

Хирургическая техника

Реконструкция ротаторной манжеты и тенodes двуглавой мышцы плеча с применением систем винтов LASA-DR и TESA

ВИНТ LASA-DR

Винт для двухрядной реконструкции ротаторной манжеты



Винт TESA

Винт для тенodesа двуглавой мышцы плеча



Содержание

1. Введение	Страница
1.1 Цель	3
1.2 Описание системы винтов LASA-DR-Screw	4
1.3 Описание системы винтов TESA-Screw	5
2. Хирургическая техника	6
3. Информация о продукции	
3.1 Имплантаты	29
3.2 Инструменты	30
3.3 Наборы	32

Внимание!

Хирургическая техника и инструкции по эксплуатации инструментов не являются исчерпывающими из-за сложности их использования.
До первой операции настоятельно рекомендуется дополнительное обучение в использовании этих инструментов опытным хирургом по методам их применения.

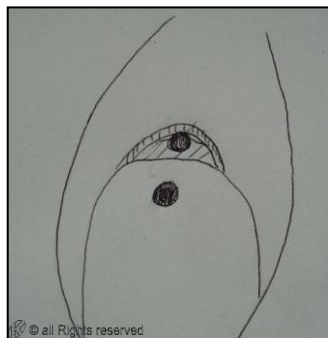
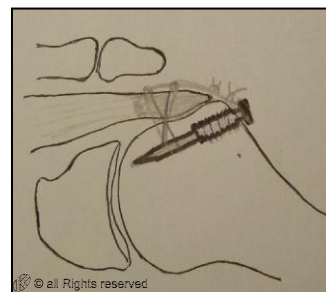
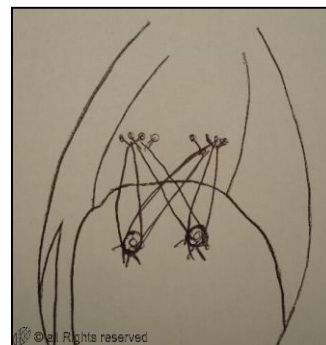
1. Введение

1.1 Цель

Цель состоит в том, чтобы устранить повреждения ротаторной манжеты, а также достижение наилучшего восстановления функциональных возможностей. Это возможно только в том случае, если целостность ротаторной манжеты будет восстановлена полностью.

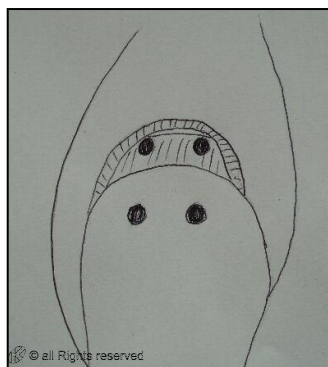
Основные условия для выполнения цели:

- Обширный прямой контакт между ротаторной манжетой и местом крепления (без образования складок)
- Отсутствие относительных движений ротаторной манжеты по отношению к костям (смещение, ротация)
- Предотвращение проникновения синовиальной жидкости между ротаторной манжетой и костями
- Заживление костей (контакт с живыми остеócитами и кровью через шовные туннели).



Новый метод двухрядной фиксации ротаторной манжеты с применением анкерных титановых винтов позволяет реконструкцию ротаторной манжеты, основываясь на последних данных биомеханических и функциональных исследований.

Метод двухрядной фиксации с применением **системы винтов LASA-DR** (Lateral Augmentation Screw Anchor) позволяет достичь значительно более высокой максимальной устойчивости к растяжению и циклическим нагрузкам при оптимальном контакте между костями и сухожилием, стабильное сцепление с костью и вращательной стабильностью прикрепленного сухожилия по сравнению с обычными методиками. Достаточной можно считать 2-точечную фиксацию для разрывов протяженностью до 1 см; в других случаях необходима фиксация в 4 точки.



Вероятность заживления и восстановление функциональности значительно увеличивается.

При разрывах ротаторной манжеты часто наблюдается нестабильность сухожилия длинной головки двуглавой мышцы в точке входа в sulcus intertubercularis, или дегенеративные поражения двуглавой мышцы с частичным разрывом и дегенеративное удлинение сухожилий двуглавой мышцы.

В этом случае тенodes бiceps с применением винта TESA (TEnodesis Screw Anchor) необходим как этап реконструкции ротаторной манжеты.

1.2 Описание винта LASA-DR

Винт **LASA-DR** состоит из заостренного кончика, тела с резьбой, шейки (без резьбы) и плоской головки.

Для разных типоразмеров плечевой кости выпускаются 3 размера винтов:

- 6 x 30 мм
- 6 x 35 мм
- 6 x 40 мм



Медиально шовный материал фиксируется через заостренный кончик. Тело винта с резьбой блокирует винт в кости. Сухожильная часть шва сначала проводится через сухожилие, затем фиксируется у кости вокруг шейки винта и блокируется плоской головкой. Латеральное расположение узлов предотвращает развитие субакромиального импиджмента.

Дизайн винта позволяет осуществить блокировку на одном винте как в относительно устойчивом субхондральном слое головки плечевой кости, так и в боковой стенке бугристости, под прямым углом к нагрузке на сухожилие. Использование одного или двух винтов и множественных швов увеличивает область контакта и вращательную стабильность, усиливает компрессию к кости, минимизирует любые микродвижения и достигает анатомической репозиции.

Специальный дизайн винта впервые сделал возможной методику наложения двухрядных швов на одном имплантате. Фиксация шва теперь независима от плотности посадки фиксатора шва в кости. До четырех пар швов могут использоваться независимо друг от друга без риска растягивания или разрыва шва. Имплантат может

быть удален после консолидации без тенотомии, а при послеоперационной оценке на ЯМР отмечаются только минимальные изменения сухожилий.

1.3 Описание винта TESA

Винт **TESA** выпускается длиной 30 мм и состоит из заостренного кончика, тела с резьбой, гладкой шейки и широкой плоской головки.



Винты TESA были разработаны для фиксации, подвешивания и натяжения сухожилия двуглавой мышцы в одноименной борозде. Винты длиной 30 мм обеспечивают хорошую фиксацию в губчатой кости. Кончик винта обеспечивает надежную фиксацию сухожилия и упрощает введение его в сформированное отверстие. Резьбовая часть винта фиксирует его в губчатой кости. Шейка винта, свободная от резьбы, защищает перфорированное сухожилие и позволяет провести фиксирующие швы. Плоская головка компримирует и фиксирует сухожилие в sulcus bicipitalis.



Дизайн винта позволяет фиксировать сухожилие бицепса в sulcus bicipitalis без обнажения поперечной связки и сухожильного влагалища. Плотная фиксация сухожилия в борозде обеспечивает высокую прочность фиксации и оптимальное заживление.

В некоторых случаях винт TESA может быть использован в качестве анкерного винта для рефиксации вращательной манжеты в переднем сегменте.

2. Хирургическая техника

Техника имплантации состоит из следующих шагов:

1

Артроскопия плеча, выделение бицепса

Артроскопическое выделение бицепса с использованием переднего или передне-верхнего доступа.



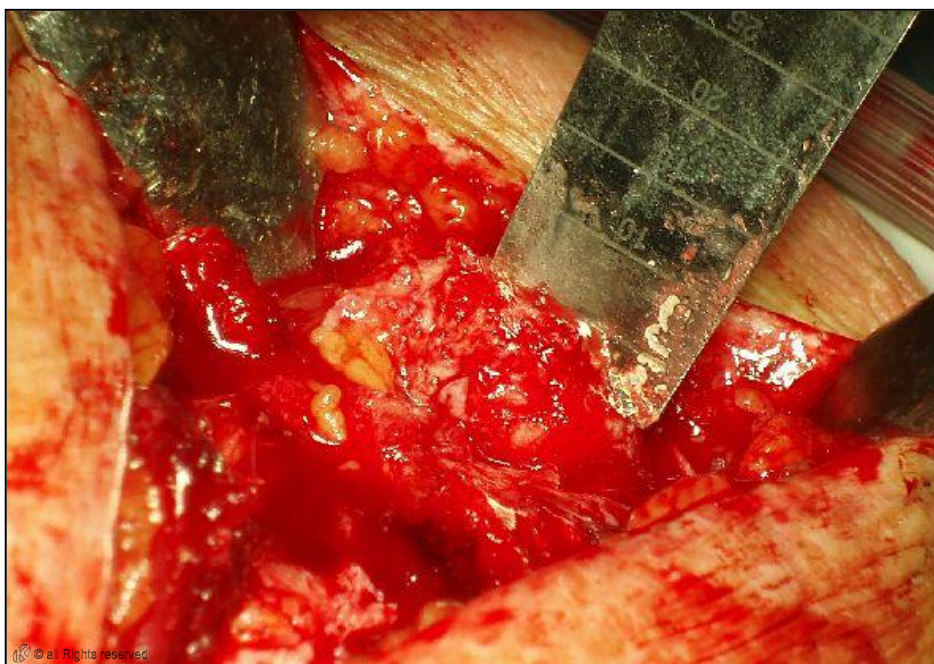
Акромиопластика, резекция акромиального конца ключицы

По результатам артроскопии (включая исследование ротаторной манжеты) проводят одномоментное лечение выявленных повреждений. Обычно используется малоинвазивные или открытые операции, такие, как, например, акромиопластика, боковая резекция ключицы, остеосинтез акромиального отростка лопатки, стабилизация акромиально-ключичного сочленения, наложение швов по Bankart или удаление кист головки плечевой кости.

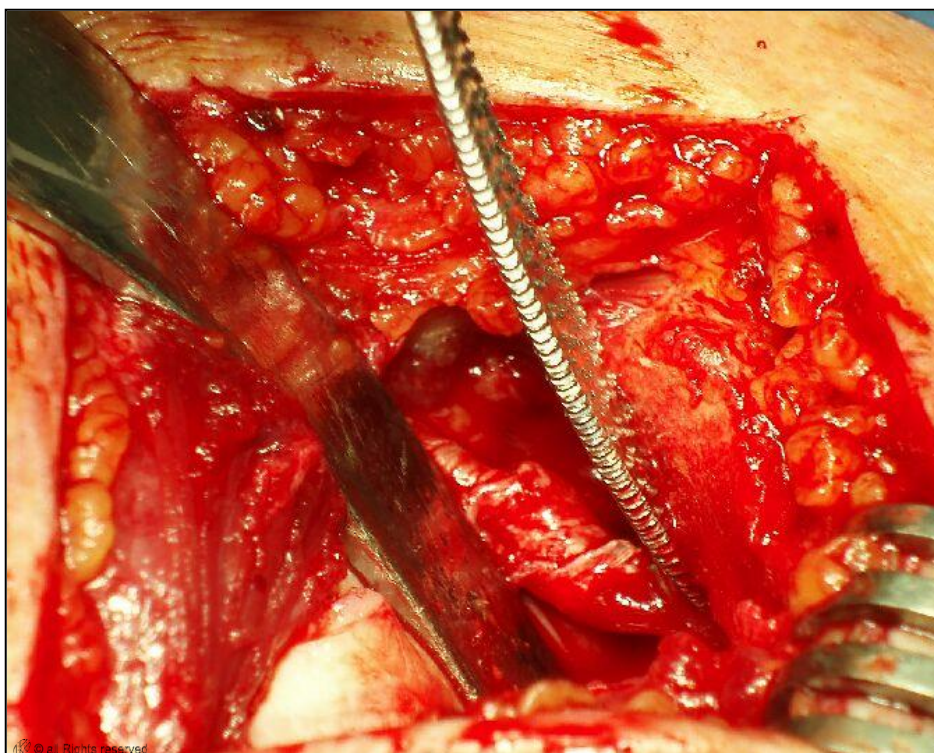
Открытый доступ: репозиционное положение стола.



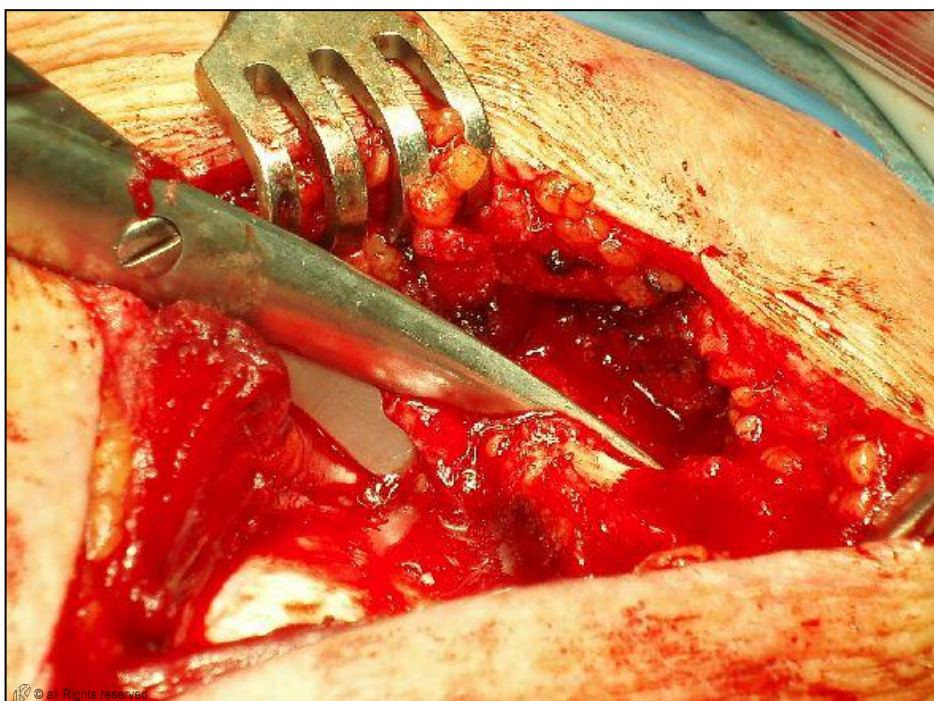
Малая резекция ключицы под углом 30 гр. латерально.



Выравнивание акромиального отростка рашпилем (Обратите внимание на кость!).



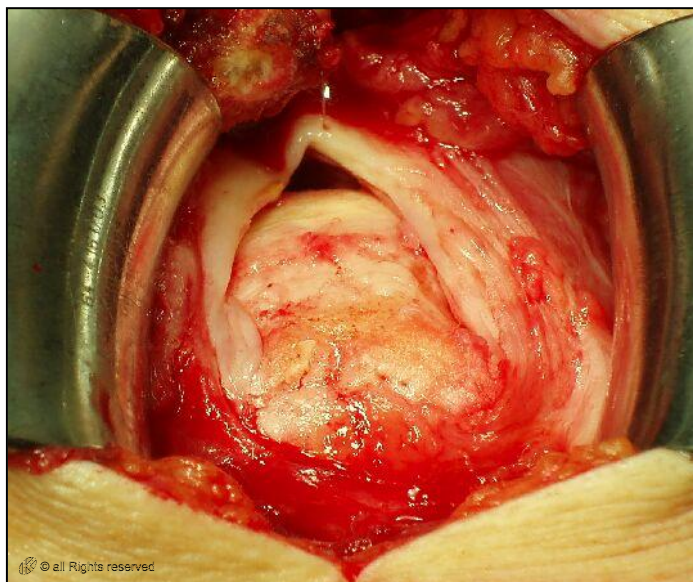
Пересечение акромиально-ключичной связки.



Подготовка порванного конца сухожилия

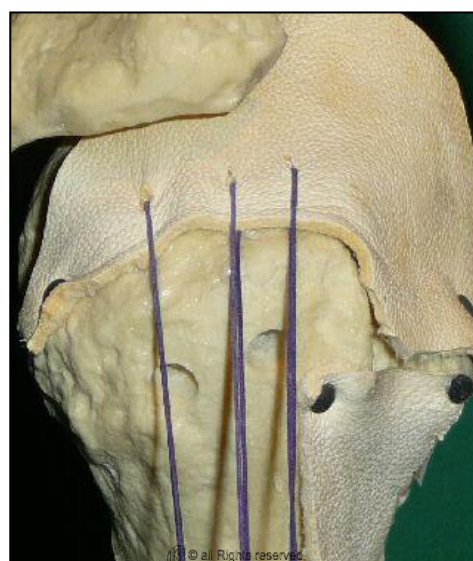
Иссечение дегенеративно измененных тканей.

U-образную рану превращают в V-образную.

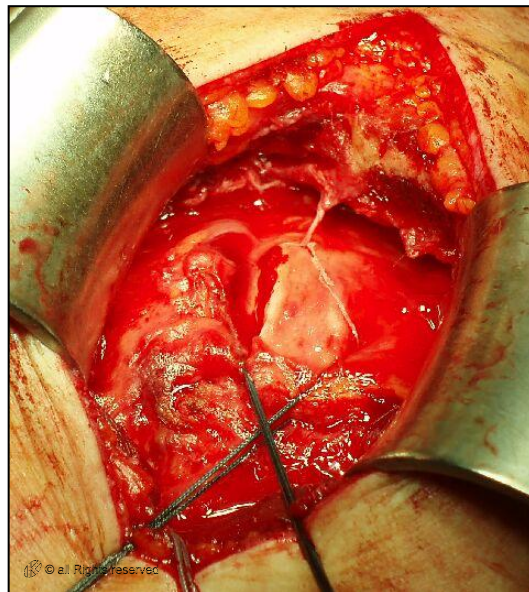
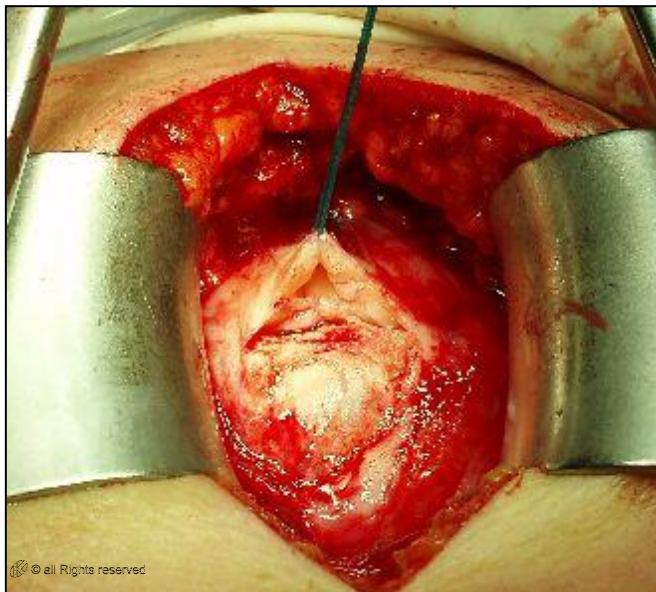


Поддерживающие швы, оценка степени натяжения сухожилия

После иссечения краев сухожилия, накладывают поддерживающие швы (минимум три для оценки степени натяжения и подвижности сухожилия).



Подтягивание поддерживающих швов позволяют оценить подвижность сухожилия. Если подвижности нет, выполняют его мобилизацию (тупое расслоение пальцами, рассечение клювовидно-плечевой связки, капсулотомия по периметру гленоида).



Лоскут формируют путем поверхностного иссечения мягких тканей, в случае больших разрывов, возможна его медиализация до 1 см. При необходимости выполняют фиксацию подлопаточной мышцы швами в анкерных фиксаторах или тенодез сухожилия двуглавой мышцы винтом TESA.

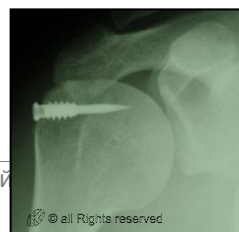
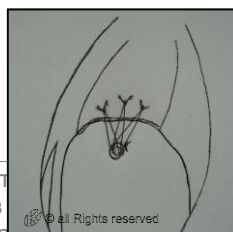
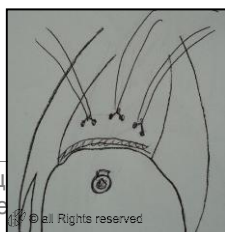
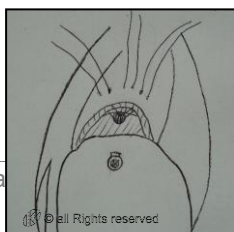
5

Оценка конфигурации разрыва и определение техники его фиксации

Форма разрыва: С, L, V, U-образная; разрыв сухожилия подлопаточной мышцы.

В зависимости от размера разрыва и его конфигурации (то есть оптимального направления для натяжения), а также способности к мобилизации, используют различные техники фиксации:

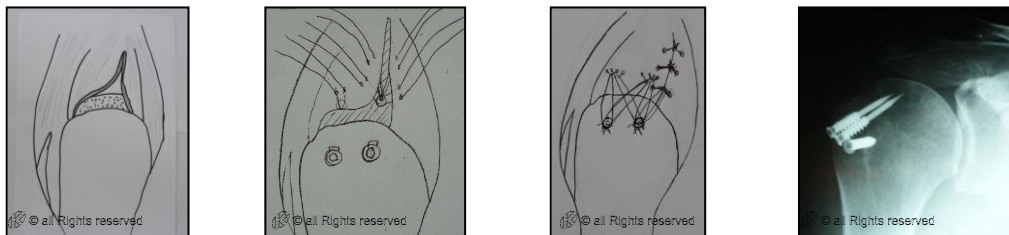
- Малый С-образный разрыв протяженностью до 10 мм: 2-точечная фиксация в одном анкерном винте.



- Широкий C-образный разрыв протяженностью более 10 мм: 4-точечная фиксация в двух анкерных винтах.



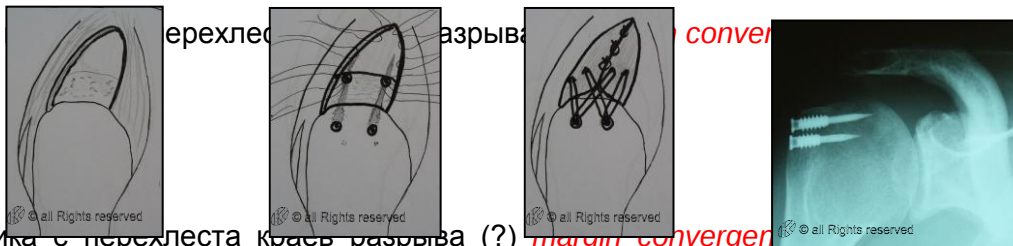
- L-образный разрыв: 4-точечная фиксация с двумя анкерными винтами и (релиз сухожилия подлопаточной мышцы?) *interval slide*.



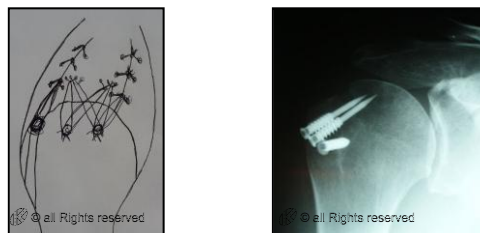
- Широкие U- или V-образные разрывы: 2-точечная фиксация одним анкерным винтом с перехлестом краев разрыва (?) *margin convergence*.



- Широкие U- или V-образные разрывы: 4-точечная фиксация двумя анкерными



Техника с перехлеста краев разрыва (?) *margin convergence* **разрывы, не поддающиеся полному ушиванию требует дополнительного укрепления сухожилием бицепса.**



Тенодез сухожилия двуглавой мышцы винтом TESA

Инструменты

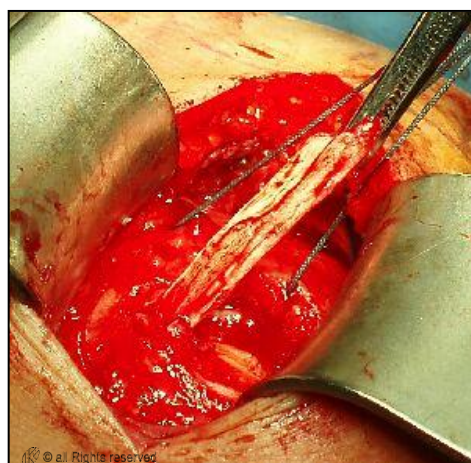
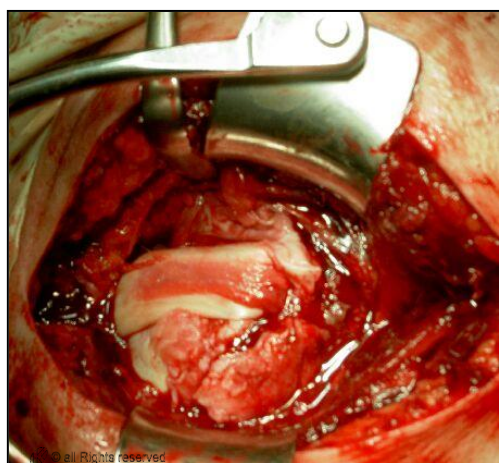
10.177.04 Шило 1 для анкерного винта с конусным наконечником для формирования канала для винтов



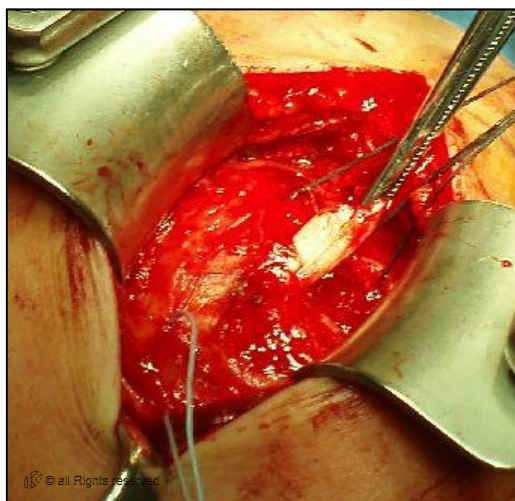
10.177.07 Отвертка SW 2.5 для введения винтов LASA/TESA



Мобилизованное сухожилие длинной головки бицепса выведено на 2 см из борозды и взято на держалки.

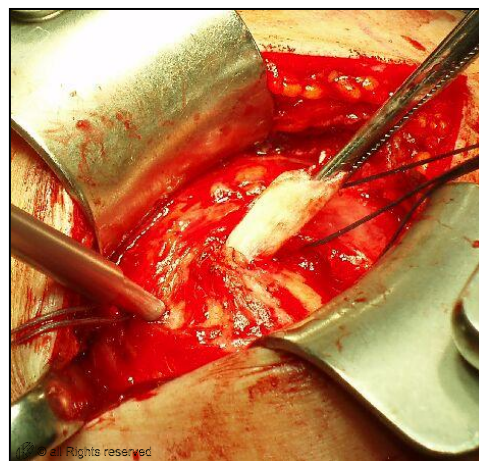


Сухожилие трехкратно прошивают соответствующим шовным материалом (FiberWire, Arthrex) приблизительно на 2 отступая от участка, погружаемого в канал.

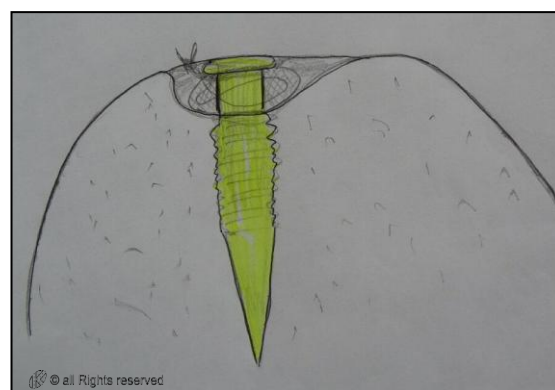
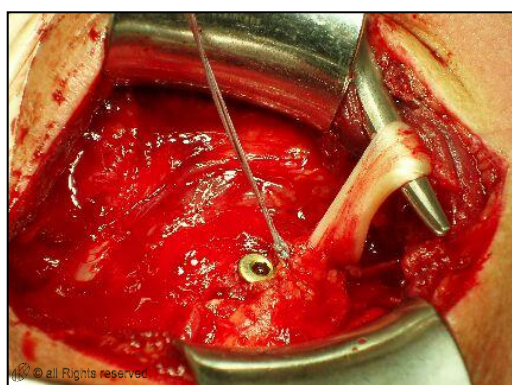
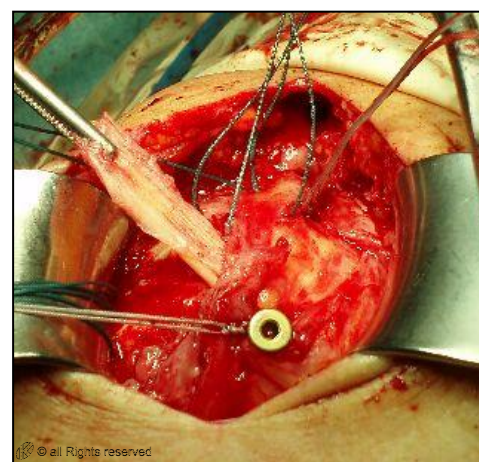


Выше этой зоны сухожилие перфорируют по центру шилом и формируют канал в борозде.

Швы на сухожилии затягивают, обязательно проверяя прочность узлов путем тракции на зажиме.



После удаления шила, сквозь зону перфорации сухожилия вводят винт **TESA** и **частично фиксируют его в кости**. Свободные концы лигатур завязывают вокруг шейки винта, свободной от резьбы. Далее концы лигатур либо утапливают вместе с винтом, либо срезают. Винт TESA вводят до конца таким образом, чтобы головка винта плотно фиксировала сухожилие в борозде.



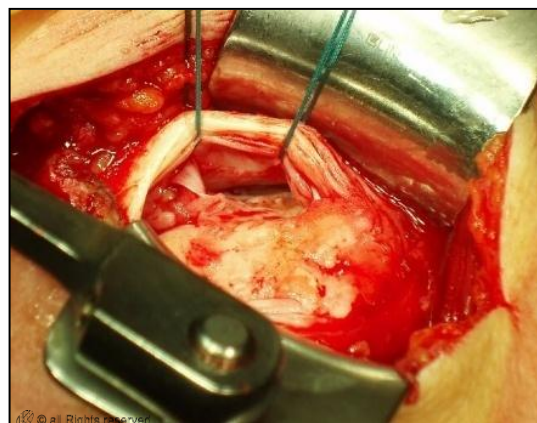
Рефиксация подлопаточной мышцы анкерными винтами

Инструмент

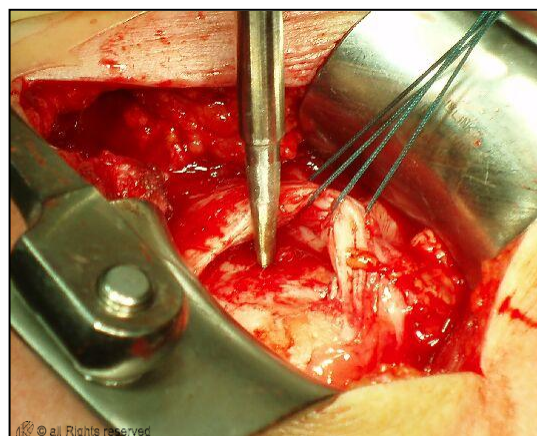
10.177.04 Шило 1 для анкерного винта с конусным наконечником для формирования канала для винтов



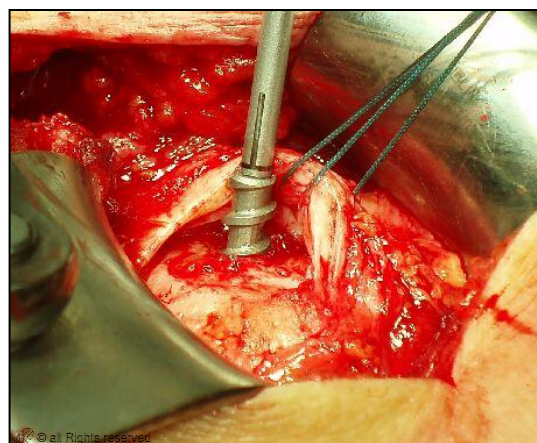
Обработка места разрыва,



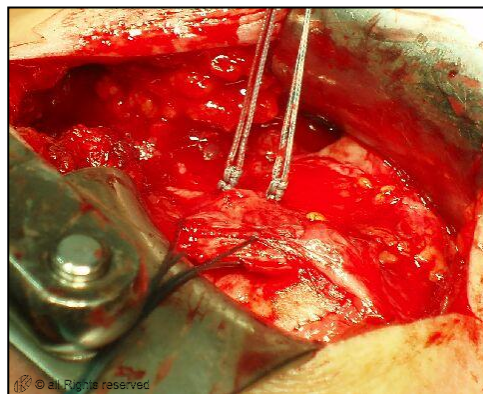
Формирование канала,



Введение анкерного винта



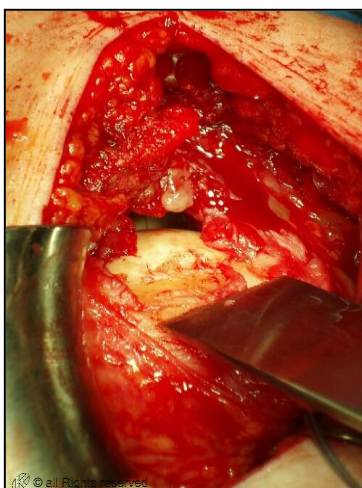
Перфорация сухожилия, 5 mm затягивание узла под латеральной тягой, концы лигатур оставляют длинными для формирования двухрядного шва.



8

Подготовка места разрыва вращательной манжеты к фиксации винтом LASA-DR

Обработка при помощи долота,



Медиализация костно-хрящевых переходов, пластика бугорка.



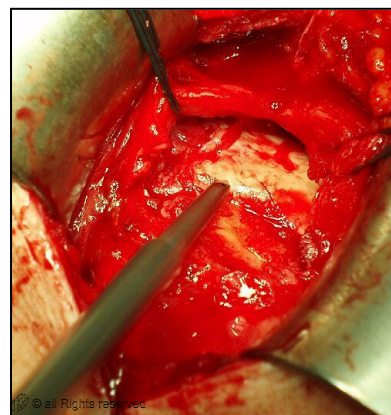
Определяется длина необходимого винта в соответствии с размерами разрыва; измеряют длину участка от большого бугорка до костно-хрящевых переходов (оценка размеров разрыва в соответствии с размером головки плеча может быть выполнена при помощи конического шила).

Хирургическая техника реконструкции ротаторной манжеты и тенотомии двуглавой мышцы плеча с применением системы винтов LASA / TESA

© Königsee Implantate

Страница 15 из 33

Размер разрыва	Длина винта
Меньше длины конического наконечника	30 мм
Соответствует длине конического наконечника	35 мм
Больше длины конического наконечника	40 мм



Длина резьбового участка анкерных винтов:

Длина винта	Длина резьбы
30мм	13мм
35мм	15мм
40мм	18мм



Необходимо подобрать самый короткий винт, который, однако, после введения вышел бы за пределы канала на 1 см.

Необходимо вовремя оценить возможную избыточную длину винта, чтобы последний не пенетрировал в сустав.

Формирование каналов для трансоссальных швов или для анкерных винтов

Инструменты

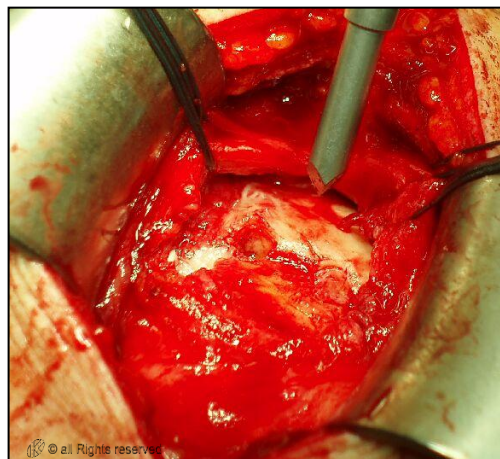
- 10.177.04 Шило 1 для анкерных винтов с коническим наконечником для формирования первичного канала для анкерных винтов



- 10.177.05 Шило 2 для лигатурного проводника с цилиндрическим наконечником для формирования канала для лигатурного проводника

Медиальный канал для проведения трансоссальных швов

Коническим шилом свободной рукой формируют один или два канала для трансоссальных швов по краю хряща, под углом 70–80° латерально по отношению к месту разрыва. В случае высокой плотности кости, также используют цилиндрическое шило для облегчения введения лигатурного проводника во избежание раскола кости.

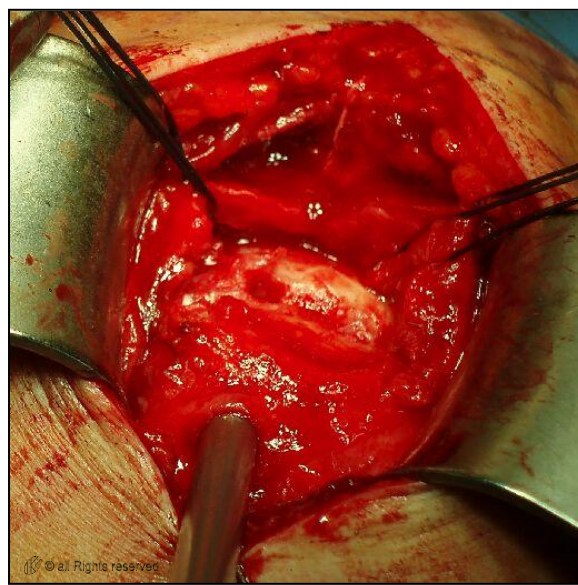
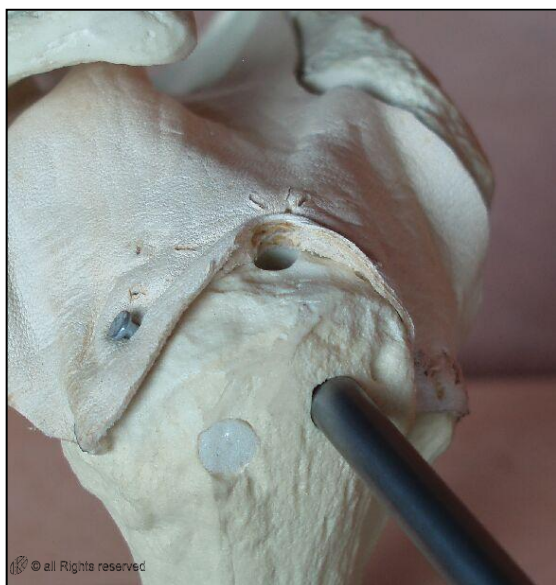


Цилиндрическое шило

Коническое шило

ЛАТЕРАЛЬНЫЙ КАНАЛ ДЛЯ ВИНТОВ LASA-DR

Коническим шилом свободной рукой либо по направлятелю параллельно плоскости разрыва формируют один или два латеральных канала (см. шаг 11). Расстояние до верхнего края большого бугорка не должно превышать 1 см.



Введение лигатурного проводника

Инструменты

10.177.00 Рамка направителя с фиксирующим винтом для лигатурного проводника и направителем для шила и винтов



10.177.02 Направитель для шила; используют для формирования предварительного канала для винтов



10.177.06 Лигатурный проводник



Введение лигатурного проводника



Введение лигатуры для челночного шва (FiberWire) в проводник.



Формирование канала при помощи проводника

Инструменты

10.177.04 Шило 1 для анкерных винтов с коническим наконечником для формирования первичного канала

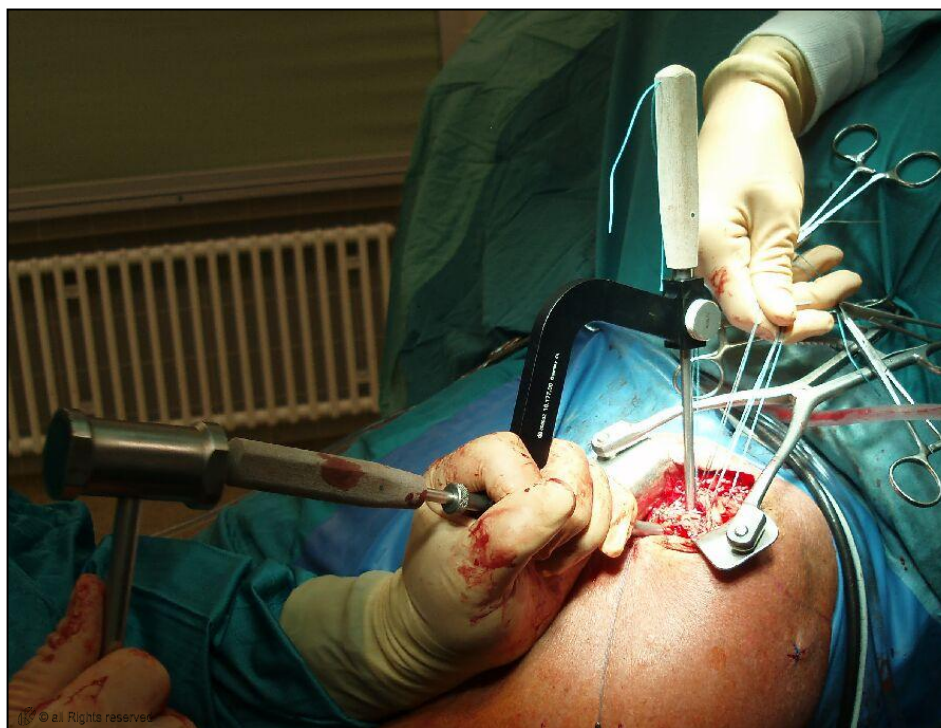


Шило вводят в латеральное плечо направителя и устанавливают на латеральный кортикал плечевой кости на 1-1,5 см дистальнее верхнего края большого бугорка.

Направление канала должно быть параллельно плоскости разрыва.

При возможности, положение шила контролируют спицами Киршнера.

Шило вбивают до его остановки.



Трансфиксация винтов при помощи направляющего инструмента

Инструменты

10.177.01 Направитель для винтов с внутренней резьбой для удерживания и введения винтов



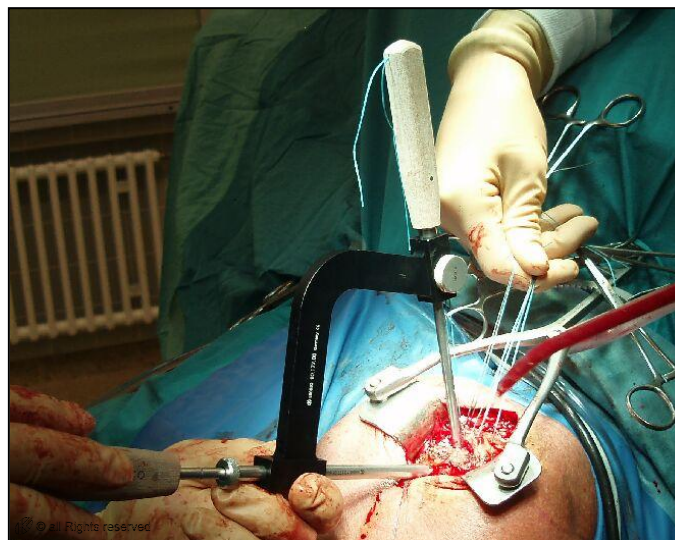
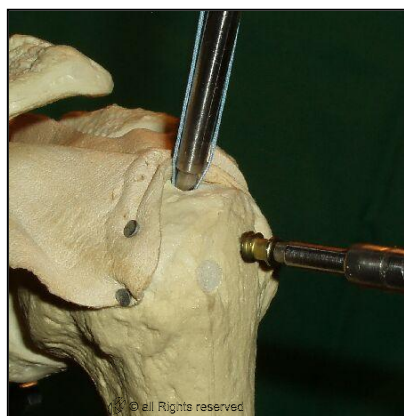
10.177.07 Отвертка SW 2.5 для введения винтов LASA/TESA



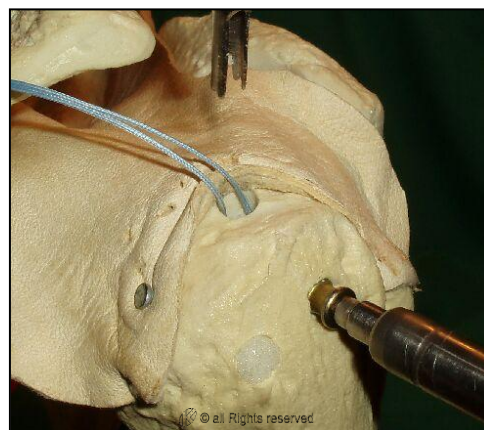
Направитель для шила заменяют на направитель для винтов и винт DR нужной длины ретроградно фиксируют в резьбе направителя



Винт вводят при помощи направителя латерально по отношению к метке-индикатору введения винта на отвертке. Этот индикатор указывает, когда резьбовая часть винта погрузится в кость, оставляя шейку снаружи. До извлечения направляющего инструмента необходимо вывести лигатуру для челночного шва ил удерживающей прорези в рукоятке.



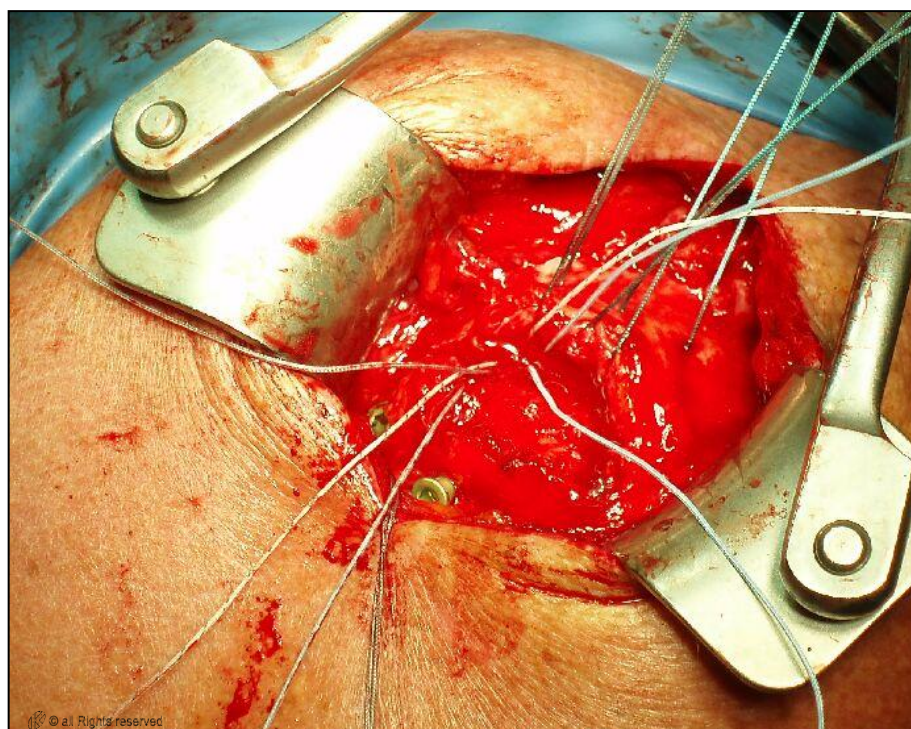
Далее челночный шов затягивают, убедившись в правильном его расположении и свободном движении его на винте.



13

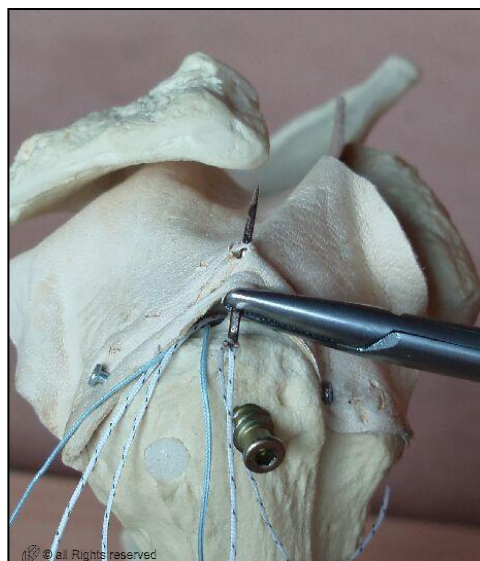
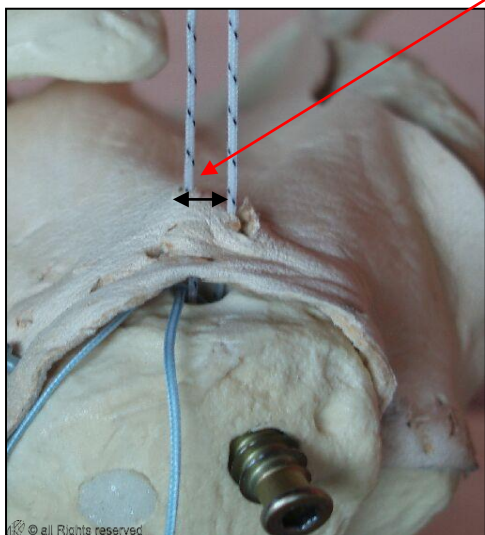
Выполнение челночного шва

Челночный шов используют для протягивания 2 длинных швов FiberWire. Челночный шов необходимо перепровести при малейшем подозрении на опасность раскола кости при введении лигатурного проводника. После протягивания челночного шва под 2 длинными швами, формируется 4 пары швов, из которых 3 фиксируют на винте, а последнюю, как правило, удаляют. Формирование пар швов проводят под защитой зажима.

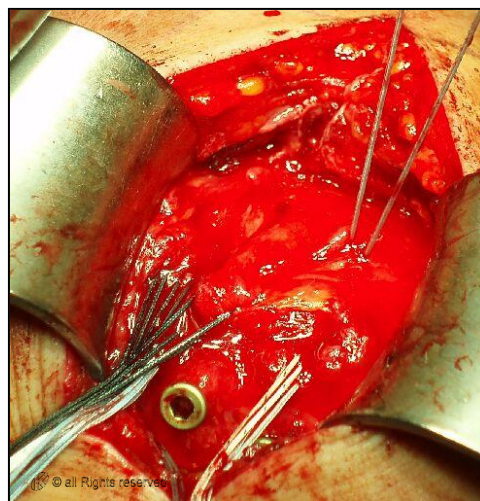


Шов сухожилия

Сухожилие прошивают медиальнее месте разрыва, оставляя между ним и суставом мостик в **5 мм**.



При помощи подвешивающих швов корректируют баланс репозиции/натяжения. Подлежащая часть сухожилия должна быть фиксирована!

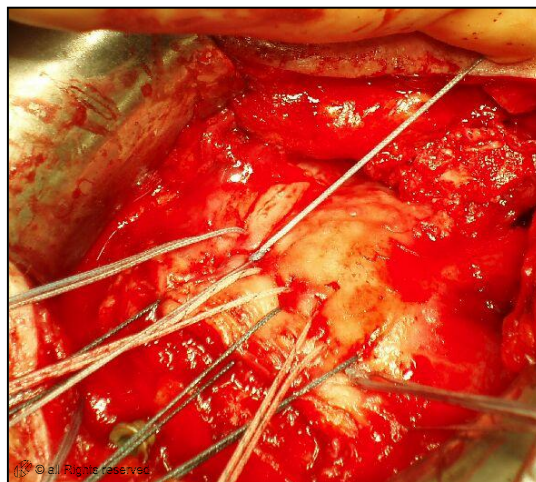


Фиксация медиальным швом

Имея три пары узлов, одна затягивается непосредственно над каналом и по одной слева и справа от него

С двумя винтами получается шеститочечная фиксация.

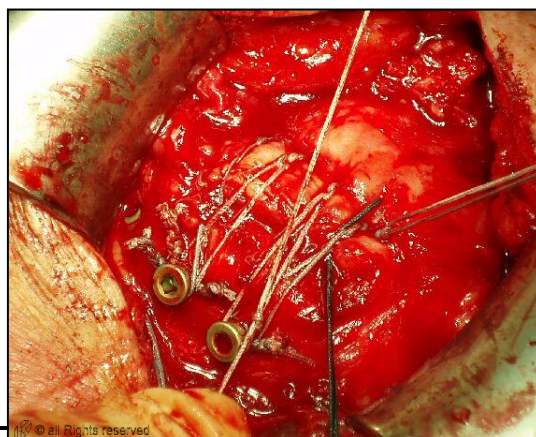
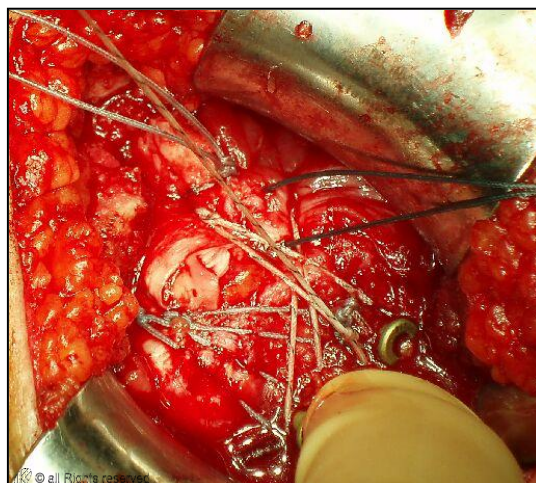
Сначала узлы затягивают над каналом (3 - 4 узла), концы лигатур оставляют длинными.



Натяжение латерального узла

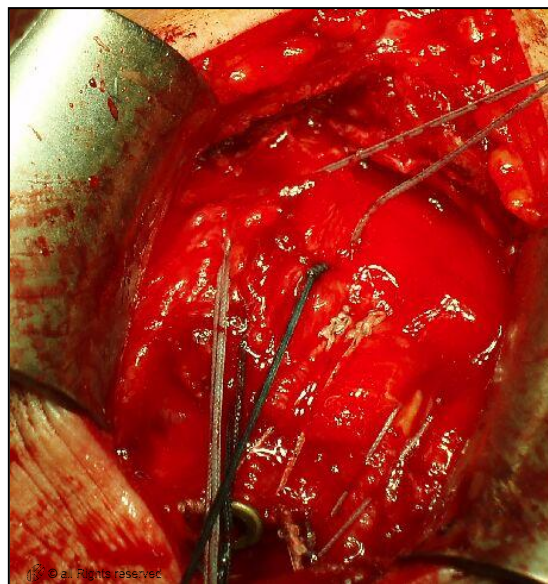
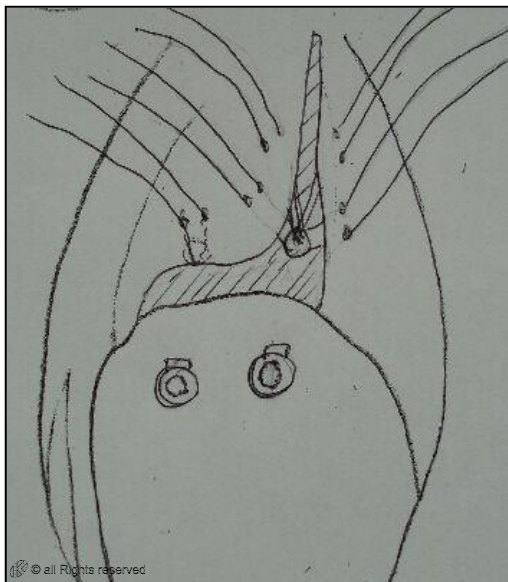
Предварительное натяжение и ориентация при помощи подвешивающих швов. 6 швов затягивают латерально на головке винта.

Необходимо убедиться в латеральном расположении швов во избежание импиджмента субакромиального пространства. Однако швы не должны быть непосредственно под головкой во избежание их соскальзывания.



Ушивание L-образных разрывов

Иссекают избыточный участок сухожилия, затягивают швы, при необходимости накладывают латеральные швы, при необходимости для закрытия дефекта подшивают сухожилие подлопаточной мышцы.



Инструмент

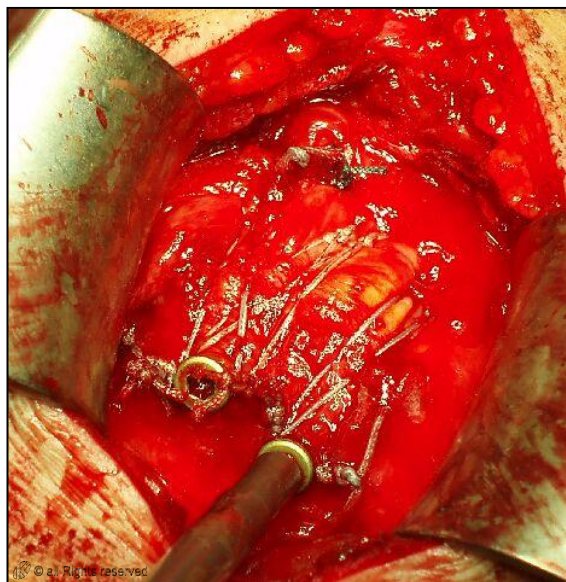
10.177.07

Отвертка SW 2.5 для введения винтов LASA/TESA



Осторожное введение до уровня кортикальной кости.

Слишком глубокое погружение головки приведет к соскальзыванию лигатур с винтов!

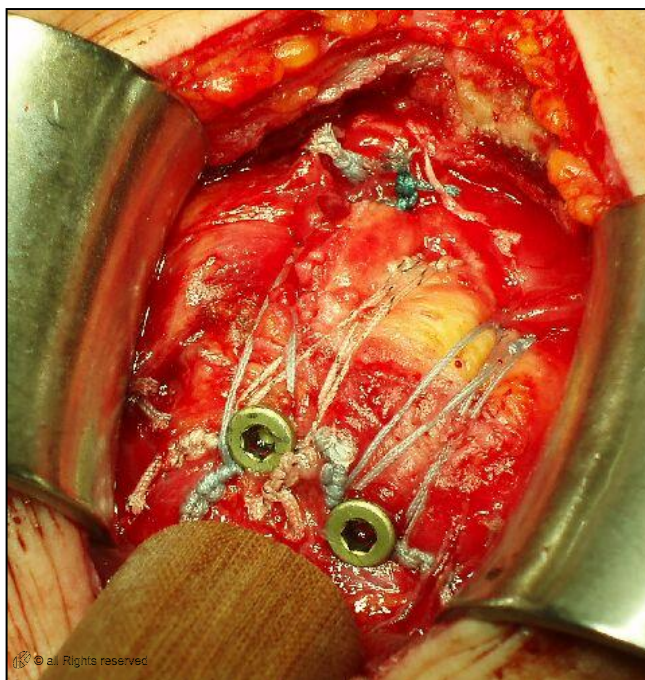


Инструмент

10.177.04 Шило 1 для анкерных винтов с коническим наконечником для формирования первичного канала

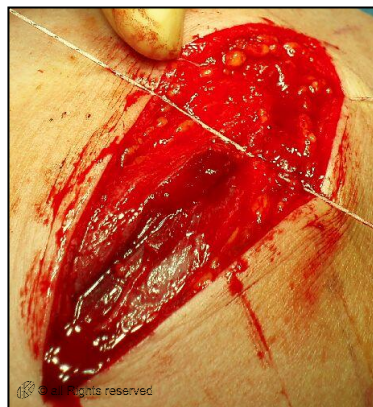
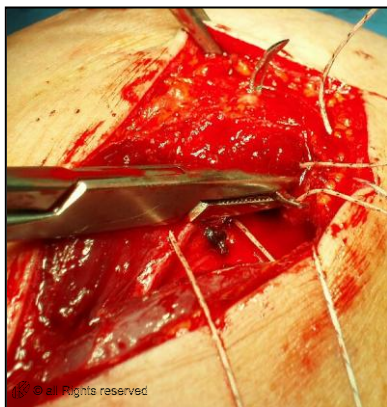
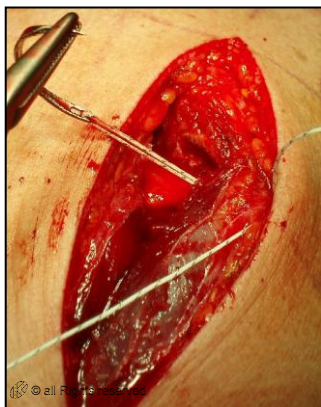


Узлы FiberWire урощают при помощи специального наконечника на рукоятке шила.



Ушивание дельтовидной фасции

Фиксация коракоакромиальной связки швами FiberWire. Восстановление акромиально-ключичного сочленения швами FiberWire.



Послеоперационное ведение

Абдукционная шина (подушка) необходима в течение 4–6 в зависимости от обширности операции; пассивные движения допустимы сразу после операции.

3. Информация о продуктах

3.1 Имплантанты LASA - TESA

Винт LASA-DR с пином, Ø 6.0, ТИТАН



Но.	Длина винта, мм	Количество в наборе
3.734.30	30	2
3.734.35	35	2
3.734.40	40	2

Винт LASA-DR с пином, Ø 5.0, ТИТАН



Но.	Длина винта, мм	Количество в наборе
3.7302.30	30	1

3.2 Инструменты LASA - TESA

Порядковый №	Описание
6.041.25/180	Спица Киршнера с круглым наконечником, Ø 2.5 мм Используют для ориентации направляющих инструментов. Определяют расстояние от латеральных винтов до края большого бугорка.
2.954.01	Щипцы, удерживающие головку винта для извлечения винтов из укладки
10.177.00	Рамка направителя с фиксирующим винтом для лигатурного проводника и направителем для шила и винтов
10.177.01	Направитель для винтов с внутренней резьбой для удерживания и введения винтов
10.177.02	Направитель для шила; используют для формирования предварительного канала для винтов
10.177.04	Шило 1 для анкерного винта с конусным наконечником для формирования канала для винтов

10.177.05	Шило 2 для лигатурного проводника с цилиндрическим наконечником для формирования канала для лигатурного проводника
-----------	--



10.177.06	Лигатурный проводник
-----------	----------------------



10.177.07	Отвертка SW 2.5 для введения винтов LASA/TESA
-----------	---



3.3 Набор LASA - TESA

Порядковый №	Описание
19.502.00	перфорированный контейнер для автоклавирувания с вкладкой для инструментов и имплантантов для хирургии плечевого сустава
19.503.00	Полный набор инструментов и имплантантов



Контакты

Медицинский автор:

Dr. med. Michael Geyer



KÖNIGSEE IMPLANTATE
UND INSTRUMENTE ZUR OSTEOSYNTHESE GMBH
OT Aschau
Am Sand, 4
07426 Allendorf

Tel: +49 (0) 36738 498-0
Fax: +49 (0) 36738 498-19

E-mail: info@koenigsee-implantate.de
www.koenigsee-implantate.de

Дата написания: Январь 2010

Дизайн брошюры может быть изменен.

**Все права зарезервированы.
Воспроизведение текста или изображений допустимо только с
предварительного разрешения автора.**