

Хирургическое лечение переломов проксимального отдела плечевой кости

Переломы проксимального отдела плечевой кости составляют 5% от всех повреждений костей скелета, из них 15% — это переломы со смещением, для устранения которых необходимо хирургическое лечение: остеосинтез или первичное эндопротезирование плечевого сустава.

Переломы проксимального отдела плечевой кости возникают часто, особенно у пожилых людей; у молодых пациентов причиной является высокоэнергетическая прямая травма, вызывающая обширные повреждения кости и мягких тканей. В 80—85% случаев при этих переломах не происходит смещения костных отломков и, как правило, больных лечат консервативно [Neer C. S., 1970; Sturzenegger M., 1982; Bigliani L. U., 1991].

При переломах со смещением костных фрагментов консервативное лечение в большинстве случаев приводит к неправильному сращению или формированию ложного сустава с последующим выраженным нарушением функций конечности [Yamato Y., 1986; Savoie F. H., 1989; Esser R. D., 1994; Grey S., 2007; Warner M. D., 2007; Wiss D., 2007]. Хирургическое лечение обеспечивает восстановление анатомических элементов плечевого сустава, а проводимые в последующем реабилитационные мероприятия способствуют восстановлению функций конечности.

При переломах проксимального отдела плечевой кости нарушается кинематика плечевого сустава. При смещении костных фрагментов, особенно при изменении положения большого бугорка плечевой кости — нарушаются функции ВМП: отводящие движения затруднены или невозможны, даже если дельтовидная мышца будет подтягивать плечо вверх.

Для подобных переломов характерны сложная форма костных фрагментов и частое их смещение, усугубленные сопутствующим остеопорозом. Иногда при переломах с большой зоной раздробления или выраженным смещением костных фрагментов единственно возмож-

ный вариант лечения — замещение плечевого сустава эндопротезом.

Оперативное вмешательство необходимо выполнять как можно быстрее, потому что уже через 2 нед после травмы образуются рубцы и спайки, рассасывается губчатая кость, что очень затрудняет мобилизацию и сопоставление костных фрагментов.

Для достижения положительного результата хирургу необходимо учитывать не только анатомические аспекты перелома, но и соматическое состояние пациента, его социальные проблемы и уровень мотивации в реабилитационном процессе. Следует использовать такую операционную технику, которая обеспечит необходимую для сращения перелома стабильность, раннюю мобилизацию и безболезненную функцию плечевого сустава. Хирург должен рассматривать несколько возможных вариантов хирургического лечения в зависимости от степени выраженности остеопороза и раздробленности кости. В одних случаях предпочтительнее жесткая фиксация, позволяющая добиться восстановления анатомии проксимального отдела плечевой кости, тогда как в других следует больше внимания уделить достижению стабильности и хороших функциональных результатов.

Сосудистые структуры ГПК имеют огромное значение для исхода травмы. При нарушении кровообращения в головке развивается асептический некроз (деформация, частичное или полное ее рассасывание) и вторичный деформирующий артроз.

Прочность соединения ГПК и СВЛ обеспечивают основные группы мышц, располагающихся в области плечевого сустава, а именно большая грудная и дельтовидная и мышцы, образующие ВМП, — и их сухожилия.

Сухожилие длинной головки двуглавой мышцы плеча может служить основным ориентиром при выполнении хирургических операций.

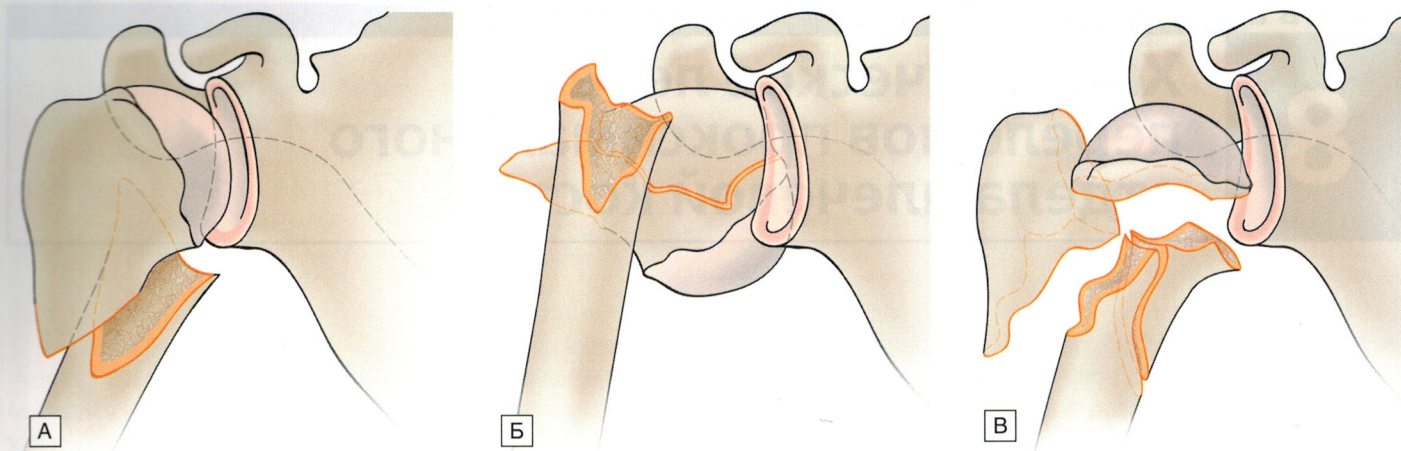


Рисунок 8.1. Классификация переломов проксимального отдела плечевой кости [Neer C. S., 1970; Rookwood C. A., 1984]. *Объяснения в тексте.*

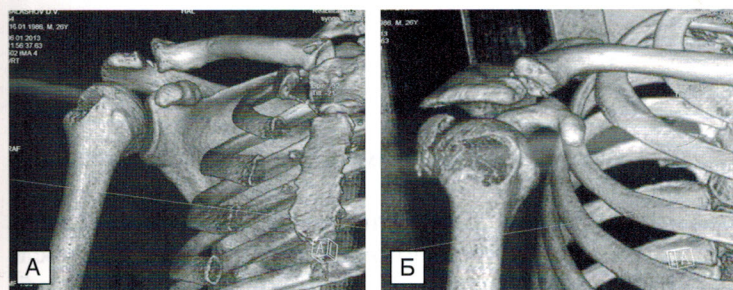


Рисунок 8.2. Компьютерные томограммы плечевого сустава в режиме 3D-реконструкции. Диагноз: отрыв большого бугорка плечевой кости со смещением кзади. А — прямая проекция. Б — наружная.

При переломах проксимального отдела плечевой кости всегда следует проверять двигательную функцию дельтовидной и малой круглой мышц, а также чувствительность кожи перед проведением репозиции. Также во время операции необходимо визуализировать этот нерв или, в крайнем случае, пальпировать его до места его погружения под сухожилие и суставную капсулу в четырехстороннем отверстии. Необходимо также помнить, что внутренняя ротация верхней конечности увеличивает натяжение подмышечного нерва, а наружная — ослабляет.

В мировой ортопедической практике общепринята классификация переломов проксимального отдела плечевой кости, предложенная С. S. Neer (1970) и модифицированная С. A. Rookwood (1984).

Наиболее часто встречаются двухфрагментные переломы — анатомической и хирургической (рис. 8.1, А) шейки плечевой кости, а также большого и малого ее бугорков.

Трехфрагментные переломы включают часть головки и диафиза и дополнительный фрагмент — большого или малого бугорка (рис. 8.1, Б). При четырехфрагментных повреждениях возникает смещение ГПК, диафиза, большого и малого бугорков (рис. 8.1, В). Эта классификация помогает хирургу в каждом конкретном случае определить особенности перелома и выбрать наиболее эффективный метод лечения.

При обследовании больного необходимо проводить полноценное рентгенологическое исследование плечевого сустава во всех стандартных проекциях; КТ, особенно в 3D-режиме, также позволяет оценить пространственные взаимоотношения суставных поверхностей и костных фрагментов (рис. 8.2).

При переломах проксимального отдела плечевой кости без смещения костных фрагментов, особенно у лиц пожилого возраста с сопутствующими хроническими заболеваниями, как правило, проводят консервативное лечение.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДВУХФРАГМЕНТНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Хирургическое лечение двухфрагментных переломов проксимального отдела плечевой кости показано:

- при смещении костных фрагментов и их нестабильности;

- при вовлечении в перелом суставной поверхности ГПК;
- при переломах хирургической и анатомической шеек плеча, смещение которых невозможно устранить консервативным путем из-за интерпозиции мягких тканей или по другим причинам.

При переломах большого бугорка плечевой кости показан передневерхний («полуэполетный») доступ (рис. 8.3, А), а при переломах ее хирургической шейки — дельтовидно-пекторальный (рис. 8.3, Б).

При передневерхнем доступе кожный разрез длиной 7–8 см начинаем сбоку от задненаружного угла акромиона, продолжаем кпереди и заканчиваем на расстоянии 2 см кнаружи от клювовидного отростка.

При дельтовидно-пекторальном доступе разрез производим от ключицы и далее вниз над латеральным краем клювовидного отростка к дистальному месту прикрепления дельтовидной мышцы.

При использовании обоих доступов сохраняем место прикрепления дельтовидной мышцы.

Вначале обязательно производим полноценную мобилизацию костных фрагментов, иначе при репозиции будет невозможно добиться их анатомического сопоставления. Репонированные отломки временно фиксируем винтами, проволокой или чрескостными швами.

При переломах большого бугорка плечевой кости особое значение имеет его шадящая, но полноценная репозиция; временную шовную фиксацию осуществляем в местах прикрепления сухожилий мышц, составляющих ВМП, чтобы обеспечить стабильное положение костного фрагмента в анатомическом ложе. Окончательно большой бугорок фиксируем к ГПК прочными нерассасывающимися лигатурами или проволокой в виде цифры 8 в сочетании с интрамедуллярно введенными стержнями или толстыми спицами.

Трудности также могут возникать при репозиции костных фрагментов хирургической шейки плечевой кости, потому что ее головка, как правило, смещается кзади, а диафиз — медиально. Следует особенно осторожно репонировать костные фрагменты диафиза плечевой кости, так как их острые концы могут повредить сосудисто-нервный пучок.

Стабильность репонированных отломков и прочность фиксирующей конструкции позволяют рано начать восстановление двигательной функции плечевого сустава.

Хирургическое лечение переломов хирургической шейки плечевой кости

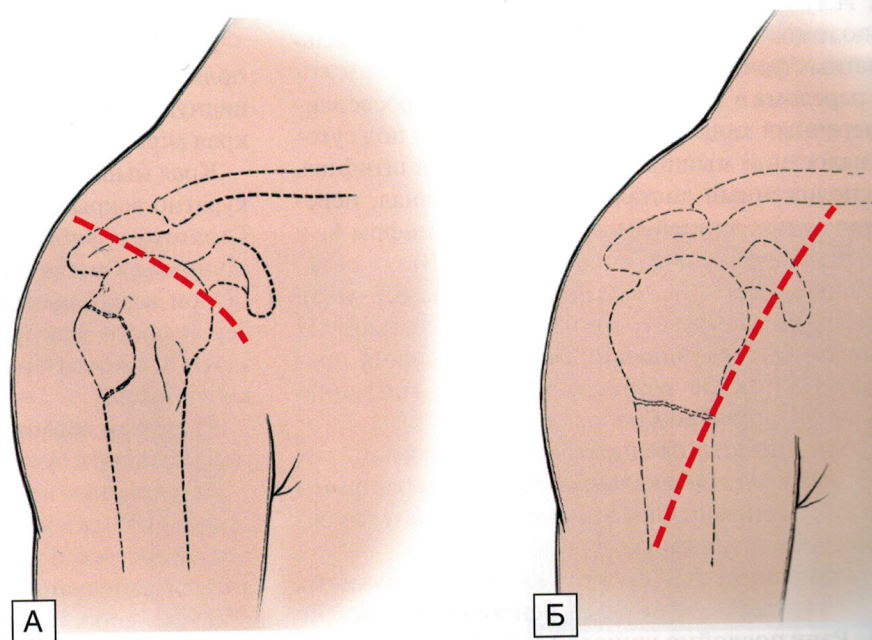
Обезболивание — общее.

Положение пациента — в «шезлонге».

Техника операции. Доступ — дельтовидно-пекторальный. Идентифицируем подкожную вену плеча в дельтовидно-пекторальном интервале и после мобилизации смещаем ее кнаружи. Тупым способом раздвигаем волокна дельтовидной мышцы, обнажая область перелома хирургической шейки плечевой кости. Верхний край дистального сухожилия большой грудной мышцы можно частично рассечь (не более 1 см) у места прикрепления. Острые края кости тщательно осматриваем и освобождаем от мягких тканей и рубцов, оберегая сосудисто-нервный пучок.

Объединенное сухожилие клювовидного отростка отодвигаем ретрактором в медиальном направлении, в субакромиальное пространство помещаем плечевой ретрактор для отведения дельтовидной мышцы кнаружи.

Рисунок 8.3. Хирургические доступы при лечении переломов проксимального отдела плечевой кости. А — передневерхний. Б — дельтовидно-пекторальный.



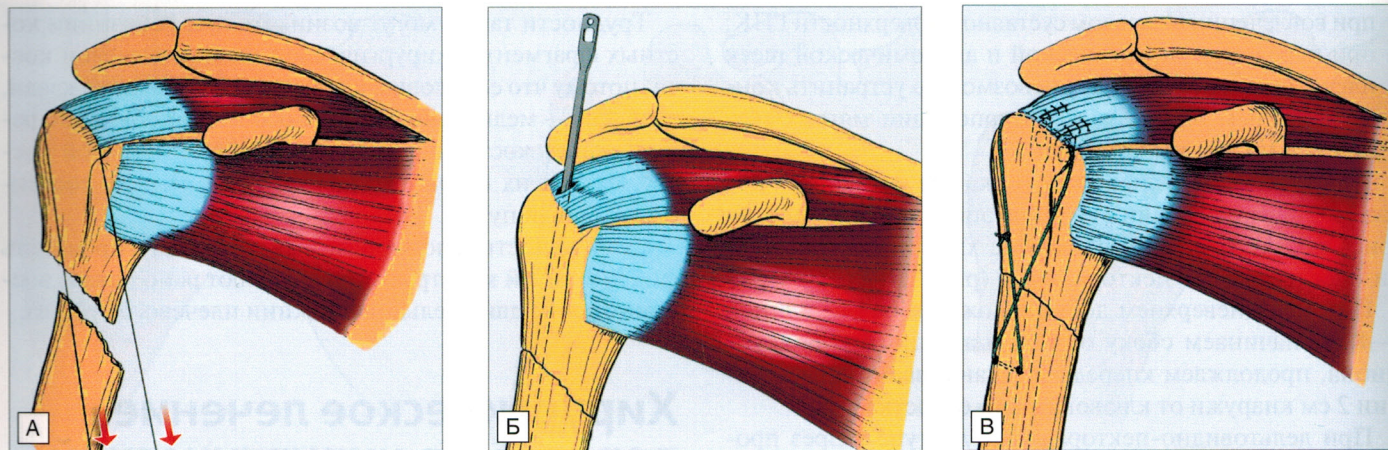


Рисунок 8.4. Хирургическое лечение переломов хирургической шейки плечевой кости. А—В — этапы операции. *Объяснения в тексте.*

Под дистальное сухожилие надостной мышцы у места прикрепления его к большому бугорку плечевой кости (самый прочный ее участок) накладываем провизорный шов-«держалку» из прочного нерассасывающегося материала. Репонируем фрагменты, натягивая шов-«держалку» (рис. 8.4, А); в это время ассистент поднимает верхнюю конечность и фиксирует ее в достигнутом положении, для сохранения полученной репозиции на время выполнения остеосинтеза. Острые концы костных фрагментов должны быть сопоставлены «зуб в зуб».

После адаптации ГПК с диафизом вводим интрамедуллярные штифты длиной 22—27 мм и диаметром 3,5 мм или спицы Киршнера с «ушком» (параллельно) у места прикрепления сухожилия надостной мышцы к большому бугорку плечевой кости.

Проводим фиксаторы через головку, метаэпифиз и диафиз плечевой кости (рис. 8.4, Б). Если используем штифты, первый из них вводим у заднего края сухожилия надостной мышцы, второй — на 1—1,5 см кпереди от первого. Изгибы штифтов должны быть направлены в противоположные стороны, что увеличивает стабильность костных фрагментов.

Ниже перелома в диафизе плечевой кости просверливаем поперечный канал. Проволоку проводим под сухожилием надостной мышцы через отверстия в штифтах, через расположенный дистально костный канал, перекрещиваем ее над линией перелома в виде цифры 8, и концы ее скручиваем между собой (рис. 8.4, В).

Проведение проволоки через отверстие на верхушке штифта позволяет погрузить его внутрикостно в момент ее натяжения при скручивании; эта манипуляция предотвращает возможное развитие ИСПС и миграцию штифтов в проксимальном направлении.

Изогнутые штифты предпочтительнее прямых, так как они, упираясь в кортикальный слой диафиза плечевой кости, обеспечивают фиксацию в трех точках, увеличивая стабильность конструкции.

Осторожно проверяем стабильность конструкции. Обязателен интраоперационный рентгенологический контроль. Рану послойно ушиваем наглухо.

Иммобилизация — ортез.

Послеоперационное ведение. Иммобилизация в течение 4—6 нед; восстановление амплитуды пассивных движений (аппарат «Кенотек») начинаем через 1 нед после операции.

Хирургическое лечение переломов большого бугорка плечевой кости

Открытое оперативное вмешательство при переломах большого бугорка плечевой кости

Обезболивание — общее.

Положение пациента — в «шезлонге».

Техника операции. Доступ передневерхний. Идентифицируем большой бугорок плечевой кости и сухожилия надостной и подостной мышц.

Плечевой ретрактор для расширения операционного поля помещаем с наружной стороны дистально, дельтовидную мышцу расщепляем вдоль волокон от наружного края акромиона до нижнего угла раны.

Края мышцы разводим, поддельтовидную фасцию аккуратно вскрываем, обнажая костные отломки и ВМП. Гематому и фиброзные ткани удаляем, в результате чего становится видна область перелома.

При верхнезаднем смещении большого бугорка плечевой кости для лучшей визуализации костного фрагмента ассистент поднимает и ротирует кнутри верхнюю конечность.

Кюреткой обрабатываем костное ложе. Костный фрагмент большого бугорка максимально мобилизуем.

Провизорные швы-«держалки» накладываем на уровне сухожилия каждой из мышц, образующих ВМП: надостной, подостной и малой круглой, что уменьшает риск повторного смещения костного фрагмента.

После сопоставления большого бугорка и головки плечевой кости, отступив кнаружи от линии перелома,

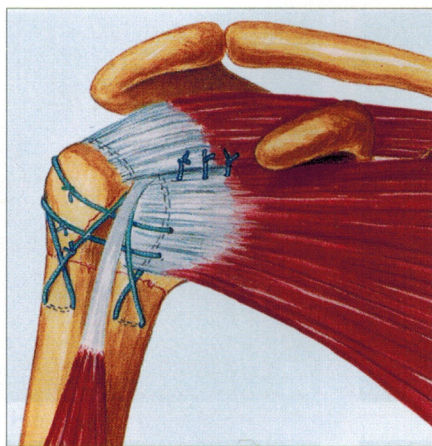


Рисунок 8.5. Фиксация большого бугорка плечевой кости. Объяснения в тексте.

просверливаем отверстия в кортикальном слое диафиза и головки плечевой кости. Нередко перелом большого бугорка плечевой кости сочетается с разрывом сухожилия надостной мышцы, который необходимо сшить дополнительными сухожильными швами.

Лигатуры основного фиксирующего шва под сухожилием надостной мышцы завязываем в виде цифры 8 (рис. 8.5); в этот момент верхняя конечность должна быть отведена.

Осторожно проверяем стабильность конструкции. Обязателен интраоперационный рентгенологический контроль. Рану послойно ушиваем наглухо.

Иммобилизация — ортез.

Послеоперационное ведение — см. предыдущую операцию.

Артроскопическое лечение переломов большого бугорка плечевой кости

Как уже было упомянуто ранее, успех лечения переломов проксимального отдела плечевой кости зависит от сохранности функций ВМП. Неудивительно, что артроскописты заинтересовались этой проблемой.

Артроскопия показана при свежих изолированных переломах большого бугорка плечевой кости.

Смещение отломков при этих переломах более чем на 5 мм приводит к дисфункции ВМП и в дальнейшем может стать причиной развития ИСПС. Артроскопия позволяет свести травму тканей к минимуму и репонировать переломы бугорков плечевой кости с полным восстановлением нормальной анатомии.

Обезболивание — общее.

Положение пациента — в «шезлонге».

Техника операции. Выполняем стандартную диагностическую артроскопию через задний доступ. В острых случаях значительное время занимает эвакуация гемартроза. Кроме того, осмотр анатомических ориентиров затрудняет смещение большого бугорка плечевой кости и ВМП кверху; при этом они заполняют пространство под акромионом. Как ориентир, облегчающий визуализацию, локализуем основание сухожилия длинной головки бицепса; затем идентифицируем фрагмент большого бугорка и его форму (рис. 8.6, А, Б).

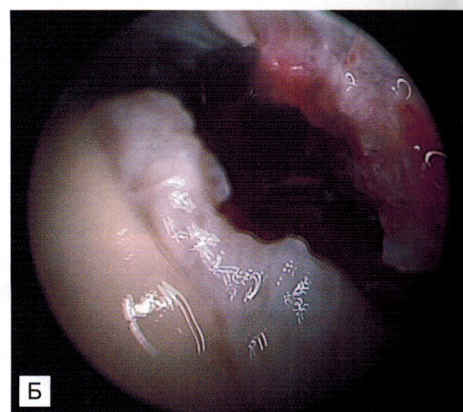
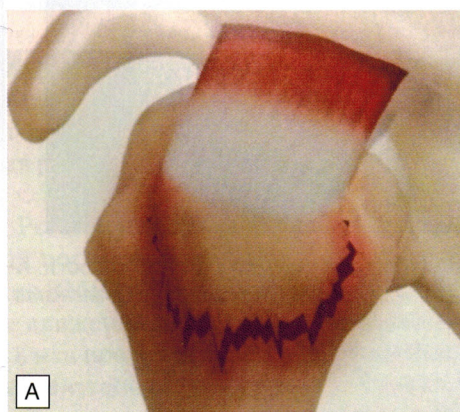
Артроскоп переводим в субакромиальное пространство и производим стандартную бурсэктомию.

Накладываем провизорный шов-«держалку» на медиальную часть сухожилия в зоне контакта «манжета—кость» с помощью пенетратора «Arthrex», введенного через задний доступ. Возможен также альтернативный вариант — использование челночной методики (через тот же доступ). Проводя тракцию шва-«держалки» в латеральном направлении, увеличиваем «рабочее» пространство.

Для временной репозиции накладываем латерально расположенный матрасный шов, используя анкер «SwiveLock C» (Arthrex). В некоторых случаях временно фиксируем бугорок введенной чрескожно спицей Киршнера. Временный фиксатор размещаем с учетом окончательной конструкции (рис. 8.7, А). Даже если репозиция не идеальна, эта манипуляция освобождает руки хирурга, увеличивает субакромиальное пространство и упрощает дальнейшие действия. Скорректировать положение большого бугорка можно позже.

Далее, когда фрагмент находится почти в анатомическом положении, применяем чрессухожильную технику

Рисунок 8.6. Перелом большого бугорка плечевой кости. А — схематичное изображение [Burkhart S. S., 2011]. Б — артроскопический вид (задний доступ).



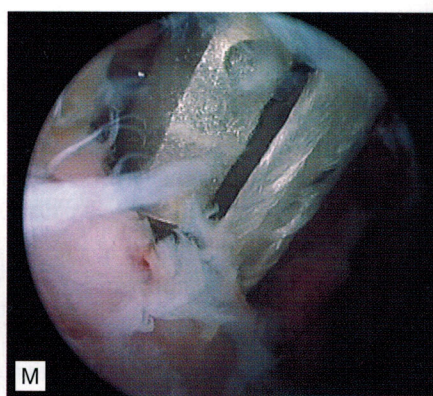
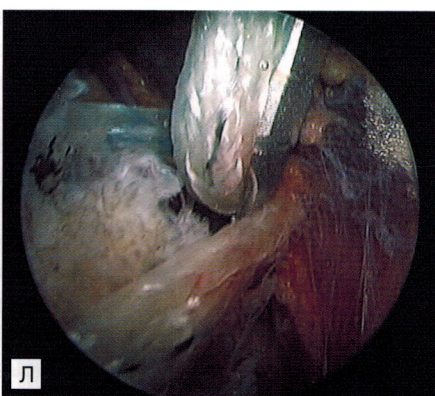
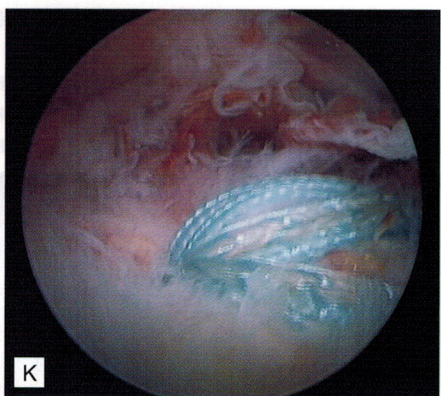
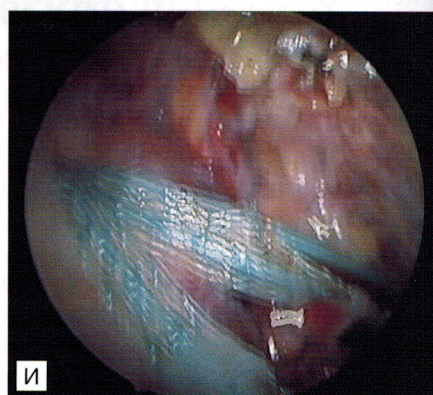
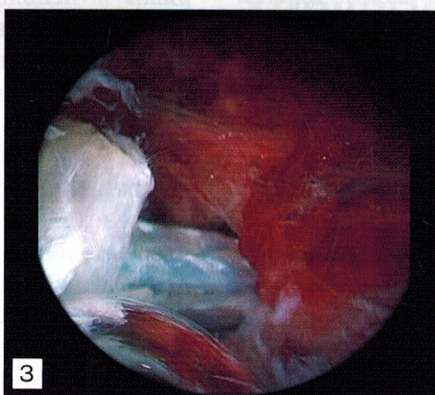
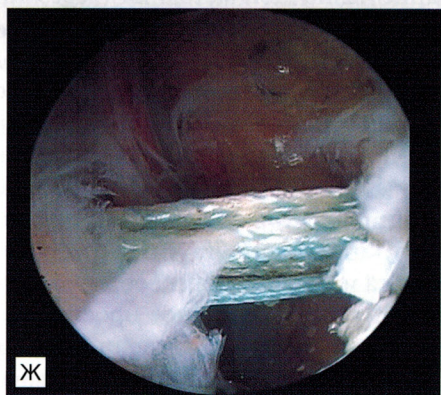
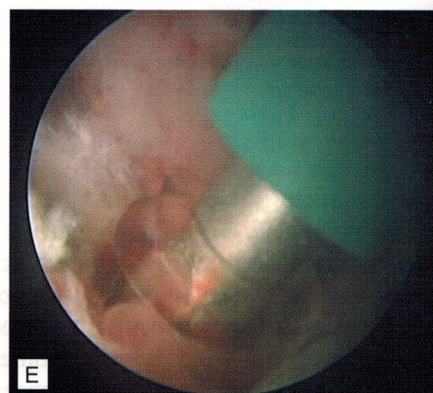
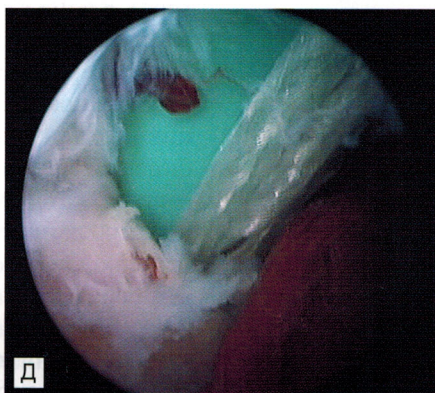
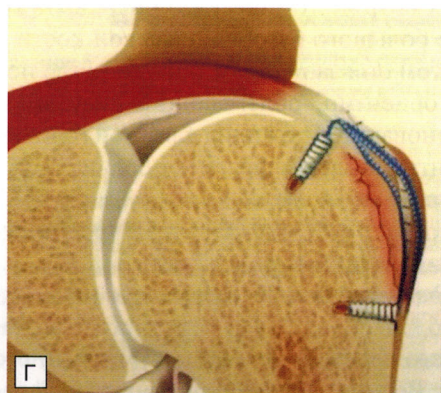
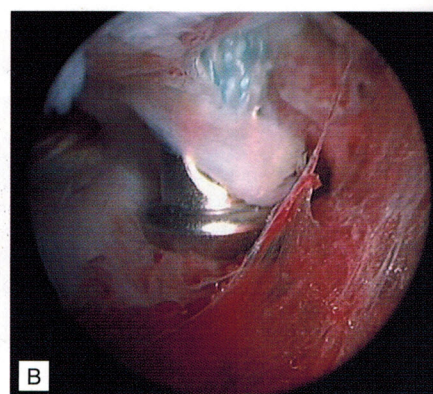
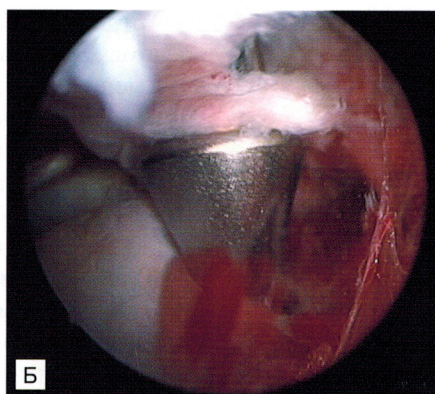
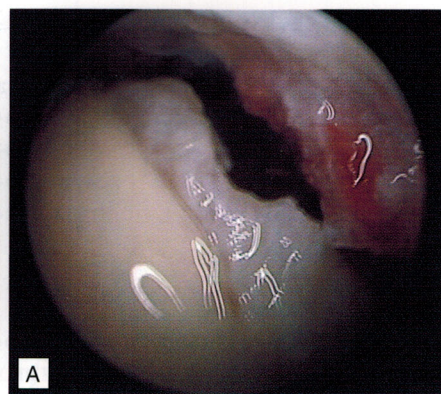


Рисунок 8.7. Артроскопическая фиксация перелома большого бугорка плечевой кости. А—Н — этапы операции; Г, Н — схематичное изображение [Burkhart S. S., 2011]; А—В, Д—М — артроскопический вид. *Объяснения в тексте.*