

## Оперативное лечение больных с разрывами акромиально-ключичного сочленения

В.В.НОВОМЛИНСКИЙ, В.А.ТОКАРЬ, В.Г.САМОДАЙ, В.И.АБАКУМОВ,  
А.А.НАЗАРЕТСКИЙ, Д.Б.ШУВАЕВ, Ю.В.ГЕНЮК, О.В.КАЛИТА

### Surgical treatment of patients with dislocations of the acromial end of the clavicle

V.V.NOVOMLINSKY, V.A.TOKAR, V.G.SAMODAY, V.I.ABAKUMOV, A.A.NAZARETSKY,  
D.B.SHUVAEV, Yu.V.GENYUK, O.V.KALITA

Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н.Бурденко  
Дорожная клиническая больница на ст. Воронеж – 1 ОАО "РЖД"

Анализируются результаты лечения 29 пациентов с вывихами акромиального конца ключицы. Выявлены наиболее рациональные методы фиксации ключицы устройствами с эффектом памяти формы, в зависимости от степени тяжести и давности повреждения связочного аппарата. При вывихах ключицы II степени тяжести по Tossy у 4 (13,8%) больных выполнялась трансартрикулярная фиксация с использованием омегаобразной скобы с защитной ножкой с эффектом памяти формы, у 3 (10,3%) – трансартрикулярная фиксация спицами Киршнера. В 7 (24,1%) случаях, с целью стабилизации ключицы в сагиттальной плоскости, применялся ключично-клювовидный фиксатор. У 15 (51,8%) пациентов с вывихами ключицы III степени тяжести выполнялась комбинированная фиксация скобой с защитной ножкой и ключично-клювовидным устройством. Результаты лечения изучены в сроки 1-3 года. У больных с вывихами акромиального конца ключицы II степени тяжести эффективным методом лечения была фиксация ключицы ключично-клювовидным фиксатором (85,7% хороших результатов). При вывихах акромиального конца ключицы III степени тяжести применена фиксация ключично-клювовидным устройством и трансартрикулярная фиксация скобой с защитной ножкой хороший результат получен в 86,6% случаев.

*Ключевые слова:* разрывы акромиально-ключичного сочленения, фиксация ключицы, устройства с памятью формы

Treatment results of 29 patients with dislocations of the acromial end of the clavicle were analyzed. Depending on the severity and remoteness of ligamentous system injury the most rational methods for clavicle fixation using devices with shape memory effect were determined. In 4 (13,8%) patients with II degree of clavicle dislocation by Tossy transarticular fixation using devices with shape memory effect was performed. In 3 (10,3%) – cases transarticular fixation knitting Kirshers. In 7 (24,1%) – cases clavicular-coracoid fixator was used to stabilize the clavicle in sagittal plane. In 15 (51,8%) patients with clavicular dislocations of III degree combined fixation by S-shaped clip with protective leg and clavicular-coracoid device was performed. Treatment results were assessed at terms 1-3 years. In patients with clavicular acromial end dislocations of II degree the effective treatment method was fixation with clavicular-coracoid (85,7% of good results). In clavicular acromial end dislocations of III degree the fixation with clavicular-coracoid device and transarticular fixation of the clavicle by S-shaped tightening clip gave good results in 86.6% of cases.

*Key words:* dislocations of the acromial end of the clavicle, fixation of the clavicle, the devices with shape memory

Вывихи акромиального конца ключицы составляют, по данным разных авторов, от 6 до 17,2% всех вывихов костей скелета [2,6]. Вопрос выбора оптимальной хирургической тактики их лечения до настоящего времени остается во многом дискуссионным. При консервативном лечении повреждений ключично-акромиального сочленения (КАС) частота неудовлетворительных исходов достигает 40-72% [2, 4, 5], при хирургическом лечении традиционными методами (включая артропластику) — 16,5-35,2% [1, 4, 6]. Причиной неблагоприятных исходов, как правило, является несоответствие избранного метода лечения тяжести повреждения сумочно-связочного аппарата [4]. При повреждении связок акромиального конца ключицы III степени тяжести необходима стабилизация ключицы как в горизонтальной, так и в сагиттальной

плоскостях [2, 3]. Под влиянием разнонаправленного действия мышечных сил возможна подвижность в КАС, что способствует миграции фиксаторов и их переломам, рецидиву вывиха [5]. Недостаточно надежная стабилизация в области акромиального конца ключицы вынуждает после операции использовать внешнюю иммобилизацию, что отрицательно сказывается на процессах регенерации [1, 2].

Привлекают внимание методы фиксации ключицы после ее вправления скобами с термо-механической памятью (ТМП) и сверхэластичностью, однако в литературе отсутствуют достаточно четкие рекомендации по оптимальному выбору тех или иных устройств с эффектом памяти формы для конкретных клинических ситуаций. Противоречивы и мнения о целесообразности пластического восстановления связок. Так,

некоторые авторы [2,3] рекомендуют во всех случаях несвежих и застарелых вывихов акромиального конца ключицы производить (наряду с фиксацией ключицы устройствами с эффектом памяти формы) пластику ключично-клювовидной связки, другие авторы вообще не обсуждают возможность пластических операций [2, 3].

Целью настоящего исследования явилось изучение эффективности различных вариантов фиксации акромиального конца ключицы в зависимости от тяжести и давности травмы.

### Материалы и методы

Анализированы ближайшие и отдаленные результаты лечения 29 пациентов с вывихами акромиального конца ключицы. Тяжесть повреждения КАС оценивали в соответствии с классификацией Tossy [6]. Критериями в определении тяжести травмы при выборе метода лечения признавали степень дислокации ключицы под влиянием разнонаправленного воздействия мышечных сил и степень повреждения связок, обеспечивающих стабильное положение ключицы как связующего звена в системе плечевого пояса. У 13 (44,8%) больных тяжесть повреждения сумочно-связочного аппарата соответствовала II степени по Tossy. Полный разрыв связок наблюдался у 15 (51,7%) пациентов (III степень по Tossy). В 1 (3,5%) случае разрыв связок сопровождался переломом акромиального конца ключицы.

Открытое вправление и фиксация ключицы у 22 (75,9%) пациентов были предприняты в течение первых 3-4 суток после травмы, у 7 (24,1%) — спустя 7-8 суток (главным образом в связи с поздним обращением).

Для трансартикулярной фиксации применялись омегаобразная скоба с защитной ножкой и спицы Киршнера. Реконструктивные ключично-клювовидные фиксаторы (RRA) четырех типоразмеров, обеспечивавшие стабилизацию ключицы в сагиттальной плоскости, использовались в основном у пациентов с III степенью тяжести травмы и при несвежих вывихах (рис. 1).

Трансартикулярная фиксация КАС осуществляется следующим образом. Через дугообразный разрез обнажают поврежденное сочленение и, при необходимости, резецируют его разорванный хрящевой мениск. Ключицу вправляют и временно фиксируют одной-двумя спицами, проведенными трансартикулярно со



Рис. 1. Трансартикулярная фиксация акромиального конца ключицы омегаобразной скобой, спицами Киршнера.

стороны плечевого отростка лопатки. Омегаобразную стягивающую скобу с эффектом памяти формы охлаждают хладагентом («Frisco-Spray») и частично выпрямляют, за счет чего достигается ее удлинение на 1,0-1,5 см. Затем скобу переносят в операционную рану и внедряют ее ножки: с одной стороны — в акромион, с другой — в акромиальный конец вправленной ключицы. Через 10-15 секунд, по мере контактного нагревания конструкции, проявляется эффект термомеханической памяти и скоба, стремясь восстановить свою первоначальную форму, притягивает ключицу к акромиальному отростку лопатки.

Техника операции по установке ККФ с ТМП имеет следующие особенности. Разрез кожи начинают позади КАС, ведут на протяжении 2,0-2,5 см вдоль заднего края ключицы, а затем дугообразно поворачивают его кпереди и вниз к вершине клювовидного отростка, либо зеркальным «клюшкообразным» разрезом, начиная медиально от клювовидного отростка лопатки на 0,5 см, ведут горизонтально на протяжении 2,0 см, а затем дугообразно поворачивают вверх к КАС (до визуализации последнего). Послойно обнажают акромиальный конец ключицы и клювовидный отросток лопатки, не скелетируя последний. В случае необходимости резецируют поврежденный хрящевой мениск и рубцовую ткань акромиально-ключичного сочленения. Вправляют ключицу и удерживают ее во вправленном положении рукой либо посредством временной трансартикулярной фиксации спицей Киршнера. С помощью инструмента (серповидный распатор-измеритель) формируют туннель в мягких тканях под клювовидным отростком лопатки и измеряют расстояние от нижней поверхности клювовидного отростка до уровня верхней поверхности ключицы. Непосредственно над клювовидным отростком в ключице, по направлению сверху вниз, просверливают отверстие под крючок головки фиксатора. Подбирают соответствующую по размерам конструкцию, охлаждают ее хладагентом и с помощью вспомогательного инструмента (вариант выбора – иглодержатель) частично разгибают крючок и кольцевидный захват. Затем фиксатор переносят в операционную рану, проводят его захват под клювовидный отросток лопатки, а острие крючка аккуратно подводят под мышечным слоем ключичной части дельтовидной мышцы (*pars clavicolaris m. deltoideus*), предварительно сформировав атравматичный канал элеватором, внедряют сверху вниз в отверстие в ключице. Через 10-15 секунд, в связи с обратным фазовым переходом, наступающим при контактном нагревании конструкции до температуры выше 25°C, фиксатор стремится принять первоначальную форму и притягивает ключицу к клювовидному отростку, надежно удерживая ее во вправленном положении (рис. 2).

При вывихах ключицы II степени тяжести по Tossy у 4 (13,8%) больных выполнялась трансартикулярная фиксация с использованием омегаобразной скобы с ТМП, у 3 (10,3%) – трансартикулярная

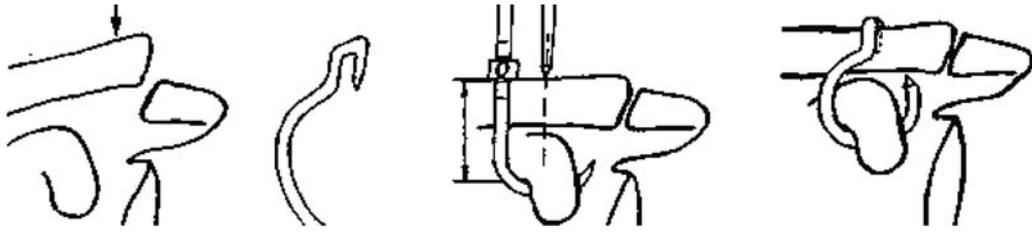


Рис. 2. Этапы установки ключично-клювовидного фиксатора.

Таблица 1

*Методы хирургического лечения повреждений КАС*

Степень тяжести повреждения (по Tossy)	Давность травмы, сутки	Трансартрикулярная фиксация омегаобразной скобой с ТМП		Трансартрикулярная фиксация спицами Киршнера		Фиксация ключично-клювовидной скобой с ТМП		Комбинированная фиксация		Всего больных	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
II степень	3-4	4	13,8	2	6,9	5	17,2	-	-	11	37,9
	7-8	-	-	1	3,4	2	6,9	-	-	3	10,3
III степень	3-4	-	-	-	-	-	-	11	37,9	11	37,9
	7-8	-	-	-	-	-	-	4	13,9	4	13,9
ИТОГО		4	13,8	3	10,3	7	24,1	15	51,8	29	100

фиксация спицами Киршнера. В 7 (24,1%) случаях, с целью стабилизации ключицы в сагиттальной плоскости применялся только ключично-клювовидный фиксатор. У 15 (51,8%) пациентов с вывихами ключицы III степени тяжести выполнялась комбинированная фиксация омегаобразной скобой с защитной ножкой и ключично-клювовидным устройством.

Внешняя иммобилизация трёхкомпонентным удерживателем для «руки» по типу повязки Дезо использовалась с целью обеспечения покоя оперированной конечности и создания условий для регенерации мягких тканей. Продолжительность иммобилизации у больных со II степенью тяжести повреждения связок составляла 2 недели, при повреждениях III степени тяжести – 3 недели. После фикса-

ции ключицы комбинированным способом или ККУ мы ограничивались иммобилизацией косыночной повязкой в течение 6-8 дней (рис. 3). Из 14 пациентов с вывихом акромиального конца ключицы II степени тяжести у 3 (10,3%) через 6-7 недель после операции произведено удаление спиц. Во всех 11 (37,9%) случаях изолированной фиксации ключицы омегаобразной конструкцией с ТМП и ККФ конструкции удалены через 2-3 мес. Из 15 пациентов с вывихом ключицы III степени тяжести у 11 (37,8%) конструкции удалены через 3-4 мес. после фиксации и у 4 (14%) – через 4-5 мес.

Статистическая обработка данных проводилась на ЭВМ с процессором типа Pentium с помощью пакета прикладных программ SPSS и электронных таблиц Excel 7,0 под управлением Windows.

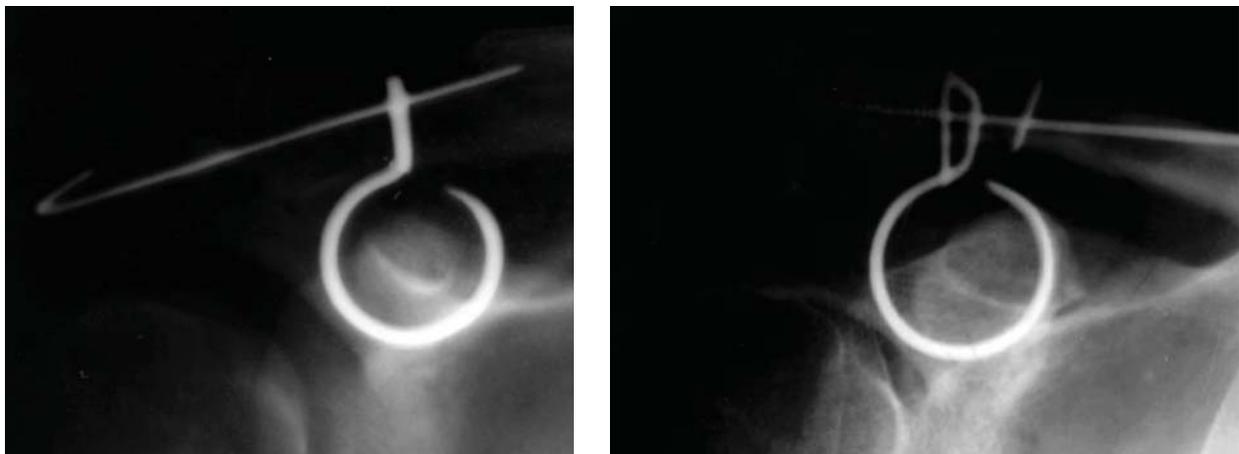


Рис. 3. Рентгенограммы больных К., 36 лет, и С., 33 лет – ключицы стабилизированы в горизонтальной и сагиттальной плоскостях скобами с ТМП и спицей Киршнера.

**Отдалённые результаты хирургического лечения разрывов КАС II степени тяжести**

Метод хирургического лечения	Результат лечения						ВСЕГО	
	Хороший		Удовлетворительный		Неудовлетворительный			
	Количество больных						Абс.	%
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%		
Трансартикулярная фиксация омегаобразной скобой с защитной ножкой с ТМП	2	6,9	2	6,9	-	-	4	13,8
Фиксация спицами Киршнера	1	3,43	1	3,43	1	3,43	3	10,3
Фиксация ключично-клювовидной скобой с ТМП	5	17,2	2	6,9	-	-	7	24,1
ИТОГО	8	27,53	5	17,23	1	3,43	14	48,2

**Результаты и их обсуждение**

Эффективность различных вариантов фиксации ключицы изучена в группах пациентов со II и III степенью тяжести повреждения КАС. В процессе осмотра больных в динамике определяли наличие или отсутствие деформации, отека, болезненности в покое и при движениях, объем пассивных и активных движений в плечевом суставе. На стрессовых рентгенограммах (выполненных под нагрузкой) выявляли соотношение между акромиальным и клювовидным отростками лопатки и ключицей, наличие или отсутствие признаков деформирующего артроза, оссификации мягких тканей.

При II степени тяжести повреждения после трансартикулярной фиксации спицами Киршнера привело в 1 (3,4%) случае к угрозе перфорации кожных покровов; в 2 (6,9%) – фиксация одной только ключично-клювовидной скобой привела через 3-3,5 недели к состоянию незначительного подвывиха акромиального конца ключицы за счёт прорезывания крючка данной конструкции в толщу ключицы на 2-3 мм (у одного гиперстенического больного со свежим вывихом и у одного — с застарелым вывихом ключицы), фактически после прекращения курса лечебной физкультуры. После удаления условно несостоятельных конструк-

ций ключица была фиксирована в одном случае скобой с защитной ножкой; у другого пациента подвывих ключицы, по данным рентгенологического исследования, расценен нами как допустимый (1-2 мм) и, на основании практически полных движений в данной анатомической области, повторного хирургического вмешательства не проводилось.

У 1 (3,4%) пациента с несвежим вывихом ключицы через 1,5 года после удаления омегаобразной скобы имелись жалобы на боли при наружной ротации плеча. На прицельных снимках КАС нижние контуры плечевого отростка лопатки и акромиального конца ключицы находились на одном уровне, определялись умеренные оссификаты в проекции КАС. Результат лечения признан ближе к удовлетворительному. В 1 (3,4%) случае больной жаловался на ноющие боли в области плечевого сустава после физических нагрузок — результат реабилитации расценен как удовлетворительный. У остальных 9 (31%) больных результаты реабилитации после фиксации оказались хорошими (табл. 2). У больных со свежими вывихами акромиального конца ключицы II степени тяжести эффективным методом лечения была фиксация ключицы ключично-клювовидным фиксатором (85,7% хороших результатов).

**Отдалённые результаты хирургического лечения разрывов КАС III степени тяжести**

Метод хирургического лечения	Результат лечения						ВСЕГО	
	Хороший		Удовлетворительный		Неудовлетворительный			
	Количество больных						Абс.	%
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%		
Комбинированная фиксация ключично-клювовидной скобой с ТМП и трансартикулярная фиксация омегаобразной скобой с защитной ножкой с ТМП	13	44,9	2	6,9	-	-	15	51,8
ИТОГО	13	44,9	2	6,9	-	-	15	51,8

В группе больных с повреждениями КАС III степени тяжести после комбинированной фиксации ключицы через 12 мес. у всех пациентов при отведении плеча и заведении предплечья за спину пальпаторно не определялась подвижность в области акромиально-ключичного сустава. В 2 случаях при максимальной наружной ротации пациенты жаловались на боли. На рентгенограммах соотношения в суставе были правильными. При вывихах акромиального конца ключицы III степени тяжести при фиксации ключицы ККФ и трансартрикулярной фиксацией омегаобразной скобой с защитной ножкой хороший результат получен в 86,6% случаев: конструкции выполняют функцию связочного аппарата КАС, рельеф наружного отдела предплечья не изменен, элементы ККФ не пальпируются, движения в плечевом суставе в полном объеме, безболезненны (табл. 3). У одного из этих больных через 4 месяца после удаления конструкций имелись ноющие боли в области плечевого сустава при интенсивных физических нагрузках. Данное состояние пациента было обусловлено развитием деформирующего артроза КАС. Было назначено физиотерапевтическое лечение (магнитотерапия, электрофорез с новокаином, массаж плечевого пояса в количестве 10 сеансов), после завершения которого пациент отметил улучшение. Таким образом, у пациентов со свежими и застарелыми вывихами акромиального конца ключицы III степени тяжести оптимальным и наиболее эффективным вариантом хирургического лечения является фиксация ККФ в комбинации с омегаобразной трансартрикулярной скобой с защитной ножкой.

### Выводы

1. У больных с вывихами акромиального конца ключицы при выборе метода фиксации с использованием конструкций с ТМП необходимо учитывать характер и тяжесть повреждения анатомических образований, давность травмы, а также индивидуальные особенности телосложения и возраст пациента.

2. У пациентов с вывихами акромиального конца ключицы II степени тяжести достаточно надежной является фиксация ККФ с ТМП (в отдельных единичных клинических случаях возможно в комбинации с проведённой трансартрикулярно спицей Киршнера).

3. При вывихах III степени тяжести, давностью от 3 до 8 дней с момента травмы, особенно у гиперстенников и пациентов трудоспособного возраста, следует отдавать предпочтение комбинированной фиксации ключицы ключично-ключовидной и акромиально-ключичной скобами с ТМП, максимально ограничивая показания к фиксации спицами Киршнера и применению одной только из вышеуказанных скоб.

### Список литературы

1. Тамти Э.Я., Мельцев Р.И., Ошуква С.М. Устройство для вправления и фиксации акромиального конца ключицы. Ортоп. травматол. 1993; 2: 69-70.
2. Казанцев А.Б. Оперативное лечение повреждений акромиально-ключичного сочленения с применением устройств с памятью формы: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Кемерово 1995; 23.
3. Котенко В.В. Руководство по остеосинтезу фиксаторами с памятью формы. Новокузнецк 1996; 1: 54-56.
4. Larsen E., Bierg-Nielsen A., Christensen P. Conservative or surgical treatment of acromioclavicular dislocation: prospective controlled randomized study. J. Bone Jt Surg. 1996; 78: 4: 522-555.
5. Baccharini G., Grandi A. Tangential resection of the distal clavicle in the treatment of acromioclavicular dislocation // Ital. J. Orthop. Trumatol. 1997; 23: 3: 375-384.
6. Tossy F., Mead N., Sigmond H. Acromioclavicular separations useful and practical classification for treatment. Clin. Orthop. 1963; 28: 111-119.

Поступила 16.01.2011 г.

### Информация об авторах

1. Новомлинский Валерий Васильевич – д.м.н., заведующий кафедрой транспортной медицины ИПМО Воронежской государственной медицинской академии им. Н.Н.Бурденко, главный врач Дорожной клинической больницы на ст. Воронеж - 1 ОАО «РЖД»; e-mail: [murasava@mail.ru](mailto:murasava@mail.ru)
2. Токарь Владимир Анатольевич – к.м.н., ассистент кафедры травматологии и ортопедии Воронежской государственной медицинской академии им. Н.Н.Бурденко; e-mail: [murasava@mail.ru](mailto:murasava@mail.ru)
3. Самодай Валерий Григорьевич – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии Воронежской государственной медицинской академии им. Н.Н.Бурденко; e-mail: [murasava@mail.ru](mailto:murasava@mail.ru)
4. Абакумов Валерий Иванович – к.м.н., заместитель главного врача по хирургии Дорожной клинической больницы на ст. Воронеж - 1 ОАО «РЖД»; e-mail: [murasava@mail.ru](mailto:murasava@mail.ru)
5. Назаретский Александр Александрович – заведующий травматолого-ортопедическим отделением Дорожной клинической больницы на ст. Воронеж - 1 ОАО «РЖД»; e-mail: [murasava@mail.ru](mailto:murasava@mail.ru)
6. Шуваев Дмитрий Борисович – врач травматолог-ортопед Дорожной клинической больницы на ст. Воронеж - 1 ОАО «РЖД»; e-mail: [murasava@mail.ru](mailto:murasava@mail.ru)
7. Генюк Юрий Владимирович – врач травматолог-ортопед Дорожной клинической больницы на ст. Воронеж - 1 ОАО «РЖД»; e-mail: [murasava@mail.ru](mailto:murasava@mail.ru)
8. Калита Ольга Владимировна – клинический ординатор кафедры травматологии и ортопедии Воронежской государственной медицинской академии им. Н.Н.Бурденко; e-mail: [murasava@mail.ru](mailto:murasava@mail.ru)
9. Калашников Павел Иванович – клинический ординатор кафедры травматологии и ортопедии Воронежской государственной медицинской академии им. Н.Н.Бурденко; e-mail: [murasava@mail.ru](mailto:murasava@mail.ru)