ОГЛАВЛЕНИЕ

Участники издания 4
Список сокращений 5
Введение 6

ЧАСТЬ I. АРТРОСКОПИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Глава 1. Нормальная артроскопическая анатомия коленного сустава 9

1.1. Общая информация 9
1.2. Особенности коленного сустава у детей (варианты развития и врожденные клинически незначимые особенности коленного сустава у детей) 11
1.3. Техника артроскопии, артроскопическая норма 12

Глава 2. Патологическая артроскопическая анатомия коленного сустава . . . 24

2.1. Синдром медиапателлярной складки 24
2.2. Дискоидный мениск 27
2.3. Повреждения мениска 31
2.4. Вывих надколенника 39
2.5. Повреждение передней крестообразной связки 44
2.6. Рассекающий остеохондрит коленного сустава 51
2.7. Синовиальный хондроматоз 58
2.8. Синовиты (ювенильный артрит, виллонодулярный синовит) 62
2.9. Разное 68

ЧАСТЬ II. АРТРОСКОПИЯ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

Глава 3. Нормальная артроскопическая анатомия плечевого сустава 75

3.1. Общая информация 75
3.2. Анатомические особенности артроскопической картины плечевого сустава у детей 76
3.3. Техника артроскопии, артроскопическая норма 77

Глава 4. Патологическая артроскопическая анатомия плечевого сустава . . . 87

4.1. Травматическая передняя нестабильность плеча 87
4.2. Мультинаправленная нестабильность плечевого сустава 101
4.3. SLAP-повреждения, тендинит длинной головки бицепса 113
4.4. Синовиальный хондроматоз 117
4.5. Разное 121

Глава 3

Нормальная артроскопическая анатомия плечевого сустава

3.1. Общая информация

Плечевой сустав структурно классифицируется как синовиальный шаровидный сустав. Он включает в себя сочленение между суставным отростком лопатки и головкой плечевой кости. Плечевой сустав характеризуется широкой амплитудой движений во всех плоскостях.

Костные структуры:

- головка плечевой кости;
- суставная впадина лопатки.

Статические стабилизаторы. Суставно-плечевые связки — верхняя, средняя и нижняя. Наиболее постоянные средняя и нижняя. Функции стабилизаторов сустава отражены в **таблице**.

- Суставная губа лопатки формирует до 50% глубины артикулирующей поверхности суставной впадины лопатки.
- Конгруэнтность суставных поверхностей.
- Отрицательное внутрисуставное давление.

Таблица. Влияние суставно-плечевых связок на стабильность плечевого сустава

Положение верхней конечности	Стабильность		
	передняя	нижняя	задняя
0° отведения и наружной ротации	–	Верхняя суставно-плечевая связка	–
45° отведения и наружной ротации	Средняя суставно-плечевая связка	–	Средняя суставно-плечевая связка
90° наружной ротации	Передний пучок нижней суставно-плечевой связки	Передний пучок нижней суставно-плечевой связки	Задний пучок нижней суставно-плечевой связки
90° сгибания и внутренней ротации	Передний пучок нижней суставно-плечевой связки	–	Верхняя суставно-плечевая связка

Динамические стабилизаторы:

- мышцы вращательной манжеты;
- сухожилие длинной головки бицепса;
- торакоскапулярные мышцы.

Анатомические варианты строения суставной губы лопатки. Нижние отделы суставной губы, прикрепленные к суставной впадине лопатки, и плоская/широкая средняя суставно-плечевая связка бывают наиболее распространенной «нормальной» вариацией, «шнуровидная» средняя суставно-плечевая связка присутствует у 86% населения.

Комплекс Буффорда (отсутствие передневерхних отделов суставной губы в сочетании со «шнуровидной» средней суставно-плечевой связкой) наблюдается примерно у 1,5% населения.

Менисковидная конфигурация

Артроскопическая анатомия плечевого сустава

Суставной хрящ: белый, гладкий и блестящий на головке плечевой кости и суставной впадине лопатки. Суставная губа окаймляет суставную впадину лопатки по всей ее окружности. В нижнемедиальных отделах плечевого сустава визуализируется карман Риделя. В верхних отделах суставной впадины лопатки визуализируется внутрисуставная часть сухожилия длинной головки двуглавой мышцы плеча. В передневерхних отделах сустава визуализируется внутрисуставная часть сухожилия подлопаточной мышцы.

В верхненаружных отделах плечевого сустава визуализируется прикрепление сухожилий вращательной манжеты, покрытое синовиальной оболочкой.

3.2. Анатомические особенности артроскопической картины плечевого сустава у детей

В центре суставной впадины лопатки может визуализироваться область, на которой суставной хрящ тоньше, чем по периферии. У пациентов младше 10 лет, по данным литературы, не встречается.

При осмотре верхненаружных отделов головки плечевой кости может быть визуализирована зона роста головки плечевой кости — гладкий блестящий неровный участок субхондральной кости.

Литература

Brzóska R. et al. 360° Around Shoulder Instability. Springer, 2020. 363 p. https://doi.org/10.1007/978-3-662-61074-9.

Milewski M.D., Nissen C.W. Pediatric and adolescent shoulder instability. Clinics in Sports Medicine. 2013. Vol. 32, N. 4. P. 761–779.

Hantes M., Raoulis V. Arthroscopic Findings in Anterior Shoulder Instability // Open Orthop. J. Bentham Science Publishers Ltd. 2017. Vol. 11, N. 1. P. 119–132.

Pandya N.K., Namdari S. Shoulder arthroscopy in children and adolescents // Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2013. Vol. 21, N. 7. P. 389–397.

3.3. Техника артроскопии, артроскопическая норма

Стандартную процедуру артроскопии плечевого сустава у детей удобно выполнять в положении на боку (**рис. 3.1**, **3.2**). При желании можно использовать позицию «пляжного кресла».



Рис. 3.1. Позиция на боку. Стандартный задний порт. 1 — задний порт

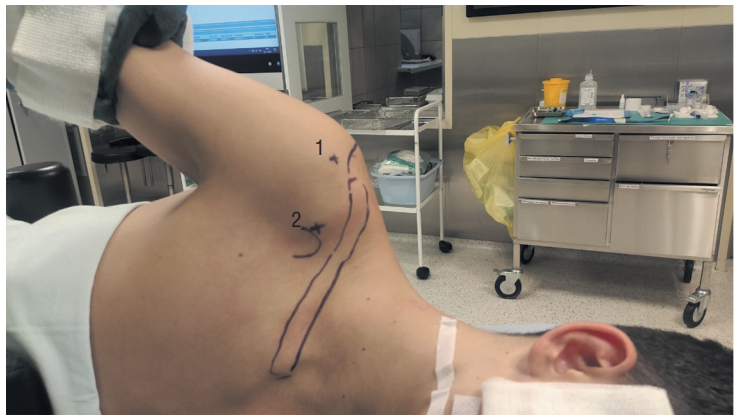


Рис. 3.2. Позиция на боку. Стандартный передний и дополнительный наружный порты. 1 — дополнительный наружный порт; 2 — задний порт

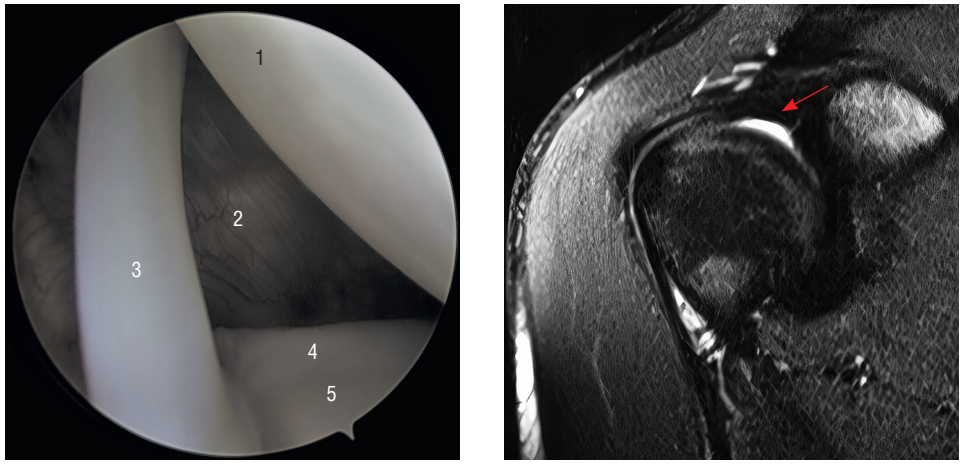


Рис. 3.3. Пациент П., 16 лет. Передневерхний отдел плечевого сустава. Внутрисуставная часть сухожилия длинной головки бицепса (стрелка). 1 — головка плечевой кости; 2 — капсула сустава; 3 — длинная головка бицепса; 4 — суставная губа лопатки; 5 — суставная впадина лопатки

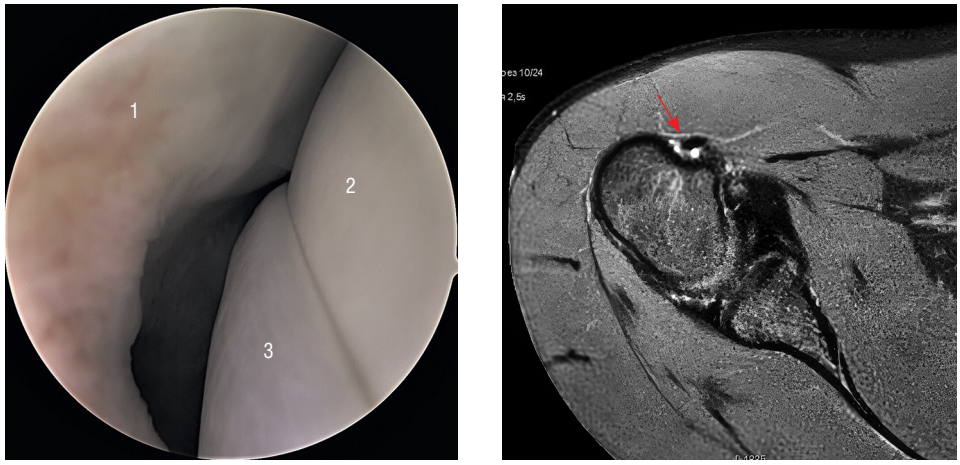


Рис. 3.4. Пациент П., 15 лет. Длинная головка бицепса, зона перехода в субакромиальное пространство. 1 — капсула сустава; 2 — головка плечевой кости; 3 — длинная головка бицепса (стрелка)

Осмотр плечевого сустава начинается с введения артроскопа с углом обзора 30° через стандартный задний порт. Визуализируется сухожилие длинной головки бицепса в зоне перехода в верхнюю часть суставной губы лопатки, без признаков повреждения и дегенерации **(рис. 3.3)**. Проксимальная часть сухожилия длинной головки бицепса в зоне перехода в субакромиальное пространство без признаков воспаления и повреждений **(рис. 3.4)**.

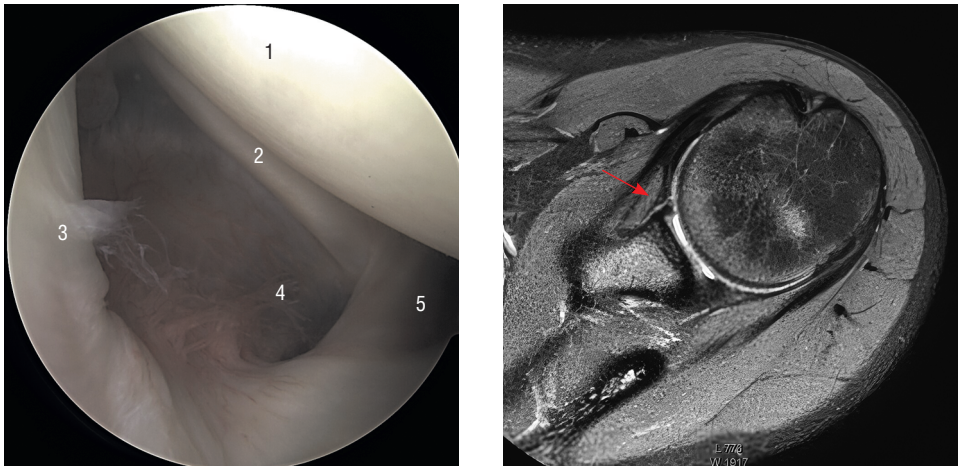


Рис. 3.5. Пациент К., 17 лет. Интервал ротаторов. 1 — головка плечевой кости; 2 — сухожилие подлопаточной мышцы (стрелка); 3 — длинная головка бицепса; 4 — капсула сустава; 5 — средняя суставно-плечевая связка

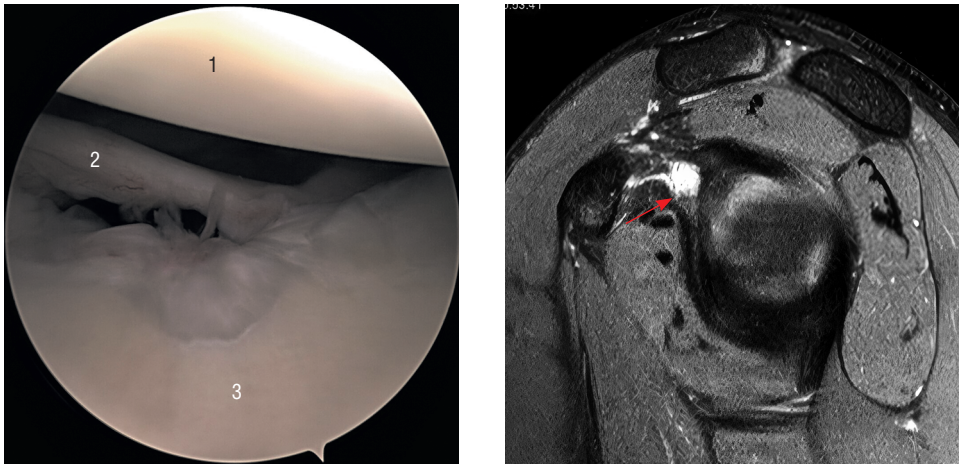
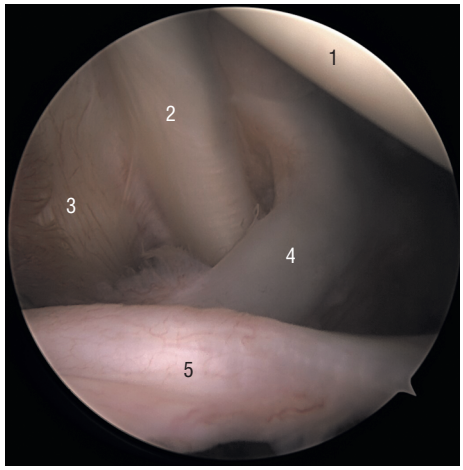


Рис. 3.6. Пациент Ф., 16 лет. Комплекс Буффорда (стрелка). 1 — головка плечевой кости; 2 — суставная губа лопатки; 3 — суставная впадина лопатки

Затем оптика перемещается в передневерхний отдел сустава. Интервал ротаторов имеет треугольную форму и ограничен сухожилиями длинной головки бицепса, подлопаточной мышцы и суставной губой лопатки (**рис. 3.5**). В передневерхнем отделе суставная губа лопатки не прилежит интимно в краю суставной впадины лопатки, а идет отдельным «жгутом» (**рис. 3.6**). Данная анатомическая особенность расценивается как норма (комплекс Буффорда).



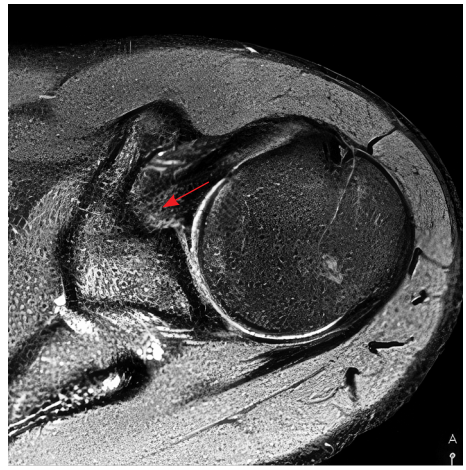


Рис. 3.7. Пациент Ф., 16 лет. Сухожилие подлопаточной мышцы, средняя суставно-плечевая связка и комплекс Буффорда (стрелка). 1 — головка плечевой кости; 2 — сухожилие подлопаточной мышцы; 3 — капсула сустава; 4 — средняя суставно-плечевая связка; 5 — суставная губа лопатки

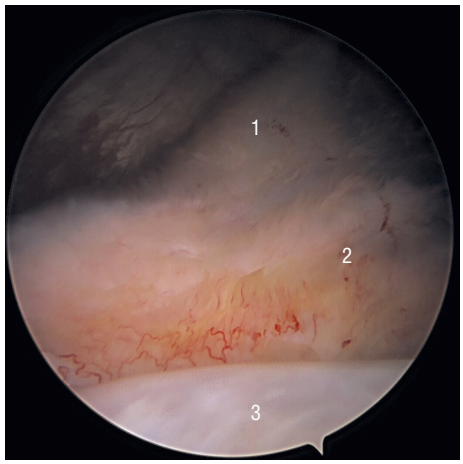




Рис. 3.8. Пациент Ф., 16 лет. Средняя суставно-плечевая связка (стрелка). 1 — нижняя суставно-плечевая связка; 2 — капсула сустава; 3 — суставная впадина лопатки

В передневерхнем отделе сустава локализуется внутрисуставная часть сухожилия подлопаточной мышцы, кпереди от него видна средняя суставно-плечевая связка (уплотнение капсулы сустава) и комплекс Буффорда (**рис. 3.7**). В области перехода среднего отдела сустава в нижний по передней поверхности визуализируется нижняя суставно-плечевая связка (уплотнение капсулы сустава; **рис. 3.8**).

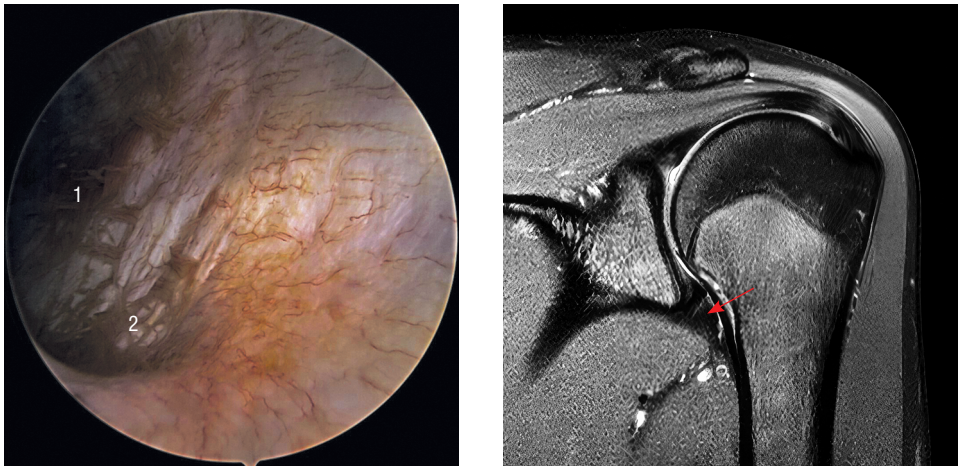


Рис. 3.9. Пациент Ф., 16 лет. Нижний отдел сустава. Незначительный синовит. 1 — ворсины синовии; 2 — подмышечный карман (стрелка)

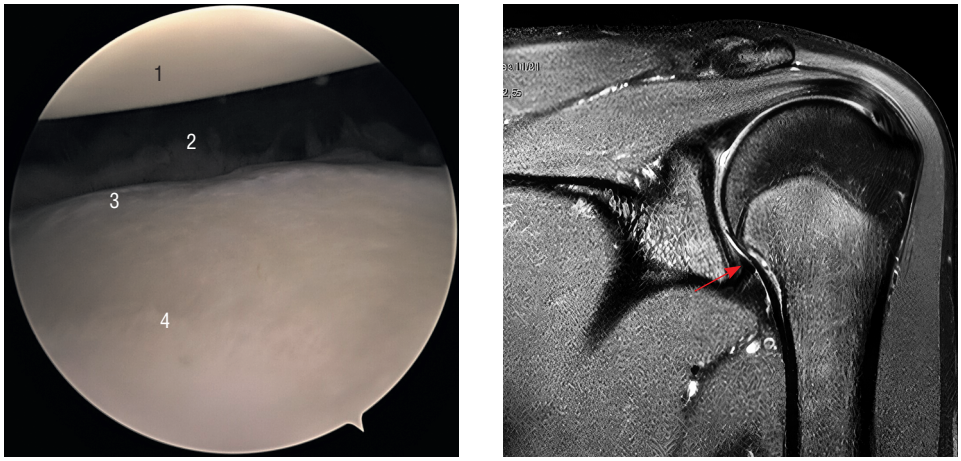


Рис. 3.10. Пациент Ф., 16 лет. Нижний отдел плечевого сустава. 1 — головка плечевой кости; 2 — синовиальная оболочка; 3 — суставная губа лопатки (стрелка); 4 — суставная впадина лопатки

Подмышечный карман. Капсула сустава с признаками умеренно выраженного хронического синовита — гиперемия, гипертрофия ворсин (на фоне хронической травматизации плечевого сустава; **рис. 3.9**). Передненижняя часть суставной впадины лопатки и головка плечевой кости без признаков дегенерации, хрящ белого цвета **(рис. 3.10)**. По краю суставной впадины лопатки визуализируется суставная губа лопатки.

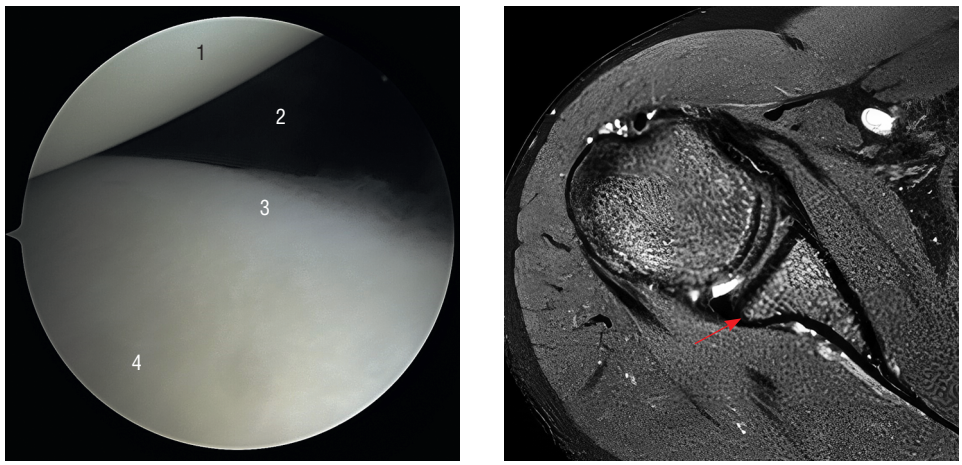


Рис. 3.11. Пациент Д., 16 лет. Задненижний отдел сустава. 1 — головка плечевой кости; 2 — капсула сустава; 3 — суставная губа; 4 — суставная впадина лопатки (стрелка)

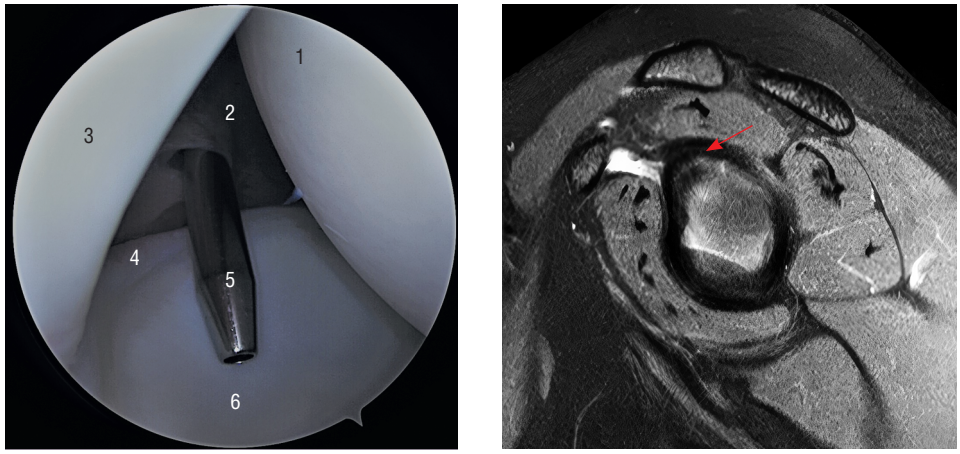


Рис. 3.12. Пациентка Д., 18 лет. Задневерхний отдел сустава. 1 — головка плечевой кости; 2 — капсула сустава; 3 — длинная головка бицепса; 4 — суставная губа лопатки (стрелка); 5 — обтуратор; 6 — суставная впадина лопатки

Для визуализации задних отделов сустава оптику переводят в стандартный передний порт. Задненижняя часть суставной впадины лопатки без признаков дегенерации, хрящ белого цвета (**рис. 3.11**). Суставная губа интимно прилегает по краю гленоида. На заднем фоне капсула сустава без признаков воспаления. Через стандартный задний доступ в полость сустава введен обтуратор (**рис. 3.12**).

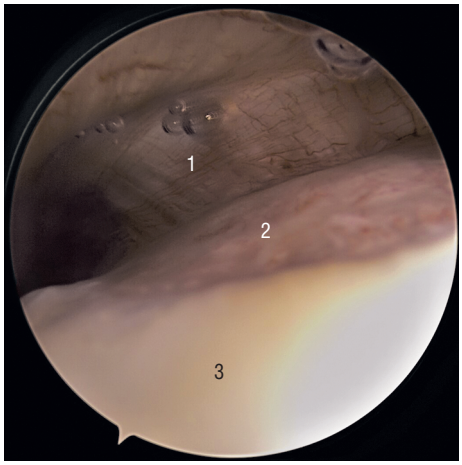




Рис. 3.13. Пациент Р., 14 лет. Задневерхний отдел головки плечевой кости, переход в сухожилия вращательной манжеты плеча. 1 — сухожилия вращательной манжеты (стрелка); 2 — зона на головке плечевой кости, свободная от хряща; 3 — головка плечевой кости, покрытая гиалиновым хрящом

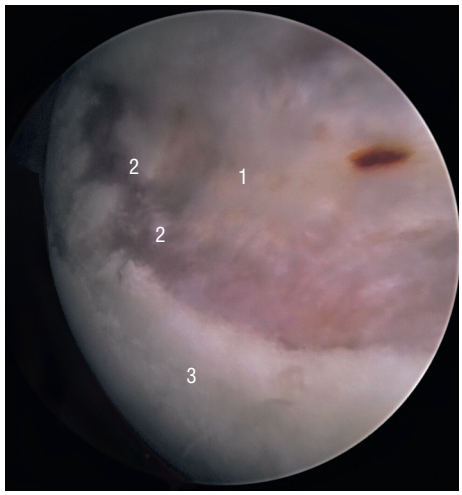




Рис. 3.14. Пациент Ф., 14 лет. Островки хрящевой ткани по задней поверхности головки плечевой кости. 1 — зона на головке плечевой кости, свободная от хряща; 2 — «островки» хрящевой ткани (стрелка); 3 — головка плечевой кости, покрытая гиалиновым хрящом

В задневерхнем отделе головки плечевой кости область перехода в сухожилия вращательной манжеты свободна от хряща, зоны роста активные (**рис. 3.13**). Островки сохраняющегося хряща по задневерхней поверхности головки плечевой кости, зоны роста активные (**рис. 3.14**).

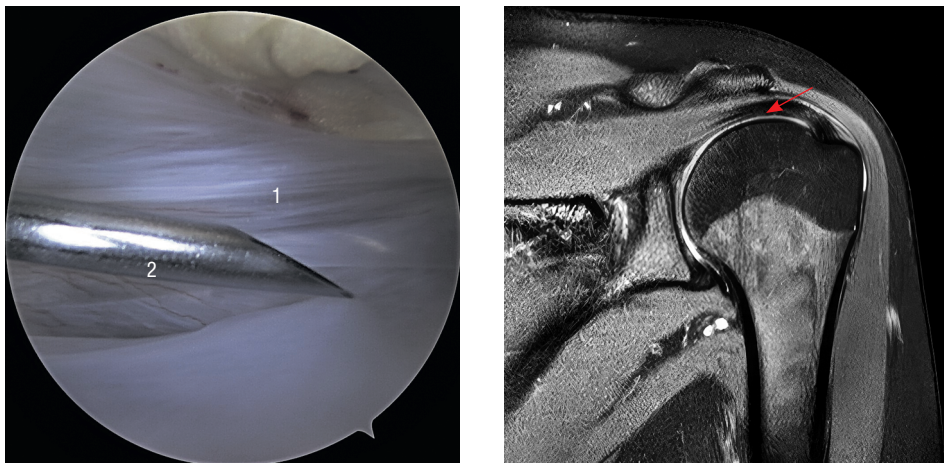


Рис. 3.15. Пациентка Д., 18 лет. Субакромиальное пространство (стрелка). 1 — соединительная ткань в субакромиальном пространстве; 2 — манипуляционная игла

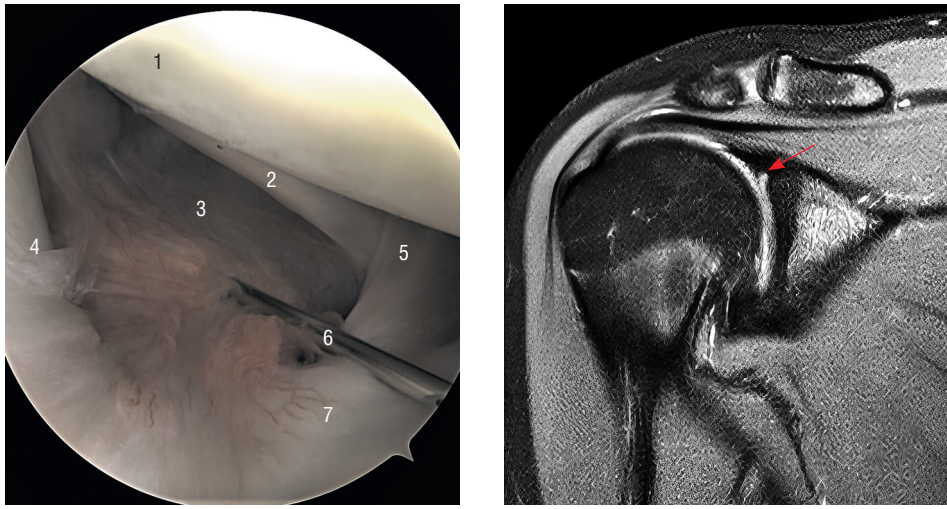


Рис. 3.16. Пациент К., 17 лет. Манипуляционная игла введена в интервал ротаторов. 1 — головка плечевой кости; 2 — сухожилие подлопаточной мышцы; 3 — капсула сустава; 4 — длинная головка бицепса; 5 — средняя суставно-плечевая связка (стрелка); 6 — манипуляционная игла; 7 — суставная губа лопатки

Пробное прокалывание иглой субакромиального пространства **(рис. 3.15)**. Пробное прокалывание иглой полости плечевого сустава в интервале ротаторов для формирования стандартного переднего порта **(рис. 3.16)**.

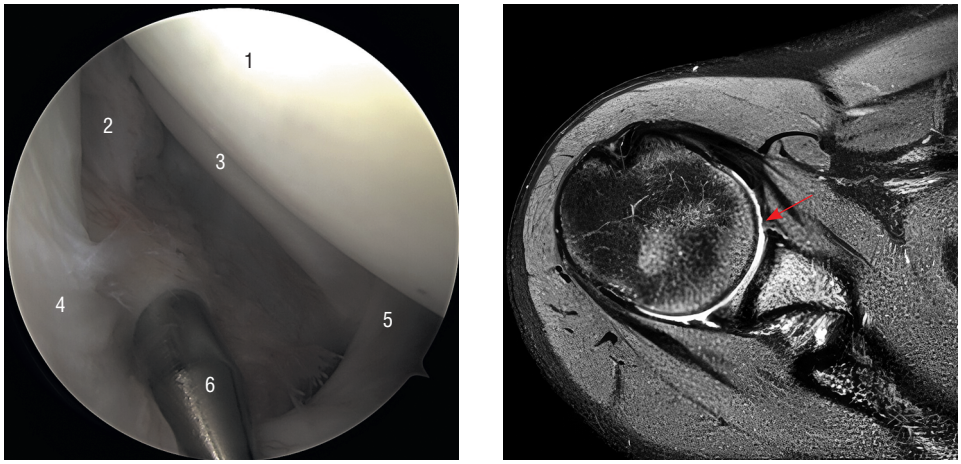


Рис. 3.17. Пациент К., 17 лет. Обтуратор введен в область интервала ротаторов. 1 — головка плечевой кости; 2 — капсула сустава; 3 — сухожилие подлопаточной мышцы; 4 — сухожилие длинной головки бицепса; 5 — средняя суставно-плечевая связка (стрелка); 6 — обтуратор

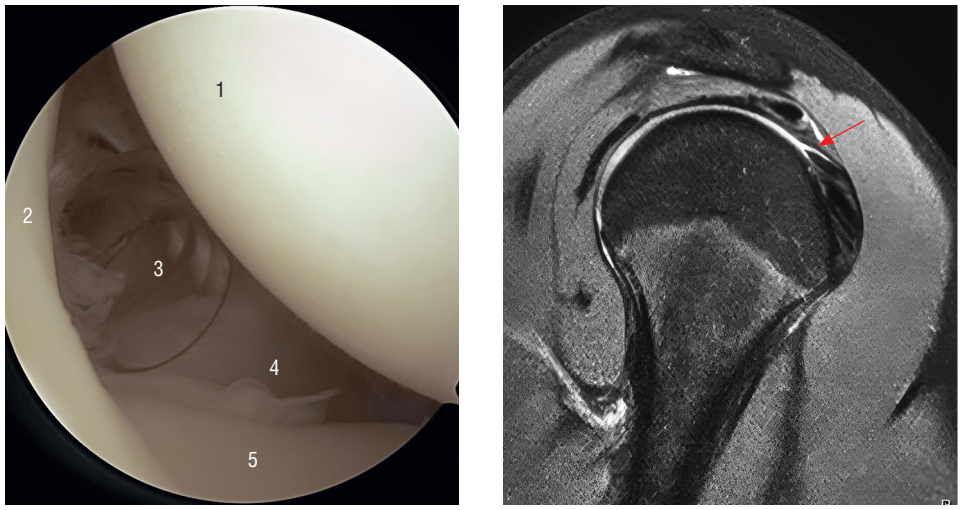


Рис. 3.18. Пациент К., 17 лет. Канюля в интервале ротаторов. 1 — головка плечевой кости; 2 — сухожилие длинной головки бицепса (стрелка); 3 — канюля; 4 — средняя суставно-плечевая связка; 5 — суставная губа лопатки

После пробного прокола иглой в сустав вводят тупоконечный обтуратор (**рис. 3.17**). Для облегчения манипуляций в плечевом суставе часто используют канюли (**рис. 3.18**).

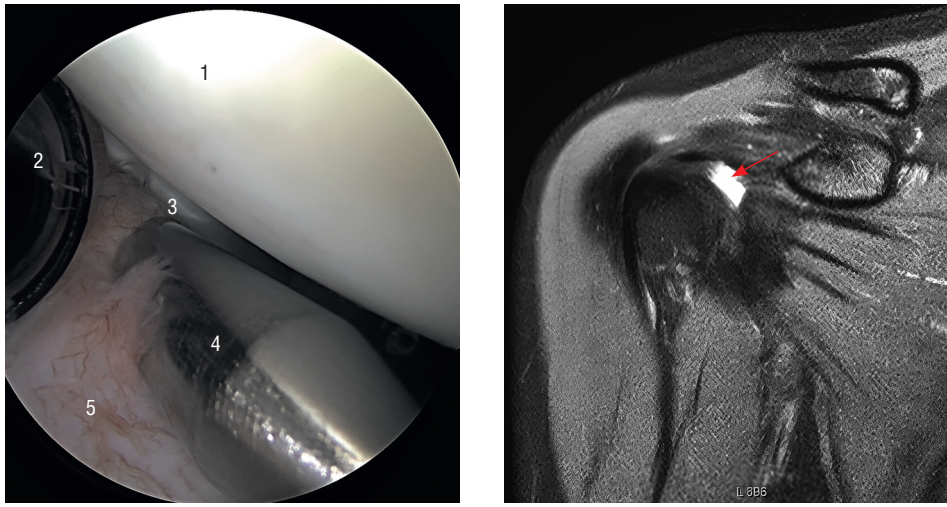


Рис. 3.19. Пациент К., 17 лет. Канюля в интервале ротаторов, определение зоны формирования дополнительного доступа с помощью обтуратора. 1 — головка плечевой кости (стрелка); 2 — канюля; 3 — сухожилие подлопаточной мышцы; 4 — обтуратор; 5 — капсула сустава

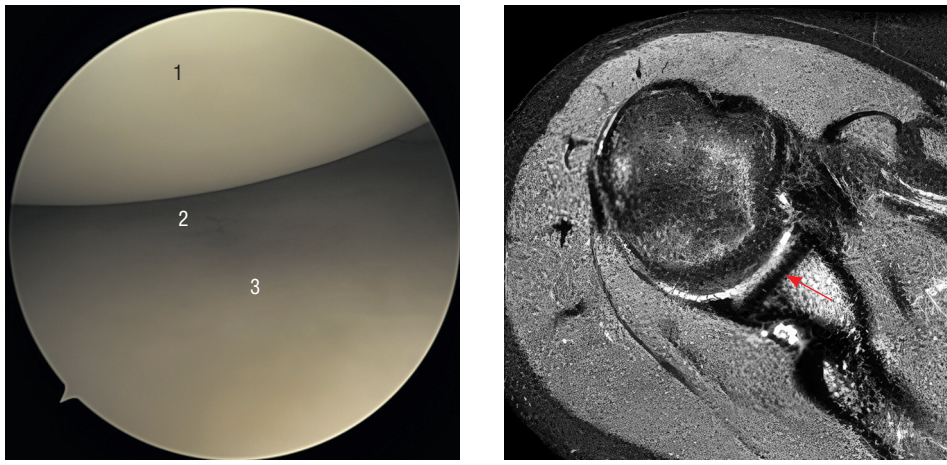


Рис. 3.20. Пациент К., 17 лет. Суставная впадина лопатки, нормальное состояние. 1 — головка плечевой кости; 2 — участок истончения хряща (bare spot); 3 — суставная впадина лопатки (стрелка)

В интервале ротаторов формируется третий порт для манипуляций (возможны различные вариации локализации дополнительных артроскопических доступов по необходимости; **рис. 3.19**). В центральном отделе суставной впадины лопатки возможно визуализировать локальное снижение толщины хрящевого покрова, характерное для детей **(рис. 3.20)**. Норма.