

Туннельный синдром вращательной манжеты плеча

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)

Дистальная часть надостной мышцы, играющая ведущую роль в функционировании плечевого сустава, располагается в ригидном костно-фиброзном туннеле лопатки. В норме коэффициент соответствия площади туннеля и площади надостной мышцы равен $0,63 \pm 0,12$. Патологические процессы, уменьшающие площадь туннеля, приводят к сдавлению надостной мышцы, ее дегенерации и в дальнейшем – к анатомическому повреждению ее сухожилия. Авторами на основе клинических, рентгенологических, ультразвуковых, магнитно-резонансных исследований и компьютерной томографии у 49 пациентов в возрасте от 34 до 69 лет с давностью патологии от 2 до 16 мес определены и описаны стадии патологического процесса, которому дано название «туннельный синдром вращательной манжеты плеча». Разработан и апробирован новый метод декомпрессии надостной мышцы, даны практические рекомендации.

Ключевые слова: вращательная манжета плеча, надостная мышца, компрессия, лечение

Rotator cuff's tunnel syndrome

A.V.Skoroglyadov¹, E.A.Askerko²

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

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

Distal part of supraspinatus muscle playing leading role in functioning of humeral joint is in a rigid osteofibrous tunnel of a scapulae. In norm coefficient conformity of the area of the tunnel and the area of the supraspinatus muscle is equal 0.63 ± 0.12 . Pathological processes, making the area of the tunnel less, result to preluming of the supraspinatus muscle, its degeneration and further to the anatomic damage of its tendon. By the authors, on the basis of clinical, X ray, US, MRI and KT investigations of 49 patients at the age between 34 and 69 with prescription of the pathology from 2 till 16 months, have been defined and described the stages of the pathological process, which was named "tunnel syndrome of rotator cuff of the shoulder". By the authors new method of decompression of the supraspinatus muscle has been developed and approved and practical recommendations have been given.

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

Вращательную манжету плеча (ВМП) образуют надостная, подостная, малая круглая и подлопаточная мышцы. Последние три опускают головку плеча в нижнюю, более широкую часть суставной впадины лопатки, а надостная мышца (основная составляющая часть ВМП) стабилизирует ее во впадине. Это создает точку вращения и условия

для совместного отведения верхней конечности надостной и дельтовидной мышцами.

При остром нарушении функции плечевого сустава в результате травматического повреждения сухожилия надостной мышцы дельтовидная мышца самостоятельно не может ни произвести элевацию, ни удержать плечо в состоянии отведения.

В отдельных случаях снижение функции надостной мышцы вплоть до ее потери обусловлено хроническим процессом. Это объясняется анатомическим местоположением надостной мышцы: проксимальная ее часть лежит свободно в надостной ямке лопатки, а дистальная проходит через ригидный туннель, стенками которого сверху, спереди, снизу и сзади служат акромион, акромиально-ключичное сочленение

Для корреспонденции:

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

Адрес: 210023, Витебск, пр-т Фрунзе, 27

Телефон: (1037533) 614-2248

E-mail: ai97.askerko@ya.ru

Статья поступила 10.05.2011 г., принята к печати 14.12.2011 г.

ние и акромиальный конец ключицы, клювовидный отросток лопатки с клювовидно-акромиальной связкой, суставная впадина лопатки и ее ость соответственно [1, 2]. Сужение туннеля приводит к компрессии надостной мышцы, затем к ее дегенерации, функциональной несостоятельности ВМП и изменению плечелопаточного ритма [3–6].

Это состояние клинически проявляется болевым синдромом и нарушением активных движений верхней конечности [7]. При рентгенологическом и магнитно-резонансном исследовании отмечается увеличение размеров акромиального конца ключицы или оссификация в этой области с вторичными изменениями надостной мышцы, что требует реконструктивно-восстановительного вмешательства [8–10].

Цель исследования – оценить воздействие измененной костной ткани, окружающей надостную мышцу, на функцию ВМП, определить стадии процесса, дать их клинко-рентгенологическую характеристику и разработать новый патогенетический метод хирургической коррекции.

Пациенты и методы

В исследование были включены 49 пациентов (мужчин) с компрессией надостной мышцы. Все больные распределялись по возрасту следующим образом: 34 года – 1 (2,04%), 40–50 лет – 14 (28,57%), 51–60 лет – 33 (67,35%) и 1 (2,04%) – 69 лет. Давность патологии составила: 2–4 мес – 4 (8,16%) больных, 5–7 мес – 6 (12,25%), 8–10 мес – 28 (57,14%), 11–13 мес – 5 (10,20%) и 14–16 мес – 6 (12,25%) пациентов.

Диагностику и дифференциальную диагностику проводили на основании клинических симптомов и проявлений, рентгенологических, ультразвуковых исследований, компьютерной и магнитно-резонансной томографии (КТ, МРТ).

С учетом анатомического расположения надостной мышцы (рис. 1) при МРТ на косых сагиттальных срезах определяли площадь туннеля (St) и площадь надостной

мышцы (Sm) (рис. 2) и вычисляли коэффициент соответствия (KC) туннеля и надостной мышцы по формуле: $KC = St - Sm / Sm$. В связи с тем, что KC был неодинаковым на послойных срезах, пользовались интегрированной оценкой – суммарным коэффициентом соответствия (СКК), расчет которого проводили по формуле:

$$СКК = \sum_{i=1}^{n=i} (St - Sm) / Sm.$$

В норме $St = 82,6 \pm 8,36 \text{ см}^2$, $Sm = 49,8 \pm 9,71 \text{ см}^2$ и $СКК = 0,63 \pm 0,12$. Для снижения погрешности в трактовании томограмм предварительно проводили исследования здоровых плечевых суставов.

Для хирургической коррекции патологии разработан способ декомпрессии надостной мышцы (патент №9526).

При I и II стадиях туннельного синдрома вращательной манжеты плеча (ТСВМП) оперативное вмешательство проводили в горизонтальном положении больного на операционном столе, при III стадии – в положении «шезлонг». Это обусловлено тем, что в начальном периоде развития ТСВМП отсутствует необходимость декомпрессивного вмешательства на акромиальном отростке и реинсерции сухожилия.

Для доступа к дистальному концу ключицы и ключично-акромиальному суставу применяли дугообразный разрез кожи. Доступ начинали над верхним краем дистальной трети ключицы, на уровне ключично-акромиального сочленения слегка направляли вниз. При III стадии ТСВМП разрез продлевали как эполетный. Дельтовидную мышцу рассекали в промежутке между акромиальной и ключичной порциями. Акромиальный конец ключицы отделяли от дельтовидной и трапецевидной мышц до клювовидно-ключичных связок. Рассекали ключично-акромиальные связки, если таковые имели место, и мобилизовали акромиальный конец ключицы для доступа осциллирующей пилы. Затем осуществляли резекцию измененного акромиального конца ключицы

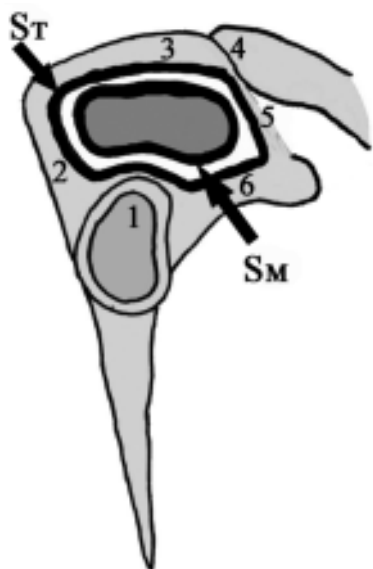


Рис. 1. Расположение надостной мышцы в костно-фиброзном туннеле лопатки, сагиттальная проекция (схема): 1 – суставная впадина лопатки; 2 – ость лопатки; 3 – акромиальный отросток; 4 – акромиальный конец ключицы; 5 – клювовидно-акромиальная связка; 6 – клювовидный отросток; St – площадь туннеля; Sm – площадь надостной мышцы.

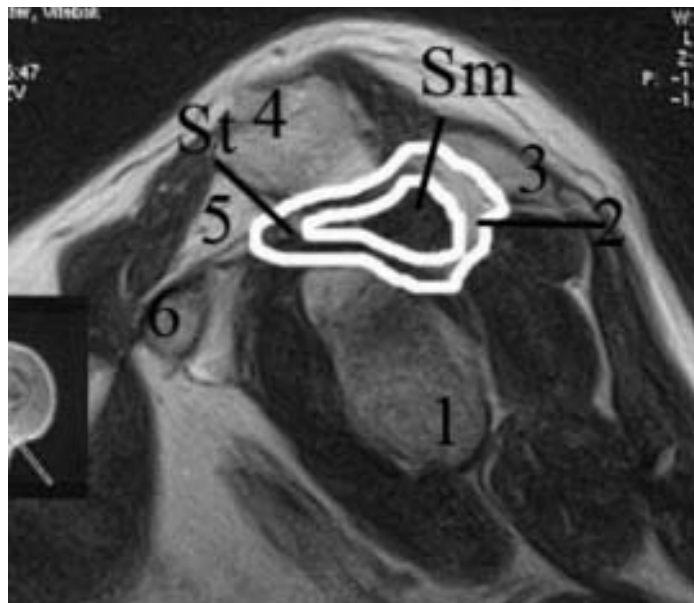


Рис. 2. МРТ плечевого сустава, II стадия ТСВМП (сагиттальный срез): 1 – суставная впадина лопатки; 2 – ость лопатки; 3 – акромиальный отросток; 4 – акромиальный конец ключицы; 5 – клювовидно-акромиальная связка; 6 – клювовидный отросток; St – площадь туннеля; Sm – площадь надостной мышцы.

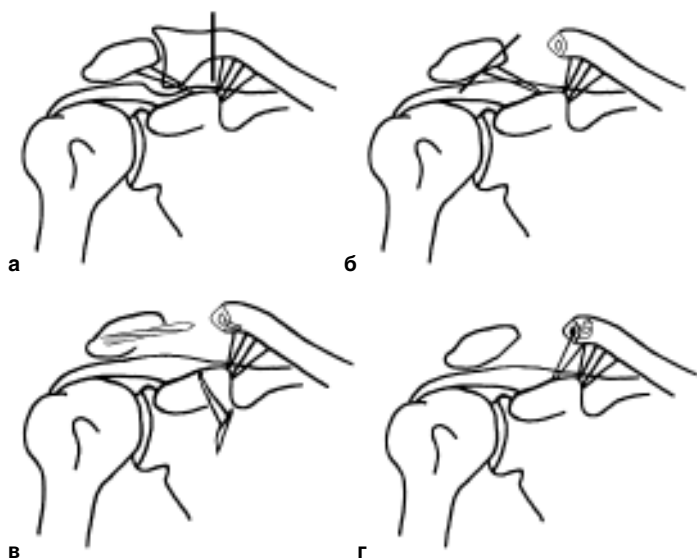


Рис. 3. Операция декомпрессии надостной мышцы (схема): а – резекция измененного акромиального конца ключицы (линия резекции акромиального конца ключицы); б – остеотомия акромиального отростка лопатки (линия остеотомии) с прикрепляющейся клювовидно-акромиальной связкой; в – расширение канала в ключице и создание прорези; г – транспозиция клювовидно-акромиальной связки с костным фрагментом и фиксацией блокирующим трансоссальным швом.

(рис. 3а). Следующим этапом дельтовидную мышцу отсекали от передней части акромиального отростка лопатки и пилой резецировали акромиальный конец клювовидно-акромиальной связки с костным фрагментом акромиального отростка лопатки (рис. 3б). Костномозговой канал ключицы расширяли сверлом диаметром 4,0–5,0 мм и осциллирующей пилой по передней нижней поверхности коркового слоя ключицы производили прорезь шириной 2,0 мм и длиной 1,5 см (рис. 3в). Костный фрагмент акромиального отростка лопатки вводили в созданный в ключице канал. Сверлом формировали отверстие, проходящее через два корковых слоя ключицы и костный фрагмент акромиального отростка лопатки, для блокирующего трансоссального шва (рис. 3г). Акромиальную порцию дельтовидной мышцы фиксировали к акромиальному отростку, ключичную порцию сшивали с трапециевидной мышцей.

У больных с III стадией ТСВМП помимо резекции акромиального конца ключицы восстанавливали анатомическую целостность «сухожилие–кость», поэтому дугообразный доступ продлевали вдоль боковой поверхности акромиального отростка лопатки как эполетный. Декомпрессивное вмешательство на акромиальном отростке лопатки и реинсерция сухожилия надостной мышцы описана в монографии Э.А.Аскерко [2].

Результаты лечения анализировали на основании клинических, рентгенологических, ультразвуковых данных, МРТ и КТ.

Для объективного учета отдаленных исходов лечения использовали 5-балльную индексную шкалу с учетом следующих индексов: 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) и индекс резкости движений (ИРД).

Для конечной оценки исхода лечения использовали трехступенную систему (хороший, удовлетворительный и неудовлетворительный результаты) по величине среднего клинического индекса (СКИ), который сравнивали до и после хирургической коррекции. К хорошим результатам лечения относили СКИ = 4,0–5,0 балла, СКИ = 3,0–3,9 балла рассматривали как удовлетворительный результат, неудовлетворительным исходом считали СКИ = 1,0–2,9 балла.

Статистическую обработку полученных данных проводили на персональном компьютере с использованием пакета статистического анализа «Statistica» (версия 6.0).

Результаты исследования и их обсуждение

На основе ретроспективного анализа определены основные причины развития ТСВМП. Так, в 44 случаях патологическому процессу предшествовала травма с падением на плечевой сустав или вытянутую руку, остальные пациенты существенного травмирующего фактора не отмечали, хотя указывали на резкое движение верхней конечностью, в результате которого «рука повисла». Таким образом, в 89,79% случаев генез ТСВМП был сугубо травматический, помимо этого 44 пациента отмечали предшествовавшее оперативное вмешательство по устранению вывиха акромиального конца ключицы или перелома последнего.

Клинические проявления ТСВМП были различными и зависели от давности компрессии, а также от гипотрофии надостной мышцы, поэтому все пациенты были разделены на три группы в зависимости от стадии заболевания.

Для I стадии ТСВМП (14 пациентов – 28,57%) были характерны измененный контур ключично-акромиального сустава, полный объем активных движений, сопровождавшихся болевыми ощущениями, правильный плечелопаточный ритм, незначительный болевой синдром в покое и отсутствие выраженной гипотрофии в надостной ямке лопатки.

Клинические симптомы Leclercq, Patte и «падающей руки», характеризующие функциональную состоятельность надостной мышцы, были отрицательными, также не являлись специфическими симптомы Jobe, Hawkins–Kennedy и Yocum. Сонографическое исследование в этой группе больных практической диагностической значимости не имело, так как признаки, указывающие на патологию ВМП, не визуализировались, что свидетельствовало об отсутствии значительных деструктивных изменений в надостной мышце и в ВМП в целом. Раскрытие плечелопаточного угла (ПЛУ) составило $117,25 \pm 3,09^\circ$. Достоверными рентгенологическими симптомами у данных больных были изменения дистального конца ключицы (оссификация) и ключично-акромиального сустава (костные разрастания, кистозная перестройка и склероз преимущественно по периферии ключичного компонента сочленения, неравномерность суставной щели и децентрация). При МРТ отмечали сдавление надостной мышцы в канале с изменением формы ее брюшка («верхняя воронкообразная деформация» в проекции ключично-акромиального сочленения) на косых корональных срезах и снижение СКС в среднем на $29,74\%$ на сагиттальных срезах ($\text{СКС} = 0,44 \pm 0,03$). Признаков дегенерации надостной мышцы не отмечали. При КТ выявлен неправильный контур туннеля за счет расширенного

дистального конца ключицы. Сдавление надостной мышцы в туннеле лопатки без выраженных функциональных расстройств получило название «стадия компрессии», или «I стадия ТСВМП», которая в дальнейшем переходит в стадию дегенерации.

Стадии дегенерации, или II стадии ТСВМП (19 больных – 38,78%), было присуще снижение силы надостной мышцы, что препятствовало эффективной стабилизации головки плеча относительно суставной впадины лопатки. Вследствие этого возникала дисфункция в начальном периоде отведения верхней конечности (дельтовидная и функционально неполноценная надостная мышцы действуют как супрессоры) с верхней децентрацией головки плеча. Это клинически проявлялось ограничением активных движений, выраженным болевым синдромом в покое и при нагрузке, а плечелопаточному ритму была свойственна «тряска плеча». Положительные симптомы Hawkins–Kennedy и Yocum свидетельствовали о наличии динамического плечелопаточного стеноза в начальном периоде элевации. Тест на функциональную состоятельность надостной мышцы (симптом Jobe) был информативным в 100% случаев, что обусловлено дегенерацией надостной мышцы. Наиболее ценную информацию давали данные МРТ: на T1w и T2w взвешенных изображениях выявлены резко выраженная гипотрофия надостной мышцы и ее компрессия измененным дистальным концом ключицы с участками жировой или фиброзной дегенерации. Абсолютно достоверно в 100% случаев отмечено сужение туннеля, СКС был снижен до $0,42 \pm 0,08$ (данный показатель существенно не отличался от предыдущей группы больных). Ультразвуковое исследование отображало веретенообразное вхождение сухожилия надостной мышцы под акромиальный отросток лопатки (функциональная сонография) и уменьшение поперечного размера надостной мышцы в одноименной ямке лопатки. Данные рентгенологического исследования и КТ соответствовали I стадии ТСВМП и поэтому практической дифференциально-диагностической значимости не имели.

Длительная дисфункция ВМП и дельтовидной мышцы усиливала дегенеративные процессы в окружающих тканях, надостной мышце и ее сухожилии. Дополнительные напряжения в тканях ВМП подвели их к критическому уровню, когда сухожилия могли спонтанно повредиться от низкоэнергетической травмы с переходом ТСВМП в следующую стадию – стадию анатомического повреждения.

III стадия ТСВМП (16 больных – 32,65%) характеризовалась псевдопаралитическим плечевым суставом, незначительными активными движениями в плечелопаточном суставе, осуществлявшимися главным образом за счет движений лопатки, статическим плечелопаточным стенозом. Симптомы Leclercq и «падающей руки» были положительными в 100% случаев. У всех больных была невозможна активная наружная ротация плеча при небольшом сопротивлении (положительный симптом Patte). Симптомы Jobe, Hawkins–Kennedy и Yocum во всех случаях были отрицательными, что объясняется наличием дефекта ВМП и, следовательно, невозможностью активной элевации верхней конечности.

Рентгенологические исследования выявляли абсолютные признаки ТСВМП. Такие признаки, как артроз ключично-

акромиального сочленения, акромиально-бугорковый артроз и псевдокистоз в области большого бугорка, были выявлены у 100% больных. Помимо перечисленных симптомов у 60% пациентов диагностирован рентгенологический симптом верхней децентрации плечевого сустава. Это было характерно для больных с повреждением сухожилия надостной мышцы, ее ретракцией с образованием дефекта, поэтому информативность данного симптома весьма высока: он свидетельствует о III стадии ТСВМП.

Раскрытие ПЛУ у данной группы больных составило в среднем $11,2 \pm 1,92^\circ$. Выявлена практически полная отрицательная корреляционная связь между болевым синдромом и величиной ПЛУ ($r = -0,77, p < 0,05$). Отрицательная корреляционная связь была отмечена между частотой выраженности симптомов Leclercq, «падающей руки» и величиной ПЛУ ($r = -0,95, p < 0,05$).

При сонографии такие абсолютные признаки ТСВМП, как отсутствие визуализации тени сухожилий ВМП или дистального конца сухожилия надостной мышцы с большим бугорком плеча вследствие ретракции мышц, были обнаружены во всех случаях.

МРТ наряду с изменениями ключично-акромиальной области и сужением туннеля надостной мышцы позволяла у всех больных выявлять истинный характер и охват повреждением сухожилий ВМП, ретракцию мышц (рис. 4). СКС был равен $0,67 \pm 0,17$. Близость этого показателя к норме обусловлена ретракцией надостной мышцы и уменьшением ее площади (площадь канала оставалась прежней).

КТ во всех случаях достоверно показывала изменение дистального конца ключицы и распространенность этого нарушения. На акромиальном отростке лопатки и инсерционной площадке большого бугорка плечевой кости были отмечены остеофиты.

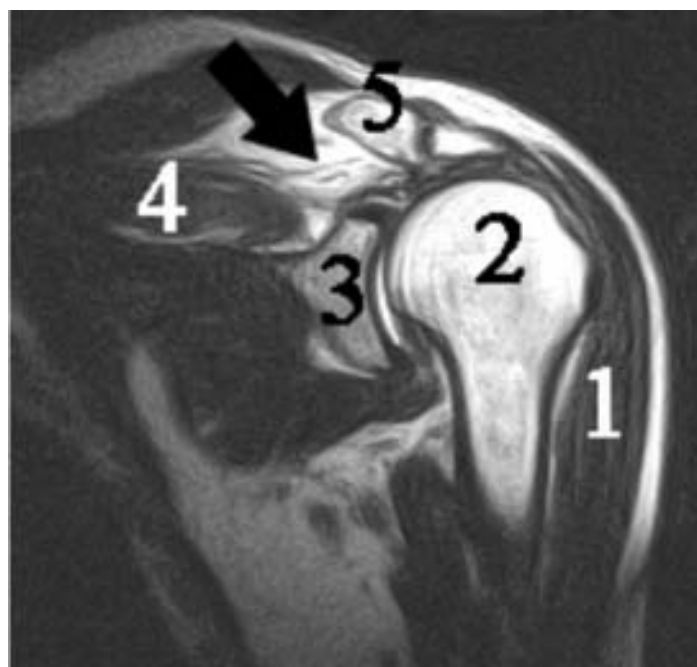


Рис. 4. МРТ плечевого сустава, III стадия ТСВМП (косой корональный срез). Дефект и ретракция надостной мышцы (стрелка): 1 – дельтовидная мышца; 2 – головка плечевой кости; 3 – суставная впадина лопатки; 4 – надостная мышца; 5 – измененный акромиальный конец ключицы.

Исходы комплексной медицинской реабилитации больных с ТСВМП изучены в периоде от 2 нед (средний срок – $1,13 \pm 0,25$ мес) до 7 мес ($6,40 \pm 0,89$ мес) (таблица).

Исходный фон по СКИ у больных с разными стадиями процесса различался: если при полном анатомическом повреждении сухожилия надостной мышцы и сужении костно-фиброзного кольца он составил $1,48 \pm 0,21$ балла, то при компрессии – $2,88 \pm 0,10$ балла, а при вторичных явлениях дегенерации надостной мышцы ввиду первичных изменений туннеля СКИ был равен $2,13 \pm 0,18$ балла.

Анализ ближайших и отдаленных исходов лечения у больных с III стадией ТСВМП показал, что в 9 (56,25%) слу-

чаях получены неудовлетворительные исходы. У 1 (2,04%) больного это было обусловлено резекцией только нижнего края измененного акромиального конца ключицы для расширения канала, впоследствии (через 5–7 мес) развилась оссификация, которая привела к жировой дегенерации надостной мышцы. В других случаях (8 пациентов – 50,00%) была выполнена реинсерция без резекции измененного дистального отдела ключицы. Ближайший исход лечения был удовлетворительным (СКИ = 3,93 балла), однако в дальнейшем, через 6–10 мес после операции, при попытке резкого силового движения верхней конечностью пациенты отмечали резкую боль и ограничение движений. Клинически

Таблица. Динамика индексных показателей у больных с ТСВМП до и после оперативного лечения в зависимости от стадии патологии

Показатель	Срок исхода (мес)	ТСВМП			
		стадия компрессии	стадия дегенерации	стадия анатомического повреждения	всего
		<i>n</i> = 14	<i>n</i> = 19	<i>n</i> = 16	<i>n</i> = 49
Возраст больных, лет	0	$44,25 \pm 4,42$	$47,5 \pm 10,61$	$52,40 \pm 9,74$	$48,55 \pm 8,37$
Давность патологии, мес	0	$14,00 \pm 2,82$	$9,25 \pm 3,40$	$6,40 \pm 4,51$	$8,82 \pm 4,56$
Срок обследования, мес	1–4	$1,13 \pm 0,25$	$3,00 \pm 0,71$	$2,70 \pm 0,97$	$2,28 \pm 1,00$
	>4	$4,38 \pm 0,48$	$4,75 \pm 0,35$	$6,40 \pm 0,89$	$5,18 \pm 1,72$
Средний клинический индекс	0	$2,88 \pm 0,10$	$2,13 \pm 0,18$	$1,48 \pm 0,21$	$2,10 \pm 0,68$
	1–4	$4,58 \pm 0,00$	$4,50 \pm 0,10$	$3,28 \pm 0,89$	$3,90 \pm 0,65$
	>4	$4,90 \pm 0,06$	$4,88 \pm 0,01$	$3,38 \pm 0,35$	$4,20 \pm 0,97$
Улучшение, %	1–4	34,00	47,40	36,00	36,00
	>4	6,40	7,60	2,00	6,00
Раскрытие ПЛУ, °	0	$47,25 \pm 3,10$	$34,00 \pm 2,83$	$11,20 \pm 1,92$	$28,45 \pm 17,36$
	1–4	$95,25 \pm 4,11$	$74,00 \pm 6,78$	$61,80 \pm 38,19$	$77,25 \pm 19,88$
	>4	$102,25 \pm 2,36$	$93,50 \pm 4,95$	$64,80 \pm 21,09$	$82,37 \pm 31,34$
Улучшение, %	1–4	57,60	48,00	60,72	58,56
	>4	8,40	23,40	3,60	6,14
Индекс боли	0	$2,5 \pm 0,71$	$2,00 \pm 0,00$	$2,13 \pm 0,24$	$2,00 \pm 0,26$
	1–4	$4,00 \pm 0,00$	$4,00 \pm 0,00$	$2,80 \pm 0,45$	$3,45 \pm 0,69$
	>4	$5,00 \pm 0,00$	$5,00 \pm 0,00$	$3,80 \pm 1,10$	$4,45 \pm 0,93$
Улучшение, %	1–4	30,00	40,00	13,40	29,00
	>4	20,00	20,00	20,00	20,00
Индекс активности	0	$2,75 \pm 0,50$	$2,50 \pm 0,71$	$1,60 \pm 0,55$	$2,18 \pm 0,75$
	1–4	$4,25 \pm 0,71$	$4,00 \pm 0,00$	$3,20 \pm 0,45$	$3,55 \pm 0,52$
	>4	$5,00 \pm 0,00$	$5,00 \pm 0,00$	$3,40 \pm 0,89$	$4,27 \pm 1,00$
Улучшение, %	1–4	30,00	30,00	32,00	27,40
	>4	15,00	20,00	20,00	14,40
Индекс раскрытия ПЛУ	0	$3,00 \pm 0,00$	$2,00 \pm 0,00$	$1,00 \pm 0,00$	$1,91 \pm 0,94$
	1–4	$5,00 \pm 0,00$	$5,00 \pm 0,00$	$4,20 \pm 1,30$	$4,64 \pm 0,92$
	>4	$5,00 \pm 0,00$	$5,00 \pm 0,00$	$3,60 \pm 1,52$	$4,36 \pm 1,20$
Улучшение, %	1–4	40,00	60,00	64,00	54,60
	>4	0,00	0,00	–12,00	–6,00
Индекс самообслуживания	0	$2,75 \pm 0,50$	$1,50 \pm 0,71$	$1,20 \pm 0,45$	$1,82 \pm 0,87$
	1–4	$4,50 \pm 0,71$	$4,25 \pm 0,50$	$4,20 \pm 1,09$	$4,27 \pm 0,79$
	>4	$5,00 \pm 0,00$	$5,00 \pm 0,00$	$4,10 \pm 1,10$	$4,64 \pm 0,81$
Улучшение, %	1–4	35,00	55,00	60,00	49,00
	>4	10,00	15,00	–2,00	7,40
Индекс наружной ротации	0	$3,00 \pm 0,00$	$2,00 \pm 0,00$	$1,40 \pm 0,55$	$1,82 \pm 0,87$
	1–4	$4,50 \pm 0,58$	$4,00 \pm 0,00$	$3,20 \pm 0,45$	$3,82 \pm 0,75$
	>4	$5,00 \pm 0,00$	$5,00 \pm 0,00$	$3,20 \pm 1,09$	$4,18 \pm 1,17$
Улучшение, %	1–4	30,00	40,00	36,00	40,00
	>4	10,00	20,00	0,00	7,2
Индекс внутренней ротации	0	$3,50 \pm 0,58$	$3,00 \pm 0,00$	$2,20 \pm 0,45$	$2,82 \pm 0,75$
	1–4	$5,00 \pm 0,00$	$4,50 \pm 0,71$	$3,00 \pm 0,00$	$4,00 \pm 1,00$
	>4	$5,00 \pm 0,00$	$5,00 \pm 0,00$	$3,20 \pm 1,09$	$4,36 \pm 0,81$
Улучшение, %	1–4	30,00	30,00	16,00	23,60
	>4	0,00	10,00	4,00	7,20
Индекс элевации	0	$3,00 \pm 0,00$	$2,00 \pm 0,00$	$1,40 \pm 0,55$	$2,09 \pm 0,83$
	1–4	$5,00 \pm 0,00$	$4,50 \pm 0,71$	$3,40 \pm 0,89$	$4,18 \pm 0,98$
	>4	$5,00 \pm 0,00$	$5,00 \pm 0,00$	$3,10 \pm 1,00$	$4,09 \pm 1,12$
Улучшение, %	1–4	40,00	50,00	40,00	41,80
	>4	0,00	10,00	–6,00	–1,80
Индекс резкости движений	0	$2,25 \pm 0,50$	$2,00 \pm 0,00$	$1,00 \pm 0,00$	$1,64 \pm 0,68$
	1–4	$4,25 \pm 0,50$	$4,00 \pm 0,00$	$2,20 \pm 0,45$	$3,27 \pm 1,10$
	>4	$4,25 \pm 0,50$	$4,00 \pm 0,00$	$2,20 \pm 0,45$	$3,27 \pm 1,10$
Улучшение, %	1–4	40,00	40,00	24,00	32,60
	>4	0,00	0,00	0,00	0,00

у больных развилась картина псевдопаралича, при сонографии не было визуализации сухожилия надостной мышцы в проекции сканирования. Мы это интерпретировали как повторное повреждение ВМП. У остальных больных этой группы были получены хорошие результаты в сроки более 4 мес с восстановлением активных движений и функции плечевого сустава (СКИ = $4,12 \pm 0,18$ балла, раскрытие ПЛУ – $85,27 \pm 3,62^\circ$).

Анализ ближайших и отдаленных исходов лечения у больных со стенозом костно-фиброзного кольца надостной мышцы в стадии компрессии и дегенерации показал, что процент улучшения в первое время после операции был значительно выше, чем в последующем периоде. Так, интенсивность болевого синдрома уменьшилась на 30,00 и 40,00% (соответственно стадиям процесса) в ближайшее время после операции и проведения восстановительного лечения, а в более отдаленном периоде снижение болевого синдрома было меньше и составило по 20,00% в этих группах больных. Разница увеличения других клинических индексов между первыми и последующими периодами после операции у больных с I стадией ТСВМП (2 пациента – 18,18%) составила по ИПЛУ – 40,00 и 60,00%, ИА – 15,00 и 10,00%, ИСО – 25,00 и 40,00%, ИНР – по 20,00%, ИВР – 30,00 и 20,00%, ИЭ и ИРД – по 40,00% с достижением в срок $1,13 \pm 0,25$ мес СКИ $4,58 \pm 0,00$ балла и раскрытия ПЛУ $95,25 \pm 4,11^\circ$, а в срок $4,38 \pm 0,48$ мес – СКИ $4,90 \pm 0,06$ балла и раскрытия ПЛУ $102,25 \pm 2,36^\circ$. У пациентов со II стадией ТСВМП (4 больных – 36,36%) СКИ достиг $4,50 \pm 0,10$ балла при величине раскрытия ПЛУ $74,00 \pm 6,78^\circ$ в срок $3,00 \pm 0,71$ мес, в дальнейшем (средний срок – $4,75 \pm 0,35$ мес) СКИ увеличился на 7,60% и составил $4,88 \pm 0,01$ балла, раскрытие ПЛУ увеличилось на 23,40% и достигло $93,50 \pm 4,95^\circ$.

Эффективность применения метода подтверждается следующим клиническим примером. Больной П. (и/б №12931), 54 лет, поступил в клинику с диагнозом: ТСВМП, II стадия. Болен 14 мес, когда появились боли в области левого плечевого сустава и надплечья, к которым постепенно присоединилось ограничение активного отведения плеча. В результате непрофильного амбулаторного и стационарного лечения положительной динамики появления активных движений в плечевом суставе не отмечено, установлена 2-я группа инвалидности.

При обследовании в клинике выявлено выраженное ограничение отведения плеча. Активные движения в плечевом суставе: отведение 40° , сгибание 30° , разгибание 6° , наружная ротация 5° , внутренняя ротация 0° . На рентгенограмме: ключично-акромиальный артроз, оссификация в области дистального конца ключицы, раскрытие ПЛУ – 32° . При МРТ – сужение костно-фиброзного канала измененным дистальным концом ключицы и гипотрофия надостной мышцы. По индексной шкале состояние оценено следующим образом: ИБ – 1 балл, ИА – 2, ИПЛУ – 3, ИСО – 1, ИНР – 1, ИВР – 2, ИЭ – 2, ИРД – 1, СКИ – $1,63$ балла.

Больному выполнена операция: декомпрессия туннельного синдрома левой надостной мышцы по разработанной методике.

Послеоперационный период без осложнений. Иммобилизацию плечевого сустава не проводили, через 2 сут по мере снижения болевого синдрома больной получал восста-



Рис. 5. Спиральная компьютерная томограмма с 3D-реконструкцией.

новительное лечение: кинезотерапию с использованием разработанных нами устройств и приспособлений, электро-стимуляцию мышц надплечья и плеча, физиотерапевтические процедуры и медикаментозные препараты.

При изучении исхода лечения через 2 мес отмечено: отведение – 170° , сгибание – 150° , разгибание – 42° , наружная ротация – 70° , внутренняя ротация – 60° . При контрольной рентгенографии: отсутствие акромиального конца левой ключицы, раскрытие ПЛУ – 96° . При МРТ – равномерность контуров надостной мышцы, отсутствие ее компрессии. На спиральной КТ с 3D-реконструкцией – стабильное положение ключицы (рис. 5). По индексной шкале состояние оценено следующим образом: ИБ – 5 баллов, ИА – 5, ИПЛУ – 5, ИСО – 5, ИНР – 5, ИВР – 5, ИЭ – 5, ИРД – 4, СКИ – $4,88$ балла. Результат лечения оценен как хороший (улучшение 65%).

Таким образом, через 3 мес после операции и проведения реабилитационного лечения у больных со стенозом костно-фиброзного кольца лопатки и I–II стадией ТСВМП достигнуты хорошие результаты (СКИ $4,58 \pm 0,00$ и $4,50 \pm 0,10$ балла), которые в дальнейшем имели умеренную тенденцию к улучшению (СКИ $4,90 \pm 0,06$ и $4,88 \pm 0,01$ балла). Незначительные сроки восстановления функции плечевого сустава обусловлены в этих группах больных анатомической целостностью ВМП. Достижению хороших результатов способствовала разработанная нами методика декомпрессии надостной мышцы за счет резекции акромиального конца ключицы и стабилизации ее проксимальной части.

Заключение

На основании данных проведенного исследования мы считаем, что внешняя компрессия надостной мышцы, причиной которой чаще всего являются переломы и вывихи дистального конца ключицы и их последствия, приводят к развитию ТСВМП. Поскольку мужчины более всего вовлечены в тяжелую трудовую деятельность, у них чаще встречаются травмы данной анатомической области с развитием оссификации или деформирующего артроза ключично-акромиального сочленения. Именно поэтому при наличии болей в области ключично-акромиального сочленения и характерной рентгенологической картины лечение в общекли-

нической практике зачастую проводят в соответствии с подходами к терапии артрозов. Об этом свидетельствуют данные о давности патологии у больных с ТСВМП: 41 (83,67%) пациент до обращения в клинику получал необоснованное и неадекватное лечение в течение полугода и более, что говорит о недостаточном знании тактики коррекции патологии ВМП большинством практических врачей.

Возникновение ТСВМП связано с сужением костно-фиброзного канала надостной мышцы, генез которого зачастую травматический. Эта патология представляет собой совокупность анатомических и функциональных расстройств вплоть до анатомического нарушения целостности сухожилия надостной мышцы и характеризуется стадийностью и хроническим течением.

Разработанный и апробированный нами патогенетически ориентированный, малоинвазивный метод устранения ТСВМП в соответствии со стадией процесса ликвидирует сдавление надостной мышцы и обеспечивает надежную вертикальную стабилизацию ключицы за счет перемещения в ее костномозговой канал клювовидно-акромиальной связки и горизонтальную устойчивость за счет сшивания трапециевидной мышцы с ключичной порцией дельтовидной мышцы. Эта операция позволила добиться восстановления функции плечевого сустава у 81,63% больных. Реинсерция сухожилий ВМП без резекции измененного акромиального конца ключицы неэффективна.

В итоге создана теоретическая и практическая основа нового направления в хирургии плечевого сустава, что является базой для дальнейшего изучения этого явления.

Литература

1. Аскерко Э.А. Практическая хирургия ротаторной манжеты плеча. Витебск: ВГМУ, 2005. 201 с.
2. Buttaci C.J., Stitik T.P., Yonclas P.P., Foye P.M. Osteoarthritis of the acromioclavicular joint: a review of anatomy, biomechanics, diagnosis, and treatment // *Am. J. Phys. Med. Rehabil.* 2004. V.83. №10. P.791–797.
3. Le-Huec J.C., Zipoli B., Schaeffer T. et al. Acromioclavicular joint cyst. Surgical treatment // *Acta-Orthop. Belg.* 1996. V.62. №2. P.107–112.
4. Reichmister J.P., Reeder J.D., McCarthy E. Ossification of the coracoacromial ligament: association with rotator cuff pathology of the shoulder // *Md. Med. J.* 1996. V.45. №10. P.849–852.
5. Selvi E., De-Stefano R., Frati E. et al. Rotator cuff tear associated with an acromioclavicular cyst in rheumatoid arthritis // *Clin. Rheumatol.* 1998. V.17. №2. P.170–171.
6. Takase K., Yamamoto K., Imakiire A. Therapeutic results of acromioclavicular joint dislocation complicated by rotator cuff tear // *J. Orthop. Surg.* 2004. V.12. №1. P.96–101.
7. Vander-Maren C., Guillaumie B., Hugu J. et al. Osteochondroma of the clavicle and pain syndrome of the shoulder. Apropos of a case. Review of the literature // *Rev. Chir. Orthop. Reparatrice Appar. Mot.* 1994. V.80. №4. P.334–337.
8. Lee M.P. Diagnostic values of tests for acromioclavicular joint pain: a case report // *J. Hand Ther.* 2004. V.17. №4. P.427–428.
9. Lesko P.D. Variation of the arthroscopic Mumford procedure for resecting the distal clavicle // *J. South Orthop. Assoc.* 2001. V.10. №4. P.194–200.
10. Martin S.D., Baumgarten T.E., Andrews J.R. Arthroscopic resection of the distal aspect of the clavicle with concomitant subacromial decompression // *J. Bone Joint Surg. Am.* 2001. V.83-A. №3. P.328–335.
11. Docimo S., Kornitsky Jr., Futterman B., Elkowitz D. Surgical treatment of acromioclavicular joint osteoarthritis: patient selection, surgical options, complications, and outcome // *Curr. Rev. Musculoskelet Med.* 2008. V.1. №2. P.154–160.

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

Актный день РНИМУ им. Н.И.Пирогова

9 апреля 2012 г. состоится заседание Ученого совета РНИМУ им. Н.И.Пирогова, посвященное Актному дню.

На заседании будет заслушана Актная речь заведующего кафедрой управления, экономики здравоохранения и медицинского страхования, академика РАМН, доктора медицинских наук, профессора В.И.Стародубова «Тенденции состояния здоровья населения в Российской Федерации и перспективы развития здравоохранения».

На заседании Ученого совета также будут объявлены победители ежегодных конкурсов на лучшие научно-исследовательские работы, выполненные в РНИМУ им. Н.И.Пирогова, на лучшие научно-исследовательские работы молодых ученых Университета, победители конкурса на соискание премии им. П.Е.Лукомского для молодых специалистов.