

УДК 616.727.2-001.6-089.8-77

DOI: 10.22141/1608-1706.5.17.2016.83871

ПАЗДНИКОВ Р.В., ТЯЖЕЛОВ А.А., ГОНЧАРОВА Л.Д.

ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М.И. Ситенко НАМН Украины»,

г. Харьков, Украина

ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ АНКЕРНОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ КАПСУЛЫ ПРИ ОТКРЫТОМ И АРТРОСКОПИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

Резюме. Введение. Совершенствование медицинских технологий привело к широкому внедрению эндоскопических методов диагностики и лечения больных, в том числе с нестабильностью плечевого сустава, что делает еще интереснее сравнение меняющихся и совершенствующихся технологий. В статье авторы анализируют особенности использования анкерной стабилизации капсулы в лечении травматической передней нестабильности плечевого сустава при открытом оперативном вмешательстве и использовании артроскопической методики. **Цель:** изучить особенности анкерной стабилизации капсулы плечевого сустава при открытой и артроскопической методиках лечения нестабильности плечевого сустава, а также определить пути оптимизации хирургического вмешательства. **Материалы и методы.** Материалом для исследования особенностей использования анкерной стабилизации капсулы в лечении передней травматической нестабильности плечевого сустава стали результаты хирургического лечения 113 больных с данной патологией. Все пациенты были разделены на две группы: в первую группу вошли 65 пациентов, которым выполнена открытая стабилизация капсулы с помощью анкерov. Во вторую группу вошли 48 пациентов, перенесших артроскопическую стабилизацию капсулы с использованием анкерov. **Результаты.** Первый этап исследования показал, что при одинаковой длине разрыва капсулы количество анкерov при артроскопическом способе стабилизации почти в полтора раза превышало количество анкерov, которые были использованы при открытом оперативном вмешательстве. При дальнейшем исследовании длину отрыва капсулы измеряли в часовых интервалах, а количество фиксаторов сравнивали при длине разрывов капсулы, равных 2, 3, 4 и 5-часовым интервалам. Была отмечена четкая тенденция к увеличению межанкерного интервала при открытой стабилизации плечевого сустава примерно на 0,2 см с увеличением протяженности разрыва на один часовой интервал, тогда как при артроскопической стабилизации при массивных разрывах межанкерный интервал оставался стабильным (колебания не превышали 0,02 см). **Выводы.** Увеличение межанкерного интервала до 1,2–1,4 см и уменьшение общего числа анкерov при артроскопической стабилизации капсулы может рассматриваться как один из путей оптимизации артроскопического лечения больных с передней травматической нестабильностью плечевого сустава.

Ключевые слова: операция Банкарта, артроскопия плечевого сустава, использование анкерных фиксаторов, межанкерный интервал.

Адрес для переписки с авторами:

Тяжелов Алексей Алимович

E-mail: ale3001@mail.ru

© Паздников Р.В., Тяжелов А.А., Гончарова Л.Д., 2016

© «Травма», 2016

© Заславский А.Ю., 2016

Введение

Отличительной характеристикой травматической нестабильности плечевого сустава, как известно, является повреждение капсулы плечевого сустава и суставной губы лопатки, для рефиксации которых в настоящее время используются различные анкеры. В отличие от классической методики операции Банкарта с чрескостной фиксацией капсулы предложенный способ позволяет формировать канал вне суставной поверхности лопатки, использование анкера облегчает выполнение в ране манипуляций, ускоряет сам процесс капсулопексии, снижает время и затраты на операцию [2, 5, 6].

Наш более чем двадцатилетний опыт использования классической методики операции Банкарта и применения анкерной стабилизации капсулы плечевого сустава при открытых операциях, а также сравнение результатов классической открытой и открытой анкерной стабилизации капсулы плечевого сустава [1] не только показали преимущества анкерной стабилизации капсулы, но и в значительной степени оптимизировали процесс хирургического вмешательства и реабилитации пациентов. Об оптимизации процесса хирургического вмешательства при использовании анкеров мы можем говорить на основании уменьшения травматичности операции, времени ее выполнения, уменьшения хирургического доступа, удобства манипуляций в ране и т.д.

Совершенствование медицинских технологий привело к широкому внедрению в практику эндоскопических методов диагностики и лечения больных, в том числе и с нестабильностью плечевого сустава, что делает интересным дальнейшее сравнение меняющихся и совершенствующихся технологий.

Цель работы: изучить особенности анкерной стабилизации капсулы при открытом и артроскопическом лечении нестабильности плечевого сустава и наметить пути оптимизации современных хирургических вмешательств.

Материалы и методы

Материалом данного раздела исследования послужили результаты хирургического лечения 113 больных с травматической нестабильностью плечевого сустава, получавших лечение в ГУ «ИППС им. проф. М.И. Ситенко НАМН Украины». Все пациенты были разбиты на две группы. В первую группу вошли 65 пациентов, которым выполнено оперативное вмешательство в объеме: открытая артротомия и анкерная стабилизация капсулы плечевого сустава. Операции этим больным выполнялись на протяжении 2000–2012 гг. Вторую группу составили 48 больных, которым выполнена артроскопическая анкерная стабилизация капсулы плечевого сустава за период с 2012 по 2015 год. Критерием включения пациентов в анализ было наличие передней травматической нестабильности плечевого сустава и выполнение анкерной стабилизации капсулы.

Результаты

Мы изучили протяженность разрывов капсулы плечевого сустава при открытой артротомии и артроскопической диагностике, а также оценили количество анкеров, затраченных на выполнение фиксации капсулы сустава. Оказалось, что при открытой артротомии и артроскопическом исследовании преобладали значительные повреждения капсулы плечевого сустава, которые превышали 3–4-часовой интервал, то есть, например, зона отрыва капсулы составляла от 13 до 17–18 часов (для правого плечевого сустава). При открытой артротомии обширные разрывы капсулы отмечены у 63,8 % от всех больных с внутрисуставными повреждениями. При артроскопии число таких обширных разрывов отмечено у 64,6 % больных, однако при равных возможностях оценки протяженности разрыва артроскопическая диагностика имеет заметные преимущества в оценке рубцово-спаечного процесса для определения границ истинного повреждения капсулы, что влияет на качество оперативного лечения в конечном итоге.

Интересным моментом стал отмеченный нами факт, что при равных показателях протяженности разрыва капсулы при открытой артротомии 65 больным для стабилизации капсулы было установлено 105 анкеров, что в среднем составило 1,6 анкера за операцию. Тогда как при артроскопической технике оперирования 48 пациентам с разрывами капсулы для восстановления поврежденных структур переднего отдела сустава поставлено 132 анкера, что в среднем составило 2,75 анкера за операцию, что почти в 1,5 раза больше, чем при открытой анкерной стабилизации плечевого сустава.

Это несоответствие заинтересовало нас и заставило провести дальнейшие исследования, в частности, уточнить количество поставленных анкеров в зависимости от протяженности повреждения при открытой и артроскопической капсулопластике. Методика исследования была следующей. Определяли протяженность повреждения капсулы плечевого сустава по протоколам исследования в часовых интервалах, для чего представляли зону прикрепления капсулы к гленоиду в виде часового циферблата. Геометрические параметры гленоида (длина и ширина протяженности переднего края акромиона) определяли по данным компьютерной или магнитно-резонансной томографии. Длина переднего края суставной поверхности лопатки колебалась от минимального 4,1 до максимального размера 5,4 см и в среднем составила 4,30 см. Эту величину использовали для расчета межанкерного интервала. Исходя из нее определяли среднюю протяженность в сантиметрах 1, 2, 3, 4 и 5-часового интервала (и.), что составило: для 1-ч и. — 0,717 см; 2-ч и. — 1,43 см; 3-ч и. — 2,15 см; 4-ч и. — 2,87; 5-ч и. — 3,59 см.

При массивных повреждениях в пределах 5-часовых интервалов, что составляет примерно 3,59 см, при открытой анкерной стабилизации использовал в среднем 2,3 анкера. Это обеспечило интервал

Таблица 1. Среднее межанкерное расстояние в зависимости от протяженности разрыва капсулы плечевого сустава

Вид капсулопластики	Протяженность повреждения капсулы			
	2-ч и. (1,43 см)	3-ч и. (2,15 см)	4-ч и. (2,87 см)	5-ч и. (3,59 см)
	Среднее расстояние между фиксаторами, см			
Открытая	0,89	1,13	1,38	1,56
Артроскопическая	0,70	0,89	0,91	0,88

между анкерами 1,56 см. При артроскопической стабилизации таких же по протяженности разрывов в среднем использовали 4,09 анкера, что обеспечило интервал между анкерами 0,88 см.

При разрывах протяженностью 4 часа, которые в среднем составляли 2,87 см, использовали в среднем 2,08 анкера при открытой стабилизации и 3,17 анкера — при артроскопической стабилизации капсулы. При этом межанкерный интервал при открытой анкерной стабилизации в среднем составил 1,38 см, а при артроскопической — 0,91 см.

В табл. 1 представлены данные о средних интервалах между анкерами в зависимости от протяженности разрыва.

Такая же тенденция наблюдалась при 3- и 2-часовой протяженности разрывов капсулы. При 3-часовой протяженности использовали в среднем 1,9 анкера при открытой и 2,4 анкера — при артроскопической стабилизации. При 2-часовой протяженности разрывов использовали 1,6 анкера при открытой и 2,03 анкера — при артроскопической стабилизации капсулы плечевого сустава.

Таким образом, можно отметить четкую тенденцию к увеличению межанкерного интервала при открытой стабилизации капсулы плечевого сустава примерно на 0,2 см с увеличением протяженности разрыва на один часовой интервал, тогда как при артроскопической стабилизации при массивных разрывах (3–5-ч и.) межанкерный интервал остается стабильным (колебания не превышают 0,02 см). Это говорит в пользу того, что при открытой анкерной стабилизации капсулы плечевого сустава проще в целом оценить величину повреждения и, разбив ее на равные промежутки, устанавливать анкера со средним расстоянием от 1 до 1,5 см.

При артроскопической же операции из-за оптического увеличения оценка общей протяженности, с разбивкой ее на пропорциональные промежутки, сложнее. Здесь проще выдерживать стандартную величину межанкерного промежутка в 7–9 мм. Отсюда можно сделать вывод, что артроскопия позволяет четко выдерживать заданный интервал между фиксаторами, но этот стандартный промежуток может быть увеличен до 1,2–1,4 мм без ущерба для качества фиксации (с учетом близких по значению конечных функциональных результатов лечения).

Если учесть, что при открытой анкерной стабилизации капсулы использовано 105 анкеров, а при артроскопической технике оперирования — 132, то

видно, что при артроскопической технике используется примерно на 20 % фиксаторов больше. Если сопоставить эти показатели с протяженностью разрыва, то видно, что с увеличением протяженности разрыва капсулы количество фиксаторов при артроскопической технике превышает количество анкеров, используемых при открытой фиксации, почти на 40 %.

Такая разница в количестве анкерных фиксаторов при открытой и артроскопической стабилизации капсулы плечевого сустава при схожих показателях функционального восстановления плечевого сустава открывает определенные возможности оптимизации анкерной фиксации капсулы при артроскопии.

Мы провели также анализ использования анкеров при сочетании повреждений капсулы сустава и костных структур плечевого сустава — повреждений Hill — Sachs и передненижнего края суставной поверхности лопатки. Больные с деформациями или дефектами гленоида, составлявшими более 15 % площади и требующими костнопластического вмешательства, в данное исследование не включались.

Такие сочетанные повреждения капсулы сустава и деформации передненижнего края гленоида в виде его сглаженности или даже незначительного дефекта отмечены у 33 пациентов, которым выполнены открытая артротомия и анкерная стабилизация (что составило 50,77 % больных первой группы). Во второй группе больных, которым выполнена артроскопическая стабилизация капсулы плечевого сустава, такие деформации отмечены у 21 больного, что составляет 43,75 %. Другими словами, повреждения капсулы при передней нестабильности плечевого сустава сочетаются с деформациями передненижнего края гленоида в 43–50 % случаев, то есть достаточно часто. Мы задались вопросом: влияет ли такое сочетание на количество используемых анкеров? Данные о количестве использованных анкеров при сочетанных повреждениях капсулы сустава и деформации передненижнего края гленоида представлены в табл. 2.

Как видно из данных, приведенных в табл. 2, при открытой стабилизации капсулы плечевого сустава количество анкеров практически не зависело от величины дефекта и составило 2–2,15 анкера. При артроскопической стабилизации сустава величина дефекта также мало влияла на число использованных фиксаторов и составила 2,91–3,17 анкера.

Таблица 2. Количество использованных анкерov при сочетанных повреждениях капсулы сустава и деформации передненижнего края гленоида

Величина дефекта гленоида	Вид стабилизации плечевого сустава	Число больных	Число анкерov (ср.)
До 5 %	Открытая	12	2,0
	Артроскопическая	3	3,0
От 5 до 10 %	Открытая	15	2,15
	Артроскопическая	12	2,91
От 10 до 15 %	Открытая	6	2,0
	Артроскопическая	6	3,17

Несколько большее влияние на количество анкерov оказывали дефекты головки плечевой кости в сочетании с деформациями гленоида. Всего сочетанные повреждения капсулы переднего отдела сустава, дефекты гленоида и повреждения Hill — Sachs отмечены нами у 46 пациентов: у 28 больных первой группы (43,07 %) и 18 пациентов третьей группы (37,5 %).

При этом виде сочетанных повреждений при открытой артротомии в среднем использовано 2 анкера при небольших (до 15 % дефицита площади суставной поверхности головки плечевой кости) повреждениях. При повреждениях, составляющих от 15 до 30 % дефицита площади суставной поверхности головки плечевой кости, в среднем использовано 2,25 анкера на операцию. Этим больным выполнялась ремплиссация костного дефекта. А при значительных повреждениях, составляющих 30 % и более дефицита площади суставной поверхности головки плечевой кости (преимущественно использовалась костная пластика дефекта головки плеча), использовано 2,15 анкера на операцию, что меньше в сравнении с ремплиссацией, но больше, чем при небольших повреждениях Hill — Sachs.

При артроскопической технике операции при небольших (до 15 % дефицита площади суставной поверхности головки плечевой кости) повреждениях головки использовали в среднем за операцию 2,85 анкера. При повреждениях, составляющих от 15 до 30 % дефицита площади суставной поверхности головки плечевой кости (где требовалась ремплиссация костного дефекта), в среднем использовано 2,9 анкера на операцию. При значительных повреждениях, составляющих 30 % и более дефицита площади суставной поверхности головки плечевой кости (где выполняли костную пластику головки плеча и артроскопическую методику стабилизации переднего отдела), использовали в среднем 2,5 анкера за операцию.

Следовательно, необходимость выполнения костной пластики головки плечевой кости как при открытой, так и при артроскопической технике оперирования снижала количество использованных анкерov. При этом количество анкерov, которое

использовали при артроскопической методике оперирования, превышало количество анкерov при открытой методике на 14 % при выполнении костной пластики головки плечевой кости, на 23 % — при выполнении ремплиссации и на 30 % — если никаких манипуляций на головке плечевой кости не производилось.

Таким образом, при анализе полученных данных выявлено, что при артроскопической методике использовали большее количество анкерov, чем при открытой методике, что с учетом довольно близких окончательных функциональных результатов лечения позволяет говорить о возможности уменьшения количества анкерov, без снижения надежности фиксации капсулы, за счет увеличения расстояния между фиксаторами.

Обсуждение

Существует ли на данном этапе возможность дальнейшей оптимизации техники оперативного лечения нестабильности плечевого сустава? Описывая технику анкерной стабилизации капсулы плечевого сустава, мы обратили внимание на то, что, несмотря на довольно близкие окончательные функциональные результаты лечения с использованием анкерной стабилизации капсулы сустава, количество анкерov, используемых при открытой анкерной стабилизации, значительно меньше, чем при артроскопическом методе стабилизации капсулы. Имеет ли данный факт принципиальное значение? Скорее всего, да, поскольку, согласно литературным данным, увеличение количества анкерov является причиной развития артрозных изменений в плечевом суставе в дальнейшем.

Описаны случаи развития ятрогенной артропатии плечевого сустава после выполненной передней стабилизации плечевого сустава артроскопическим способом [3, 4]. В данных работах прослежена четкая корреляционная связь развития артроза после артроскопических операций с количеством использованных анкерov и их расположением. С одной стороны, это свидетельствует о том, что даже высокотехнологические методы лечения, каким, безусловно, является артроскопия, не лишены недостатков и не могут обеспечить абсолютного ре-

зультата. J.E. Plath с соавторами [4], изучая отдаленные 13-летние результаты лечения, отметили, что выраженность остеоартроза плечевого сустава коррелирует с числом вывихов до операции, возрастом пациента в момент первичного вывиха и количеством введенных анкерів. Последний вывод несколько неожиданный и поэтому интересен. Он интересен еще и тем, что мы не встретили в современных публикациях критериев, позволяющих определить необходимое количество анкерів для ремплексации дефекта Hill — Sachs в зависимости от его формы и размеров, как не встретили рекомендаций относительно количества анкерів для стабилизации капсулы плечевого сустава в зависимости от протяженности разрыва. А это и может быть еще одним, дополнительным путем оптимизации оперативного вмешательства у данной категории больных. С другой стороны, наличие таких работ говорит в пользу того, что и высокотехнологические операции могут быть оптимизированы, а следовательно, результаты их применения могут быть улучшены.

Выводы

Увеличение межанкерного интервала до 1,2–1,4 см и снижение общего числа анкерів при артроскопической стабилизации капсулы может рассматриваться как один из путей оптимизации артроскопического лечения больных с передней травматической нестабильностью плечевого сустава.

Список литературы

1. Тяжелов А.А. Сравнительная оценка лечения поврежденной Банкарта методом анкерной фиксации и традиционной чрескостной стабилизации капсулы // *Травма*. — 2005. — Т. 6, № 2. — С. 153–158.
2. Ferretti A., De Carli A., Calderaro M., Conteduca F. Open Capsulorrhaphy with Suture Anchors for Recurrent Anterior Dislocation of the Shoulder // *Am. J. Sports Med.* — 1998. — Vol. 26, № 5. — P. 625–629.
3. Glenohumeral arthropathy after arthroscopic anterior shoulder stabilization / Rhee Y.G., Lee D.H., Chun I.H., Bae S.C. // *Arthroscopy*. — 2004 Apr. — № 20(4). — P. 402–6.
4. Plath J.E., Aboalata M., Seppel G., Juretzko J., Waldt S., Vogt S., Imhoff A.B. Prevalence of and Risk Factors for Dislocation Arthropathy: Radiological Long-term Outcome of Arthroscopic Bankart Repair in 100 Shoulders at an Average 13-year Follow-up // *Am. J. Sports Med.* — 2015 May. — № 43(5). — P. 1084–90.
5. Speck M., Hertel R. Arthroscopic Capsulo-Labral Repair and Refixation with Mitek Anchor in Anterior Shoulder Instability // *Z. Orthop. Ihre Grenzgeb.* — 1997. — Bd. 135, № 4. — S. 348–353.
6. Steinbeck J., Jerosch J. Open Bankart Repair Using Suture Anchors in Posttraumatic Shoulder Instability: 2 to 5-year Results // *Unfallchirurg.* — 1997. — Bd. 100, № 12. — S. 938–942.

Получено 11.09.16 ■

Паздніков Р.В., Тяжелов А.А., Гончарова Л.Д.

ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України», м. Харків, Україна

ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ АНКЕРНОЇ СТАБІЛІЗАЦІЇ КАПСУЛИ ПРИ ВІДКРИТОМУ І АРТРОСКОПІЧНОМУ ЛІКУВАННІ НЕСТАБІЛЬНОСТІ ПЛЕЧОВОГО СУГЛОБА

Резюме. *Вступ.* Удосконалення медичних технологій призвело до широкого впровадження ендоскопічних методів діагностики і лікування хворих, в тому числі з нестабільністю плечевого суглоба, що робить ще цікавішим порівняння технологій, що змінюються й удосконалюються. У статті автори аналізують особливості використання анкерної стабілізації капсули в лікуванні травматичної передньої нестабільності плечевого суглоба при відкритому оперативному втручанні і використанні артроскопічної методики. **Мета:** вивчити особливості анкерної стабілізації капсули плечевого суглоба при відкритій і артроскопічній методиках лікування нестабільності плечевого суглоба, а також визначити шляхи оптимізації хірургічного втручання. **Матеріали та методи.** Матеріалом для дослідження особливостей використання анкерної стабілізації капсули в лікуванні передньої травматичної нестабільності плечевого суглоба стали результати хірургічного лікування 113 хворих з даною патологією. Всі пацієнти були розділені на дві групи: до першої групи увійшли 65 пацієнтів, яким виконана відкрита стабілізація капсули за допомогою анкерів. До другої групи увійшли 48 пацієнтів, які перенесли артроскопічну стабілізацію капсули з використанням анкерів. **Результати.** Перший етап дослідження показав, що при однаковій довжині розриву капсули кількість анкерів при артроскопічному способі стабілізації майже в півтори рази перевищувала кількість анкерів, що були використані при відкритому оперативному втручанні. При подальшому дослідженні довжину відриву капсули вимірювали в годинних інтервалах, а кількість фіксаторів порівнювали при довжині розривів капсули, що дорівнювала 2, 3, 4 і 5-годинним інтервалам. Було відзначено чітку тенденцію до збільшення міжанкерного інтервалу при відкритій стабілізації плечевого суглоба приблизно на 0,2 см зі збільшенням протяжності розриву на один годинний інтервал, тоді як при артроскопічній стабілізації при масивних розривах міжанкерний інтервал залишався стабільним (коливання не перевищували 0,02 см). **Висновки.** Збільшення міжанкерного інтервалу до 1,2–1,4 см і зменшення загального числа анкерів при артроскопічній стабілізації капсули може розглядатися як один із шляхів оптимізації артроскопічного лікування хворих із передньою травматичною нестабільністю плечевого суглоба.

Ключові слова: операція Банкарта, артроскопія плечевого суглоба, використання анкерних фіксаторів, міжанкерний інтервал.

Pazdnikov R.V., Tayzhelov A.A., Goncharova L.D.
SI «Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology of NAMS of Ukraine», Kharkiv, Ukraine

WAYS OF OPTIMIZING THE ANCHOR STABILIZATION OF THE SHOULDER CAPSULE DURING OPEN AND ARTHROSCOPIC TREATMENT OF SHOULDER INSTABILITY

Summary. Background. Improvement of medical technologies has led to a wide implementation of endoscopic methods of diagnostics and treatment of patients, including those with instability of the shoulder joint, which makes comparison of the changing and improving technology to be interesting. In the article the authors analyze the using of anchors for the treatment of traumatic anterior instability of the shoulder in open surgery and under arthroscopic control. The aim was to study the characteristics of the anchor stabilization of the shoulder capsule during open and arthroscopic treatment of shoulder instability and to identify ways of optimization of shoulder surgery. **Materials and methods.** The material for the study of the features of capsule anchor stabilization was the results of surgical treatment of 113 patients with shoulder traumatic instability. All patients were divided into two groups: the first group included 65 patients who were undergone an open surgery for stabilizing the capsule using anchors. The second group included 48 patients after arthroscopic stabilization of capsule using anchors.

Results. The first phase of the study found that for the same length of capsule rupture the number of used anchors in the arthroscopic method of stabilization were 50 % more than during open surgery. Within the further study, the length of capsules separation was identified in hour intervals, and the number of anchors was compared for different length of broken capsules equal to 2, 3, 4 and 5-hour intervals. It was noted a clear trend to increase distance between anchors during open stabilization of the shoulder joint of approximately 0.2 cm gap with the length of one hour interval, but in arthroscopic stabilization with massive rupture distance between anchors remained stable (fluctuations do not exceed 0.02 cm). **Conclusions.** Increased interval between the anchors to 1.2–1.4 cm and reduction of the total number of anchors at arthroscopic stabilization of the capsule can be considered as a way for optimization of the arthroscopic treatment of traumatic anterior instability of the shoulder.

Key words: Bankart repair, shoulder arthroscopy, usage of shoulder fixing anchor, inter-anchor interval.