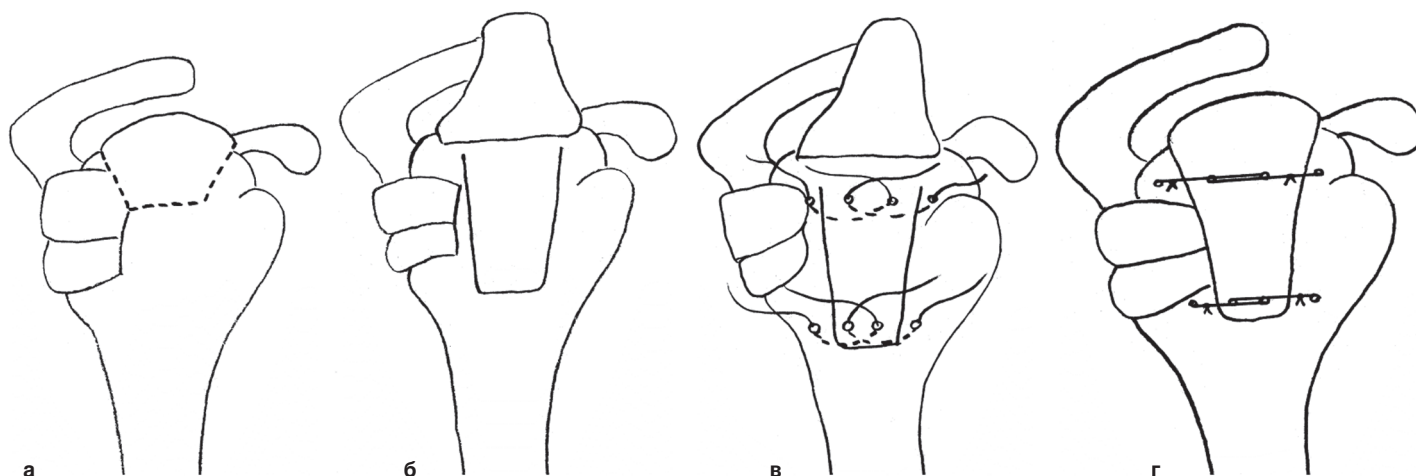


Рис. 3. **Схема латерализации сухожилия НМ:** а – мобилизация сухожилия НМ; б – созданная реинсерционная площадка; в – выполнение отверстий для проведения хирургической лигатуры; г – латерализация перерастянутого сухожилия НМ с фиксацией его транссухожильно-трансоссальными швами.

транссухожильно-трансоссальными швами к реинсерционной площадке (рис. 3, г). Данная операция выполнена нами в клинике у 23 пациентов.

Для объективной оценки отдаленных исходов лечения использовали 5-балльную индексную шкалу. При этом учитывали следующие индексы: индекс боли (ИБ), индекс активности в повседневной жизни (ИА), индекс раскрытия плечелопаточного угла (ИПЛУ), индекс самообслуживания (ИСО), индекс наружной ротации (ИНР), индекс внутренней ротации (ИВР), индекс элевации (ИЭ) и индекс резкости движений (ИРД). Для конечной оценки исхода лечения использовали трехступенную систему (хороший, удовлетворительный и неудовлетворительный) по величине среднего клинического индекса (СКИ), который оценивали до и после лечения. К хорошим результатам относили случаи, когда СКИ был в пределах 4–5 баллов, при удовлетворительных исходах СКИ был равен 3–3,9 балла, к неудовлетворительным результатам были отнесены показатели СКИ 1–2,9 балла.

Статистическую обработку полученных данных проводили на персональном компьютере с использованием программы «Statistica» (версия 6,0).

Результаты исследования и их обсуждение

У больных с частичным повреждением ВМП и функциональной несостоятельностью НМ исход лечения по индексным показателям (таблица) оценивали в сроки от 6 нед до 9 мес (средний срок изучения отдаленных результатов составил $8,07 \pm 0,99$ мес). Первоначально состояние плечевого сустава характеризовалось резким ограничением элевации (ИЭ = $2,50 \pm 0,52$ и $1,00 \pm 0,00$ балла) и наружной ротации (ИНР = $2,42 \pm 0,51$ и $1,00 \pm 0,00$ балла). У больных были значительные затруднения при самообслуживании (ИСО = $2,35 \pm 0,74$ и $1,00 \pm 0,00$ балла), выполнении повседневной работы (ИА = $2,28 \pm 0,46$ и $2,00 \pm 0,00$ балла), что вынуждало их снизить уровень физической активности (ИРД = $2,44 \pm 0,34$ и $1,14 \pm 0,36$ балла) и нередко приводило к длительной временной нетрудоспособности. НМ, утратившая свою функцию, не осуществляла совместно с дельто-

видной мышцей отведение верхней конечности. Это объективно проявлялось в уменьшении градуса раскрытия плечелопаточного угла (до $25,50 \pm 3,50^\circ$). При попытке больного выполнить активные движения возникал динамический плечелопаточный стеноз, сопровождавшийся болевым синдромом (до $2,00 \pm 0,58$ балла). В целом исходный фон функционирования плечевого сустава по индексной шкале у всех больных был низким и составил от $1,36 \pm 0,09$ до $2,09 \pm 0,19$ балла. После латерализации НМ и восстановительного лечения процент улучшения функции плечевого сустава по большинству клинических индексов был значительно выше по всем без исключения показателям. Так, болевой синдром уменьшился на 39,78% в первые 4 мес после операции и реабилитационных мероприятий (ИБ = $3,75 \pm 0,48$ балла), на 17,86% увеличился ИПЛУ ($2,25 \pm 0,48$ балла), на 66,6% – ИСО ($4,33 \pm 0,33$ балла). Улучшение других объективных клинических показателей (ИНР вырос на 53,37%, ИВР – на 56,25, ИЭ – на 31,25, ИРД – на 47,2%) способствовало достижению хороших результатов лечения, при этом пациенты полностью социально реабилитировались (ИА = $3,25 \pm 0,48$ балла). Это было обусловлено оптимизацией стабилизации сустава, восстановлением тонуса НМ и ВМП в целом с коррекцией высоких функциональных запросов (выполнение бросковых движений у физически активных лиц) и достижением ИРД = $3,50 \pm 0,65$ балла. Более длительное сохранение болевого синдрома и меньшего раскрытия плечелопаточного угла у некоторых пациентов (эти показатели достигли своего наивысшего значения в сроки более 4 мес после операции: ИБ = $3,75 \pm 0,48$ балла; ПЛУ = $2,25 \pm 0,48^\circ$) можно объяснить дополнительным объемом операции по удалению металлоконструкций и соответствующей травматизацией тканей. В дальнейшем (средний срок $9,07 \pm 6,57$ мес) комплексное восстановительное лечение позволило ликвидировать болевой синдром (ИБ = $4,40 \pm 0,24$ балла), восстановить субъективные ощущения пациентов (ИА = $4,20 \pm 0,20$; ИСО = $5,00 \pm 0,00$; ИРД = $4,00 \pm 0,51$ балла), объективные показатели (ИНР = $4,20 \pm 0,20$; ИВР = $4,00 \pm 0,00$; ИЭ = $4,00 \pm 0,32$ балла), а также увеличить раскрытие плечелопаточного угла до $66,60 \pm 7,04^\circ$ при СКИ = $4,23 \pm 0,17$ балла.

Таким образом, применение предложенного нами способа лечения застарелого частичного повреждения ВМП с функциональной несостоятельностью НМ (патент №4943) позволяет обеспечить физиологическое натяжение этой мышцы. При этом восстанавливается функция мышц ВМП, что способствует стабилизации плечевого сустава. Однако устранение болевого синдрома и восстановление функции верхней конечности в полном объеме наступают значительно позднее, поскольку оперативное вмешательство, направ-

ленное на удаление металлоконструкции, внедренной в проксимальный отдел плечевой кости, наносит дополнительную травму и не способствует сокращению сроков реабилитации больных. Этому содействует разработанный нами способ натяжения и фиксации сухожилия НМ без использования конструкций для остеосинтеза. Так, наблюдение за больными, при лечении которых был применен данный способ, показало, что болевой синдром к исходу 4 мес после операции практически был устранен (ИБ = $3,86 \pm 0,36$ балла), активность пациентов выросла на 40,20% (ИСО увеличился на 41,4%, ИНР и ИВР – на 45,8 и 37,2% соответственно). СКИ увеличился на 44,6% ($4,32 \pm 0,16$ балла), раскрытие плечелопаточного угла – до $60,93 \pm 2,34^\circ$ с дальнейшей тенденцией к увеличению до $100,42 \pm 4,91^\circ$ при СКИ = $4,79 \pm 0,10$ балла.

Заключение

Разработанная методика хирургического лечения частичного повреждения вращательной манжеты плеча, основанная на ликвидации функциональной неполноценности надостной мышцы за счет латерализации ее сухожилия, позволила обеспечить физиологическое натяжение надостной мышцы, ликвидировать болевой синдром и восстановить отведение плеча. Стабильность натяжения мышцы обеспечена транспозицией ее сухожилия с фиксацией металлоконструкцией или швами в области вновь созданной реинсерционной площадки в проекции бугорковой зоны. Применение разработанных способов устранения функциональной несостоятельности надостной мышцы способствовало восстановлению функции верхней конечности в сроки до 4 мес у 68,09% больных. Однако осуществлять фиксацию перемещенного сухожилия предпочтительнее транссухожильно-трансоссальными швами. Это не приводит к осложнениям в послеоперационном периоде (таким как миграция конструкции) и делает ненужным повторное оперативное вмешательство. В целом использование разработанных нами методик устранения функциональной неполноценности надостной мышцы позволяет обеспечить плавность плечелопаточного ритма, стабилизировать плечевой сустав и восстановить функцию верхней конечности у всех пациентов в сроки от 4 до 6 мес.

Литература

1. Liu J., Hughes R.E., O'Driscoll S.W., An K.N. Biomechanical effect of medial advancement of the supraspinatus tendon: A study in cadavera // J. Bone Joint Surg. 1998. V.80 №6. P.853–859.
2. Аскерко Э.А. Лечение больных с хронической нестабильностью плечевого сустава при патологии ротаторной манжеты: Инструкция к применению №31 – 0205. Утверждена МЗ РБ 08.11.2005 г. / Вит. гос. мед. ун-т. Витебск, 2006.

Информация об авторе:

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

Таблица. Динамика индексных показателей у больных с частичными повреждениями ВМП и функциональной несостоятельностью НМ до и после оперативного лечения

Показатель	Срок исхода, мес	Латерализация НМ, трансоссальные швы (n = 23)	Латерализация НМ, спонгиозный винт (n = 24)
Возраст больных, лет	0	$53,23 \pm 8,52$	$50,75 \pm 1,93$
Давность патологии, мес	0	$3,23 \pm 1,74$	$3,50 \pm 1,44$
Срок обследования, мес	1–4 >4	$2,85 \pm 0,95$ $8,07 \pm 0,99$	$2,50 \pm 0,29$ $9,00 \pm 6,57$
Средний клинический индекс	0 1–4 >4	$2,09 \pm 0,19$ $4,32 \pm 0,16$ $4,79 \pm 0,10$	$1,36 \pm 0,09$ $3,07 \pm 0,31$ $4,23 \pm 0,17$
Улучшение, %	1–4 >6	44,60 9,40	40,42 67,85
Раскрытие плечелопаточного угла, °	0 1–4 >4	$25,50 \pm 3,50$ $60,93 \pm 2,34$ $100,42 \pm 4,91$	$6,50 \pm 2,99$ $35,25 \pm 3,64$ $66,60 \pm 7,04$
Улучшение, %	1–4 >4	42,52 47,39	43,17 90,24
Индекс боли	0 1–4 >4	$1,93 \pm 0,47$ $3,86 \pm 0,36$ $4,85 \pm 0,36$	$2,00 \pm 0,58$ $3,75 \pm 0,48$ $4,40 \pm 0,24$
Улучшение, %	1–4 >4	38,60 19,80	39,78 54,55
Индекс активности	0 1–4 >4	$2,28 \pm 0,46$ $4,29 \pm 0,47$ $5,00 \pm 0,00$	$2,00 \pm 0,00$ $3,25 \pm 0,48$ $4,20 \pm 0,20$
Улучшение, %	1–4 >4	40,20 14,20	29,76 52,38
Индекс раскрытия плечелопаточного угла	0 1–4 >4	$1,00 \pm 0,00$ $4,07 \pm 0,26$ $5,00 \pm 0,00$	$1,50 \pm 0,29$ $2,25 \pm 0,48$ $4,20 \pm 0,37$
Улучшение, %	1–4 >4	61,40 18,60	17,86 64,29
Индекс самообслуживания	0 1–4 >4	$2,35 \pm 0,74$ $4,42 \pm 0,51$ $5,00 \pm 0,00$	$1,00 \pm 0,00$ $4,33 \pm 0,33$ $5,00 \pm 0,00$
Улучшение, %	1–4 >4	41,40 11,60	66,60 80,00
Индекс наружной ротации	0 1–4 >4	$2,42 \pm 0,51$ $4,71 \pm 0,46$ $5,00 \pm 0,00$	$1,00 \pm 0,00$ $3,25 \pm 0,25$ $4,20 \pm 0,20$
Улучшение, %	1–4 >4	45,8 5,80	53,37 76,19
Индекс внутренней ротации	0 1–4 >4	$3,14 \pm 0,78$ $5,00 \pm 0,00$ $5,00 \pm 0,00$	$1,00 \pm 0,00$ $3,25 \pm 0,25$ $4,00 \pm 0,00$
Улучшение, %	1–4 >4	37,20 0,00	56,25 75,00
Индекс элевации	0 1–4 >4	$2,50 \pm 0,52$ $4,64 \pm 0,49$ $5,00 \pm 0,00$	$1,00 \pm 0,00$ $2,25 \pm 0,25$ $4,00 \pm 0,32$
Улучшение, %	1–4 >4	42,8 7,20	31,25 75,00
Индекс резкости движений	0 1–4 >4	$2,44 \pm 0,34$ $4,00 \pm 1,00$ $5,00 \pm 0,00$	$1,14 \pm 0,36$ $3,50 \pm 0,65$ $4,00 \pm 0,51$
Улучшение, %	1–4 >4	31,20 51,20	47,2 10,00

Примечание: в графе «Срок исхода» 0 означает исходные данные до операции.