

Глава 13

## Ортопедия детского возраста

### Содержание

13.1	Врожденные пороки и дефекты развития . . . . .	240
13.2	Остеохондропатии и родственные им заболевания. . . . .	251
13.3	Эпифизеолиз головки бедра. . . . .	263
13.4	Нейромышечные заболевания . . . . .	265
13.5	Сколиоз . . . . .	278

### 13.1 Врожденные пороки и дефекты развития

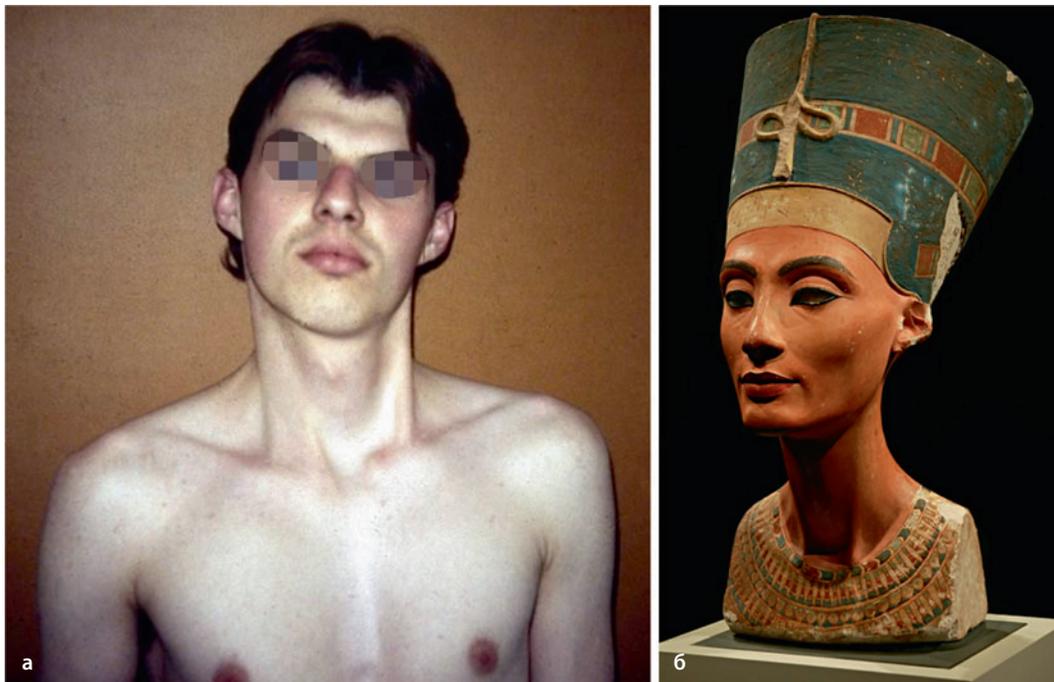
#### 13.1.1 Врожденная мышечная кривошея

Кривошея — это врожденное или приобретенное состояние, обусловленное ограничением движений шеи, при котором ребенок удерживает голову в положении наклона в одну из сторон, а подбородок при этом обращен в противоположную сторону. Данное расстрой-

ство связано с укорочением одной из грудино-ключично-сосцевидных мышц. В большинстве случаев такое укорочение является следствием перинатального повреждения. В раннем грудном возрасте в средней части мышцы можно прощупать безболезненное уплотнение. Это уплотнение обычно исчезает и замещается фиброзной тканью. При отсутствии лечения может сформироваться стойкое ограничение движений шеи. С пораженной стороны возможно уплощение кожи лица и головы (рис.13.1 и 13.2).



**Рисунок 13.1 а, б.** Трехлетняя девочка с врожденной кривошеей, обусловленной главным образом укорочением грудинной порции правой грудино-ключично-сосцевидной мышцы (а). Видна типичная асимметрия лица (б).

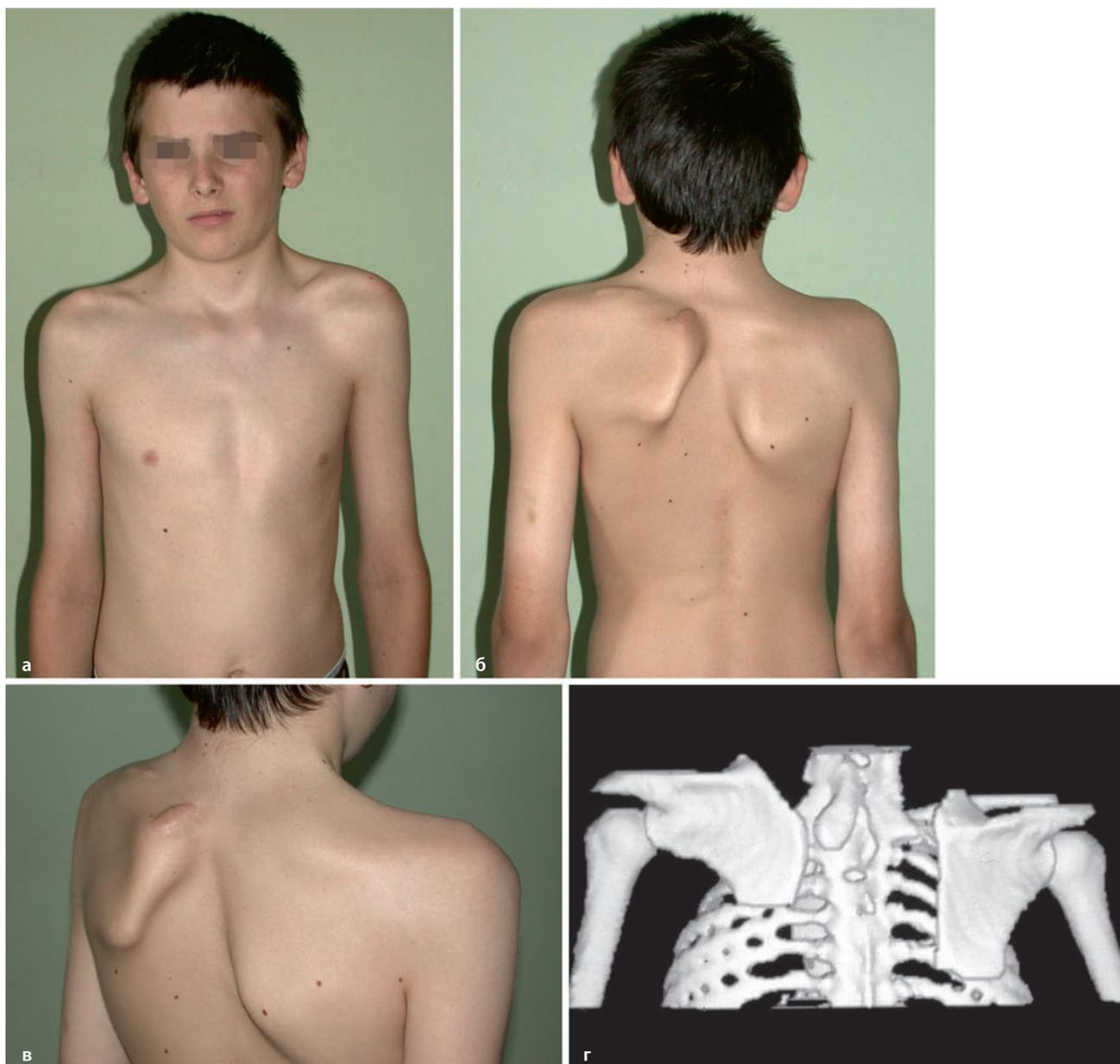


**Рисунок 13.2 а, б.** Редкая форма кривошеи, при которой поражаются обе грудино-ключично-сосцевидные мышцы (а). При этой форме заболевания внешний вид человека напоминает широко известный бюст египетской царицы Нефертити (б).

### 13.1.2 Деформация Шпренгеля

Деформация Шпренгеля (врожденное высокое стояние лопатки) — врожденный неестественно высокий подъем одной или обеих лопаток по отношению к их нормальному уровню. Эта аномалия часто сочетается с другими пороками костной системы или других органов. Возможны следующие патогенетические механизмы развития данного состояния: во-первых, возможно нарушение опущения лопатки, вызванное а) повышенным внутриматочным давлением в связи с избыточным или недостаточным количеством амниотической жидкости; б) формированием ненормальных сочленений

между лопаткой и позвоночником, называемых омовертебральной костью, которая может различными способами (посредством образования синостоза, синхондроза или фиброзных пучков) сочленяться с позвоночным краем лопатки; в) нарушением развития мышц, которые оказываются неспособными низвести лопатку каудально; или г) нормальным развитием мышц, которые, тем не менее, также оказываются неспособными низвести лопатку каудально. Второй возможной причиной является изменение нормальной формы и размера лопатки, что приводит к нарушению развития мышц вследствие неправильного и недостаточного их натяжения (рис. 13.3–13.5).



**Рисунок 13.3 а–г.** Асимметрия надплечий, вызванная смещением лопатки вверх и кпереди (а). Левая лопатка приподнята, ее размер меньше, чем размер противоположной лопатки (б). Лопатка ротирована вокруг сагиттальной оси, верхний внутренний ее угол при этом отдаляется от позвоночника, а нижний, наоборот, приближается к нему (в). Трехмерная КТ-реконструкция — слева виден омовертебральный мостик. Омовертебральная кость присутствует у одной трети пациентов. Она представляет собой трапециевидное хрящевое или костное образование. Обычно оно лежит в прочном фасциальном футляре, распространяющемся от верхне-медиального края лопатки до остистых отростков позвонков, дуг и поперечных отростков шейных позвонков, наиболее часто — от 4 до 7 шейного позвонка (г).



**Рисунок 13.4 а, б.** Заболевание обычно носит спорадический характер, изредка отмечается семейный характер с ауто-сомно-доминантным типом наследования. У отца имеется двустороннее высокое стояние лопаток (а), тогда как у сына отмечается деформация только с левой стороны (б).



**Рисунок 13.5.** На рентгенограмме видно высокое стояние правой лопатки. Очень часто одновременно с этим присутствуют и другие пороки развития. К ним относятся аномалии развития шейно-грудного отдела позвоночника и грудной клетки. Наиболее часто встречаются отсутствующие или сросшиеся ребра, асимметрия грудной клетки, синдром Клиппеля–Фейля, шейные ребра, врожденный сколиоз и *spina bifida* шейного отдела позвоночника.

### 13.1.3 Идиопатическая протрузия вертлужной впадины

Идиопатическая протрузия вертлужной впадины — смещение ее медиальной стенки в сторону полости таза. В 2/3 случаях заболевание считается первичным, возникающим без какой-либо видимой причины, и называется таз Отто (Otto, 1824 г.) или артрокатадиз. Вторичные формы заболевания часто встречаются при синдроме Марфана, ревматоидном артрите, анкилозирующем спондилите, септическом артрите и дегенеративных поражениях тазобедренного сустава.

Протрузии вертлужной впадины чаще встречаются у женщин, заболевание может носить одно- и двусторонний характер (рис. 13.6).



**Рисунок 13.6 а–е.** 15-летняя девочка с двусторонней протрузией вертлужных впадин. Основными жалобами являются боль и ограничение движений в тазобедренных суставах. Хорошо заметен увеличенный поясничный лордоз, связанный со сгибательной контрактурой обоих тазобедренных суставов (а). Отсутствие сглаживания лордоза наблюдается и в горизонтальном положении (б). Сгибательная контрактура тазобедренных суставов выявляется с помощью пробы Томаса (в). Невозможность отведения правого бедра в связи с приводящей контрактурой. Обратите внимание на отклонение таза при попытке выполнить отведение бедра (г, д). Рентгенограмма таза в прямой проекции этой же пациентки. Протрузия сочетается с хондролизом суставных поверхностей. Признак Келера отсутствует (е).

### 13.1.4 Синдром семи симптомов

Данный синдром включает следующие признаки: сколиоз, кифоз грудно-поясничного отдела позвоночника, изменения положения головы (например, кривошея), асимметрия черепа, дисплазия тазобедренных суставов, деформация стоп (например, косолапость или пяточная стопа) (рис.13.7).

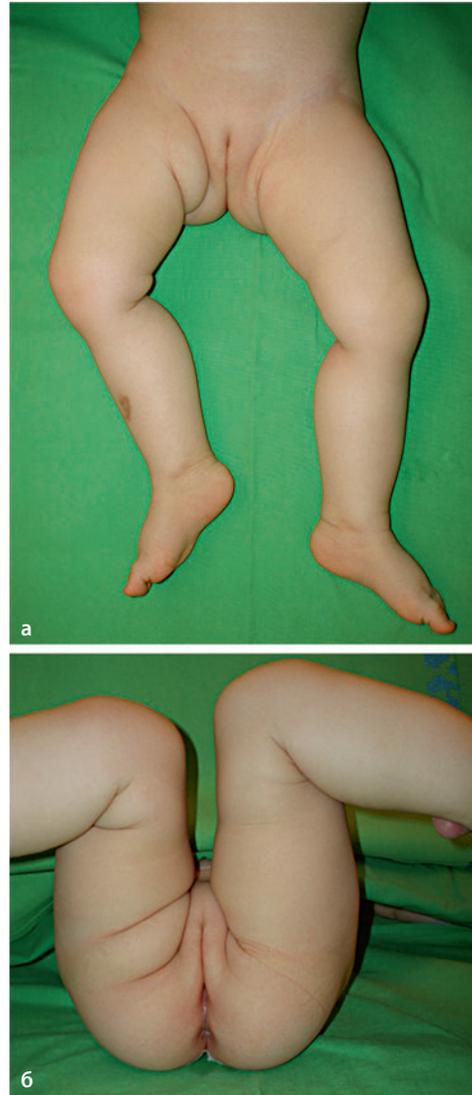


**Рисунок 13.7.** Синдром семи симптомов у трехмесячного ребенка: в данном случае можно наблюдать все описанные выше деформации.

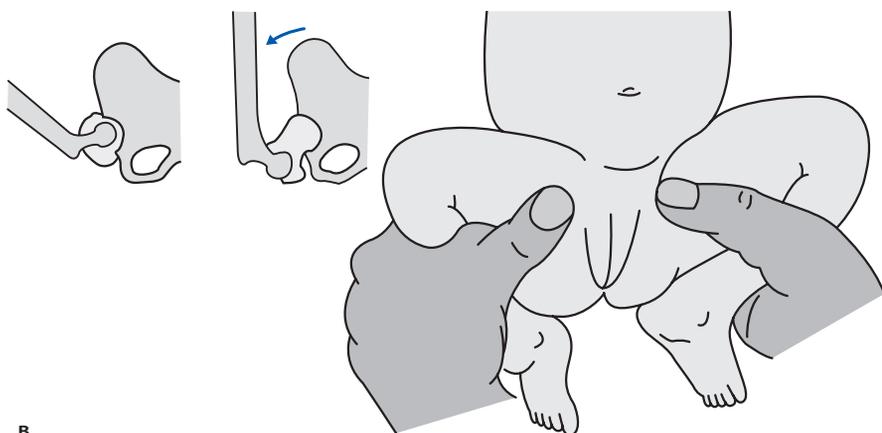
### 13.1.5 Врожденный вывих бедра и дисплазия тазобедренного сустава

Врожденный вывих бедра известен также под названием «дисплазия тазобедренного сустава». Этиология данного состояния доподлинно неизвестна, скорее всего оно обусловлено несколькими различными факторами (полигенное наследование). Дефекты развития тазобедренного сустава касаются не только костных структур (вертлужная впадина и проксимальный отдел бедра), но и суставной губы, капсулы тазобедренного сустава и других мягкотканых образований. Заболевание может проявиться в любое время — с момента рождения вплоть до созревания костной системы. Нередко наблюдается двустороннее поражение. Частота заболевания составляет один случай на 1000 человек, имеется четкая расо-

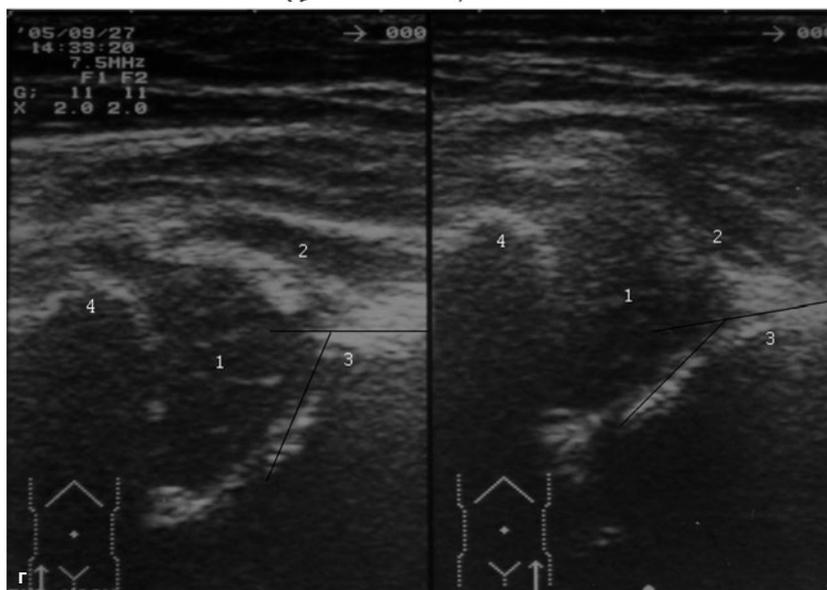
вая (заболевание в 50 раз чаще встречается в популяции лапландцев, значительно чаще у жителей Центральной Европы и у коренных американцев), генетическая (10-кратное увеличение частоты при наличии дисплазии у родителей) предрасположенность, также имеет значение положение плода в полости матки (ягодичное предлежание), женский пол ребенка, заболевание чаще встречается у первородных детей (рис. 13.8–13.10).



**Рисунок 13.8 а, б.** Признаками позднего врожденного вывиха бедра (в данном случае у 12-месячной девочки вывих правого бедра) являются асимметрия ягодичных или паховых складок (**а**), снижение объема отведения бедра на пораженной стороне, установка конечности в положении наружной ротации при стоянии или ходьбе, разница в длине конечностей (симптом Галеацци, **б**). Имейте в виду, что локальные дефекты проксимального отдела бедра могут выглядеть также, как и дисплазия тазобедренного сустава, и зачастую проявляются теми же признаками.



в



**Рисунок 13.8 в, г.** У новорожденных можно определить признак Ортолани, который определяется как глухой щелчок, возникающий при вправлении головки бедра в вертлужную впадину при отведении бедра (**в**). Барлоу описал пробу, выполняемую в положении приведения бедра, при этом осуществляется легкое давление на тазобедренные суставы сзади. В тот момент, когда головка бедра вывихивается из вертлужной впадины, возникает глухой щелчок. Ультразвуковая картина (**г**) правильно сформированного и здорового правого тазобедренного сустава двухмесячной девочки ( $\alpha$ -угол  $62^\circ$ ,  $\beta$ -угол  $50^\circ$ ), головка бедра (**1**), хрящевой край вертлужной впадины (**2**), костный угол вертлужной впадины (**3**), большой вертел (**4**). Слева имеются признаки дисплазии тазобедренного сустава (тип III по классификации Графа,  $\alpha$ -угол  $34^\circ$ ,  $\beta$ -угол  $80^\circ$ ).



а



б

**Рисунок 13.9 а, б.** Девочка двух лет с нелеченной дисплазией левого тазобедренного сустава. Обратите внимание на укорочение левого бедра (**а**). Рентгенограмма того же ребенка (**б**).



**Рисунок 13.10 а-в.** Проба Тренделенбурга: если пациент стоит на здоровой ноге, то благодаря нормальной функции ягодичных мышц и нормальной анатомии тазобедренного сустава последний остается стабильным и сохраняет прежнее положение (или бедро слегка поднимается) (а). Проба Тренделенбурга положительная на пораженной левой стороне (б), когда пациент встает на больную ногу. В связи с недостаточной силой ягодичных мышц и/или появлением вывиха головки бедра (например, при дисплазии тазобедренного сустава) мышцы не в состоянии удержать бедро в прежнем положении, ягодицы опускаются, тазобедренный сустав нестабилен. При двустороннем поражении наблюдается утиная походка и гиперлордоз поясничного отдела позвоночника. Рентгенография подтверждает наличие вывиха в тазобедренном суставе (в).

### 13.1.6 Врожденная эквиноварусная деформация стоп

Косолапость, известная также как эквиноварусная деформация стоп, — врожденная деформация стоп, встречающаяся с частотой один случай на 1000 новорожденных. Пораженные стопы и нижние конечности имеют меньший размер, чем нормальные, задний отдел стоп направлен вверх и находится в варусном положении,

передний отдел стоп ротирован внутрь. Наиболее часто этот врожденный дефект развития встречается изолированно, причина его неизвестна.

Косолапость примерно в два раза чаще встречается у мальчиков, в 50% случаев поражение имеет двусторонний характер. Если оба родителя здоровы, а у ребенка имеется косолапость, то вероятность косолапости у следующего рожденного ребенка составляет 2–5% (рис. 13.11–13.14).



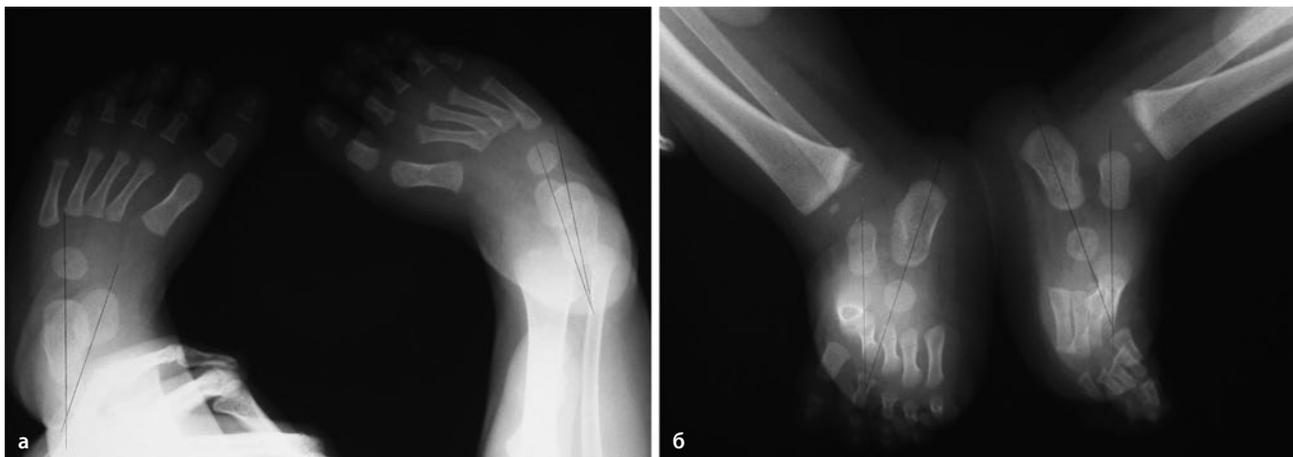
**Рисунок 13.11 а, б.** Фиксированное положение подошвенного сгибания в голеностопных суставах (эквинус), характеризующееся высоким положением задних отделов стоп и невозможностью выведения стоп в нормальное положение. Варусная установка задних отделов стоп, приведение переднего и среднего отделов стоп придают стопам почкообразную форму. Ладьевидная кость смещена медиально, также как и кубовидная. Выражена контрактура подошвенных мягких тканей на внутренней поверхности стоп.



**Рисунок 13.12 а, б.** При отсутствии лечения деформация не исчезает. Со временем она прогрессирует, постепенно развиваются вторичные костные изменения. Нелеченная косолапость в более старшем возрасте и у взрослых приводит к выраженному снижению качества жизни пациентов. В связи с ненормальным положением стоп пациент начинает передвигаться с опорой на наружную поверхность стоп, которая не предназначена для несения нагрузки.



**Рисунок 13.13.** В случае рождения однояйцевых близнецов, если у одного из них имеется косолапость, то вероятность косолапости у второго составляет 32%.



**Рисунок 13.14 а, б.** Оси таранной и пяточной костей в прямой (AP, а) и боковой (lat., б) проекциях при косолапости становятся практически параллельными. Слева имеется легкая косолапость ( $AP=18^\circ$ ,  $lat.=20^\circ$ ), справа — тяжелая ( $AP=8^\circ$ ,  $lat.=19^\circ$ ). В норме оси пяточной и таранной костей в прямой проекции образуют угол  $25-40^\circ$ , а боковой —  $35-50^\circ$ .

### 13.1.7 Вертикальная таранная кость

Врожденная вертикализация таранной кости — это нечасто встречающийся дефект развития, клинически выражающийся в виде ригидного плоскостопия, при котором стопа принимает форму коромысла, и характеризующийся ригидным тыльным вывихом ладьевидной кости и смещением ее на таранную. При отсутствии лечения формируется болезненная плоская стопа со сниженной силой отталкивания при ходьбе. Это заболевание часто сочетается с нейромышечными расстройствами, но может быть и генетического или идиопатического характера. Частота заболевания составляет одну десятую от врожденной косолапости (рис. 13.15 и 13.16).



**Рисунок 13.15.** Двухмесячный ребенок с двусторонней вертикализацией таранных костей.



**Рисунок 13.16 а-в.** Характерный вид стопы у годовалого ребенка с вертикализацией таранной кости слева. Обратите внимание, что пяточная кость фиксирована в эквинусном положении, ахиллово сухожилие сильно натянуто, задний отдел стопы находится в вальгусном положении. Передний отдел стопы — в положении отведения и тыльного сгибания (а, б). На рентгенограмме (в) признаки тыльного вывиха ладьевидной кости и смещение ее на таранную. Головка таранной кости находится на медиальной части подошвы, придавая стопе вид коромысла.



## 13.2 Остеохондропатии и родственные им заболевания

### 13.2.1 Болезнь Легга–Кальве–Пертеса

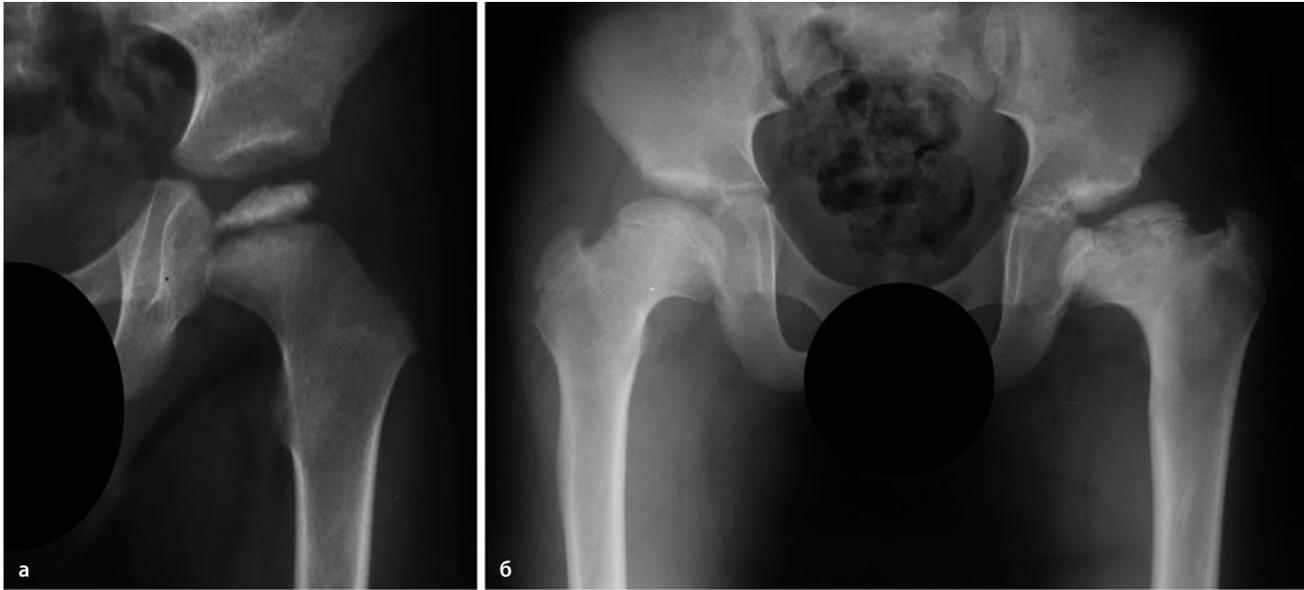
Болезнь Легга–Кальве–Пертеса — асептический некроз головки бедра, развивающийся вследствие нарушения кровообращения в этой зоне. За некрозом следует рассасывание некротической кости и замещение ее новой с ремоделированием головки бедра. Адекватность такого замещения зависит от конгруэнтности пораженного сустава и возраста пациента, так, образование новой кости может закончиться формированием нормальной головки бедра. Заболевание обычно носит односторонний характер, встречается в возрасте 4–10 лет

с частотой 4 на 100000 детей, чаще болеют мальчики (соотношение мальчиков и девочек составляет 4:1). Причина заболевания неизвестна, однако у детей с этим заболеванием отмечается более позднее созревание скелета, диспропорциональное развитие костно-мышечной системы и несколько сниженный рост.

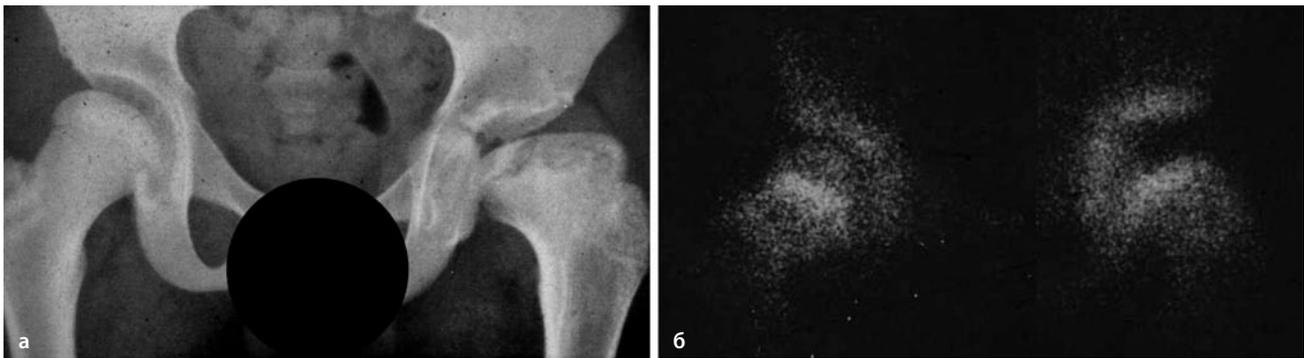
Наиболее ранним признаком заболевания является перемежающаяся хромота и боль по передней поверхности бедра, анталгическая походка и ограничение движений в тазобедренном суставе. Наиболее часто наблюдается ограничение активных и пассивных движений, особенно внутренней ротации и отведения, что приводит к формированию сгибательно-приводящих контрактур и атрофии четырехглавой мышцы бедра (рис. 13.17–13.20).



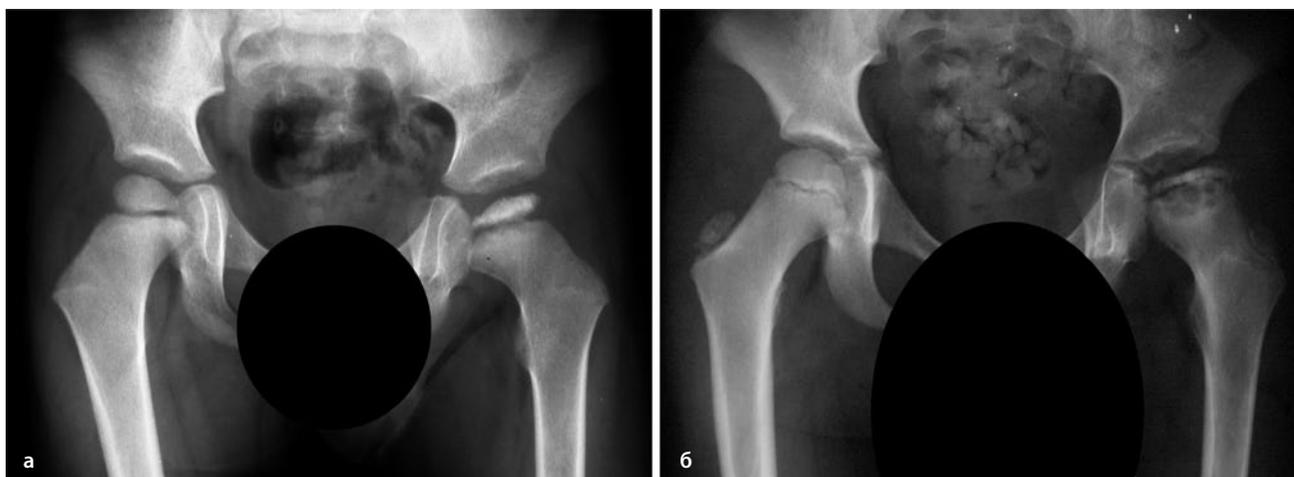
**Рисунок 13.17 а, б.** 11-летняя девочка с болезнью Легга-Кальве-Пертеса слева. Обратите внимание на сгибательную контрактуру левого бедра под углом 25° (а) и максимальный объем внутренней ротации бедер: слева объем внутренней ротации снижен практически до 0° (б).



**Рисунок 13.18 а–в.** Рентгенограмма таза пациента с болезнью Легга-Кальве-Пертеса слева в стадии склероза (а), в ранней стадии фрагментации (б) и поздней стадии фрагментации с началом отведения тазобедренного сустава (в).



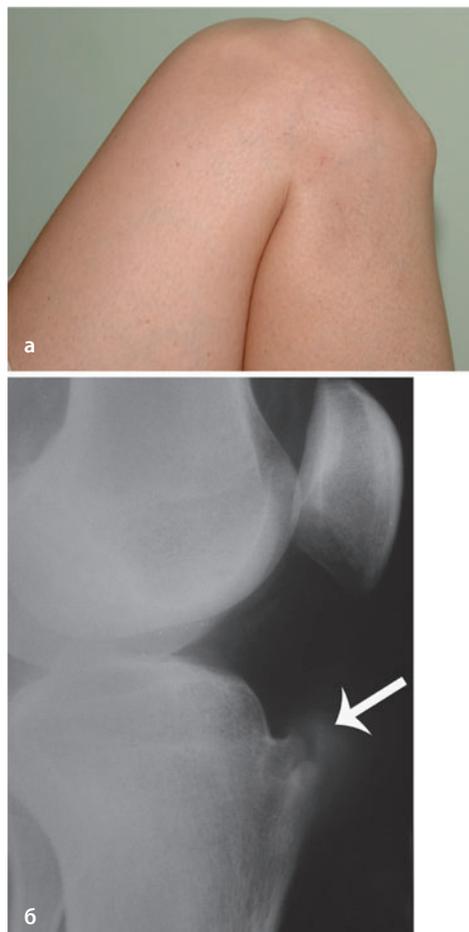
**Рисунок 13.19 а, б.** Конечная стадия болезни Легга-Кальве-Пертеса. Обратите внимание на снижение высоты и уплощение головки бедра после завершения ее ремоделирования и начальное отведение тазобедренного сустава (а). Сцинтиграмма этого же пациента. Гиперперфузия головки левого бедра (б).



**Рисунок 13.20 а, б.** В последнее время наиболее часто используется классификация Херринга, основанная на состоянии латерального сегмента эпифиза бедра. К группе «А» относятся поражения, при которых высота латеральной колонны в стадии фрагментации остается нормальной. В группе «В» высота латерального сегмента составляет 50–100% от начальной высоты (по сравнению с интактным тазобедренным суставом) (а). В группе «С» высота латерального сегмента составляет менее 50% от нормальной (б). Данная классификация помогает прогнозировать последующее уплощение головки бедра во время ее ремоделирования.

### 13.2.2 Болезнь Осгуда–Шляттера

Болезнь Осгуда–Шляттера — наиболее частая причина болевого синдрома в области коленного сустава у детей в возрасте 10–15 лет, настоящая причина заболевания неизвестна. Пациенты отмечают боль в области прикрепления собственной связки надколенника к бугристости большеберцовой кости, боль усиливается при физической нагрузке и уменьшается в покое. Заболевание развивается постепенно, по окончании созревания костей скелета пациенты редко испытывают какие-либо проблемы, связанные с коленным суставом. Это заболевание правильней было бы назвать расстройством или состоянием. Апофиз большеберцовой кости — это место, к которому постоянно прикладывается тракционная нагрузка, реализуемая четырехглавой мышцей через собственную связку надколенника, что может приводить к микротравматизации и отрывным переломам в области бугристости большеберцовой кости (рис. 13.21).



**Рисунок 13.21.** Вид и рентгенограмма коленного сустава 16-летнего подростка — видимое внешне и хорошо пальпируемое возвышение и отек мягких тканей в области бугристости большеберцовой кости (а). Обратите внимание на необычную фрагментацию бугристости на рентгенограмме (б).

Глава 15

## Плечевой сустав, плечо

### Содержание

15.1	Врожденные пороки и дефекты развития . . . . .	314
15.2	Вывих, подвывих, нестабильность . . . . .	316
15.3	Заболевания мягких тканей . . . . .	321
15.4	Поражения мягких тканей нейрогенной этиологии . . . . .	329
15.5	Дегенеративные заболевания . . . . .	331

### 15.1 Врожденные пороки и дефекты развития

#### 15.1.1 Фокомелия

Фокомелия — врожденный порок развития, при котором дистальные отделы конечностей (кисти и стопы) начинаются непосредственно от туловища, напоминая, таким образом, лапы тюленя. Различные типы фокомелии относятся к группе заболеваний, вызванных как нарушением формирования скелета (по классификации Swanson), так и задержкой роста отдельных сегментов скелета. Выделяют следующие типы заболевания:

- Отсутствие плеча и предплечья, когда кисть начинается непосредственно от туловища
- Отсутствие плеча, когда к туловищу прикрепляется предплечье
- Отсутствие предплечья, когда кисть прикрепляется к плечу (рис. 15.1 и 15.2)



**Рисунок 15.1.** Девочка с фокомелией с отсутствием левого плеча. Левое предплечье начинается непосредственно от плечевого сустава.



**Рисунок 15.2 а, б.** 11-летняя девочка с фокомелией с отсутствием правого предплечья (а), рентгенограмма этой же пациентки (б).

### 15.1.2 Врожденный плечелучевой синостоз

Синостозирование может развиваться между плечевой костью и одной из костей предплечья, наиболее часто вовлекается лучевая кость. В двух третях случаев данная аномалия является односторонней. При этом заболевании отсутствуют проксимальный эпифиз лучевой кости и дистальный эпифиз плеча. Данное нарушение приводит к значительному укорочению верхней конечности. Большинство случаев являются спорадическими, хотя описаны и наследственные формы с аутосомно-доминантным механизмом наследования.

В одной трети случаев наблюдаются и другие аномалии развития костно-мышечной системы: вывих в тазобедренных суставах, аномалии развития коленных суставов, косолапость, полидактилия, синдактилия, деформация Маделунга, слабость связочного аппарата, гипоплазия первого пальца кисти, сращение костей запястья, а также может наблюдаться поражение сердца, почек, нервной системы и желудочно-кишечного тракта (рис. 15.3).



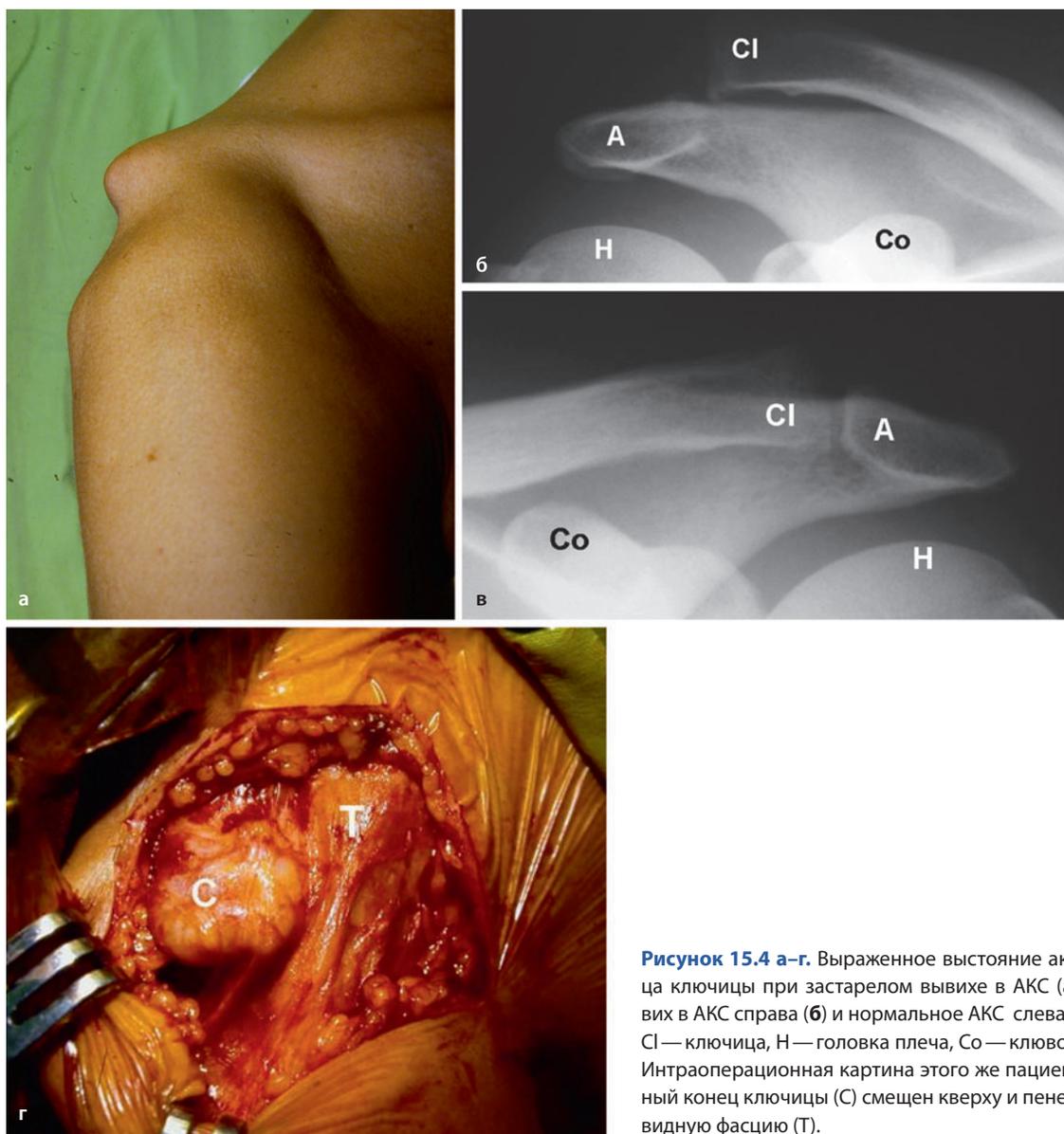
**Рисунок 15.3 а–в.** Внешний вид двухлетнего мальчика (а) и рентгенограммы его правого (б) и левого (в) предплечья: имеется плечелучевой синостоз с обеих сторон. В связи с выраженным ограничением сгибания и разгибания в локтевых суставах данный порок был диагностирован раньше, чем успел бы сформироваться лучелоктевой синостоз.

## 15.2 Вывих, подвывих, нестабильность

### 15.2.1 Застарелый вывих акромиального конца ключицы

Застарелый вывих в акромиально-ключичном сочленении (АКС) является последствием острого вывиха в этом суставе. Данное состояние можно наблюдать в случаях нелеченного вывиха в АКС или при неэффективности консервативного или оперативного лечения.

Тяжесть заболевания зависит от степени повреждения связочного аппарата и смещения ключицы. Пациенты отмечают боль в области АКС, которая является следствием нестабильности либо вторичных дегенеративных изменений сустава. Боль может присутствовать в состоянии покоя и усиливаться при движениях, связанных с подъемом руки над головой. При значительном смещении пациенты могут отмечать также косметический дефект, обусловленный выстоянием акромиального конца ключицы (рис. 15.4).



**Рисунок 15.4 а–г.** Выраженное выстояние акромиального конца ключицы при застарелом вывихе в АКС (а). Застарелый вывих в АКС справа (б) и нормальное АКС слева (в). (А – акромион, CI — ключица, H — головка плеча, Co — клювовидный отросток). Интраоперационная картина этого же пациента (г). Акромиальный конец ключицы (С) смещен кверху и пенетрирует трапециевидную фасцию (Т).

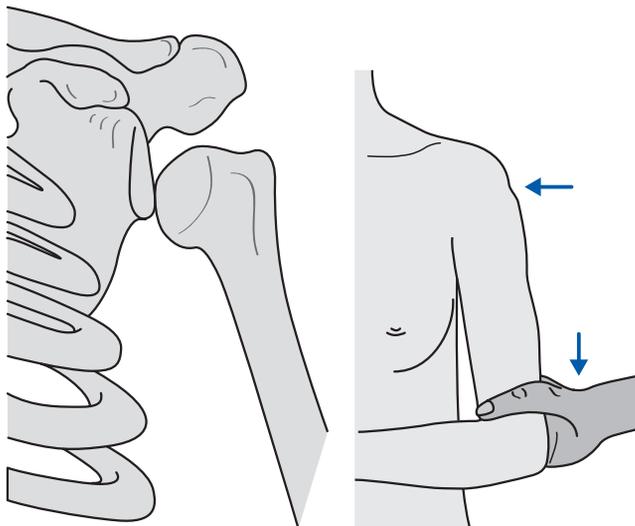
### 15.2.2 Разнонаправленная нестабильность плечевого сустава

Избыточный объем движений головки плеча по отношению к суставной впадине лопатки носит название гипермобильности. Если такая гипермобильность сопровождается какой-либо симптоматикой, такое состояние называется нестабильностью. Нестабильность плечелопаточного сочленения более чем в одном направлении считается разнонаправленной нестабильностью. Заболевание обычно носит двусторонний характер, однако,

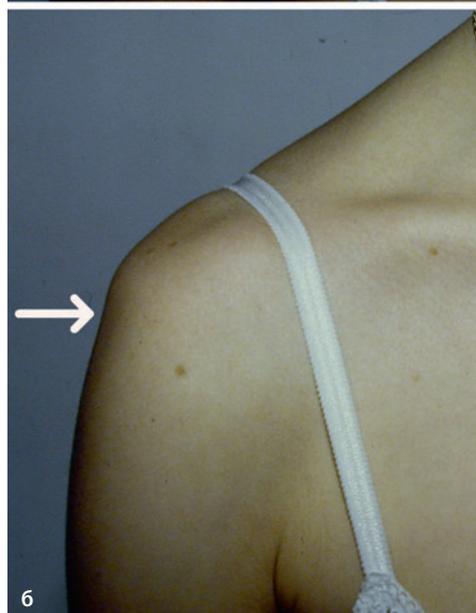
выраженность симптомов у двух плечевых суставов может отличаться. Частота разнонаправленной нестабильности плечевого сустава неизвестна. Большинство составляют пациенты в возрасте 15–30 лет. К нестабильности плечевого сустава в различных комбинациях могут приводить изменения костной части и суставной губы впадины лопатки, аномалии связочного аппарата, нарушение мышечного баланса и изменение свойств коллагена. Некоторые пациенты обладают способностью произвольно вывихивать плечо (рис. 15.5–15.10).



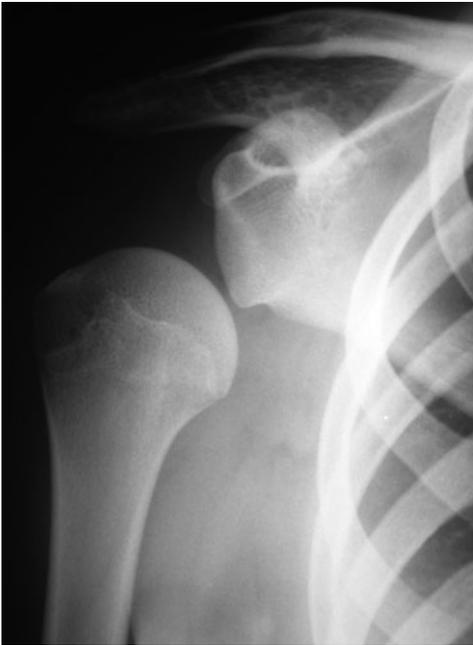
**Рисунок 15.5.** Смещенная кзади головка плеча у пациентки с разнонаправленной нестабильностью плечевого сустава. Обратите внимание на «псевдокрыловидную» установку лопатки.



**Рисунок 15.6.** «Симптом борозды», возникающий вследствие смещения головки плеча вниз, является типичной находкой во всех случаях нестабильности.



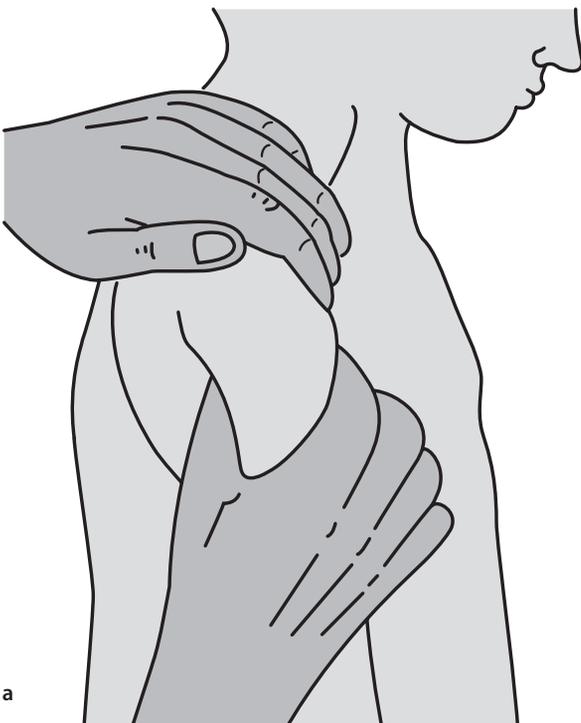
**Рисунок 15.7 а, б.** Положительный симптом борозды у пациентки с разнонаправленной нестабильностью плечевого сустава. По наружной поверхности плечевого сустава наблюдается углубление (белая стрелка), обусловленное смещением головки плеча вниз при тракции по оси плеча.



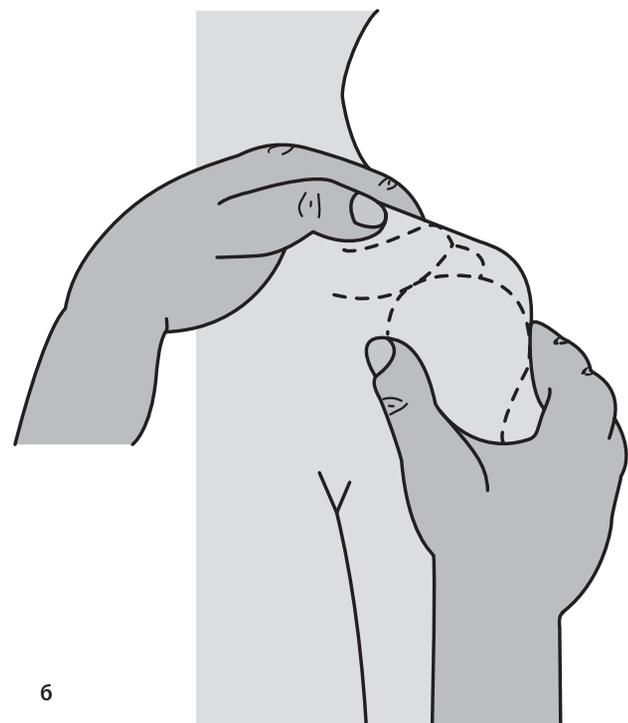
**Рисунок 15.8.** Рентгенограмма при положительном симптоме борозды у пациента с разнонаправленной нестабильностью плечевого сустава. При осевой тракции головка плеча смещается вниз.



**Рисунок 15.10.** Избыточное смещение головки плеча кзади (симптом заднего выдвигающего ящика) у пациентки с разнонаправленной нестабильностью плечевого сустава.



а



б

**Рисунок 15.9. а, б.** У пациентов отмечается значительное переднее и заднее смещение головки плеча — симптом выдвигающего ящика.

### 15.2.3 Привычный вывих плеча

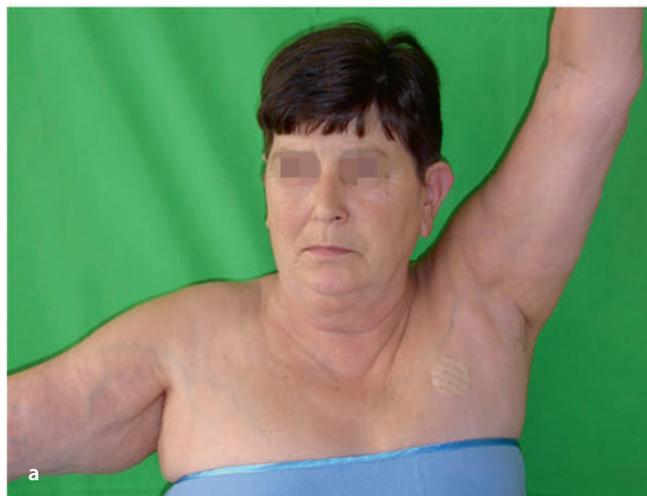
Диагноз нестабильности считается достоверным, если гипермобильность (избыточный объем смещения головки плеча относительно суставной впадины лопатки) сустава сопровождается клинической симптоматикой. Хотя привычный вывих плеча может встречаться в любом возрасте, большинство пациентов все же составляют лица молодого возраста.

Нестабильность плечевого сустава классифицируется в зависимости от этиологии, направления смещения головки плеча и положения, в котором возникают вывихи. Большинство (около 96%) вывихов плеча составляют

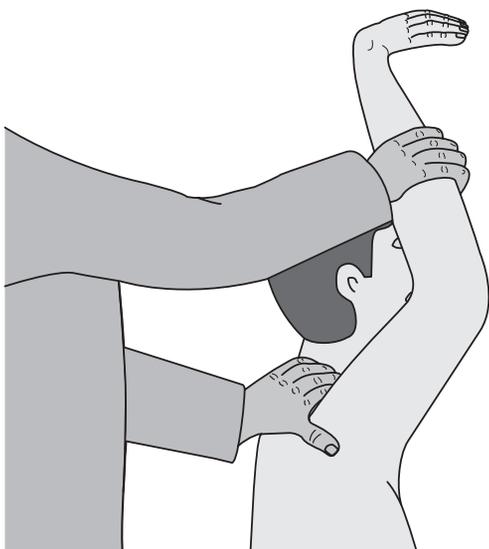
травматические передние вывихи, которые обычно носят односторонний характер и сочетаются с повреждениями переднего капсульно-хрящевого аппарата плечевого сустава (повреждения Банкарта). У пациентов старшего возраста привычные вывихи плеча обычно связаны с повреждением ротаторной манжеты плеча. Вывихи плеча также часто сочетаются с повреждениями подмышечного нерва и плечевого сплетения. Передний вывих плеча происходит в положении разгибания и наружной ротации плеча. Осевая нагрузка, прикладываемая к плечу в положении сгибания и внутренней ротации, приводит к заднему вывиху плеча (рис. 15.11–15.18).



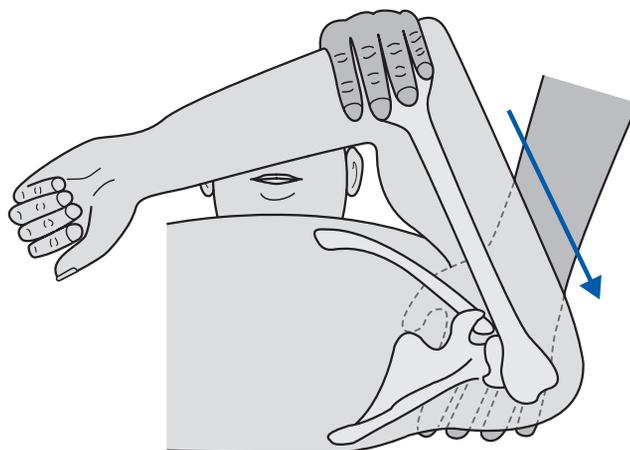
**Рисунок 15.11.** Вывих правого плеча. Обратите внимание на изменение контура плечевого сустава (белая стрелка).



**Рисунок 15.12 а, б.** Ограничение отведения и ротации, связанные с вывихом правого плеча.



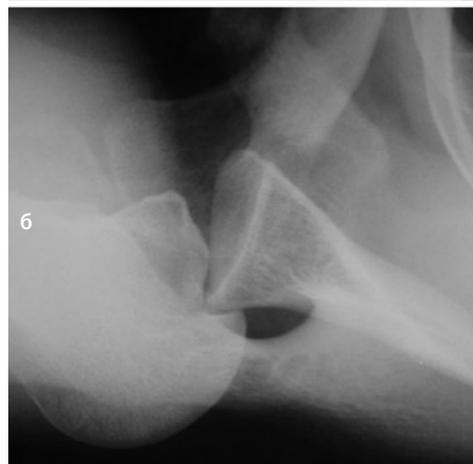
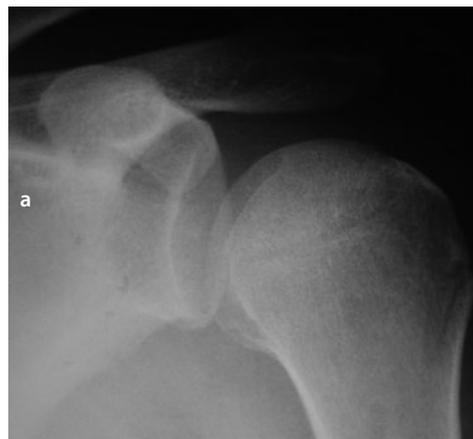
**Рисунок 15.13.** Симптом предчувствия вывиха при передней нестабильности плечевого сустава. Пациент начинает сопротивляться пассивному разгибанию и наружной ротации плеча, что типично для передней нестабильности плечевого сустава.



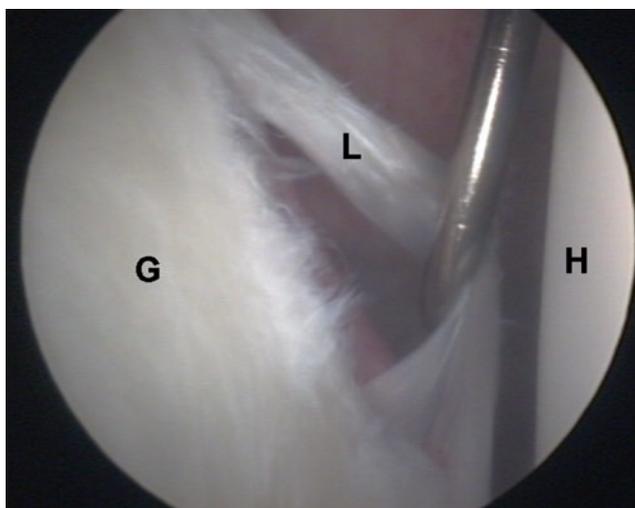
**Рисунок 15.14.** Симптом предчувствия вывиха при задней нестабильности плечевого сустава. Пациент сопротивляется пассивному сгибанию и внутренней ротации плеча, что типично для задней нестабильности плечевого сустава.



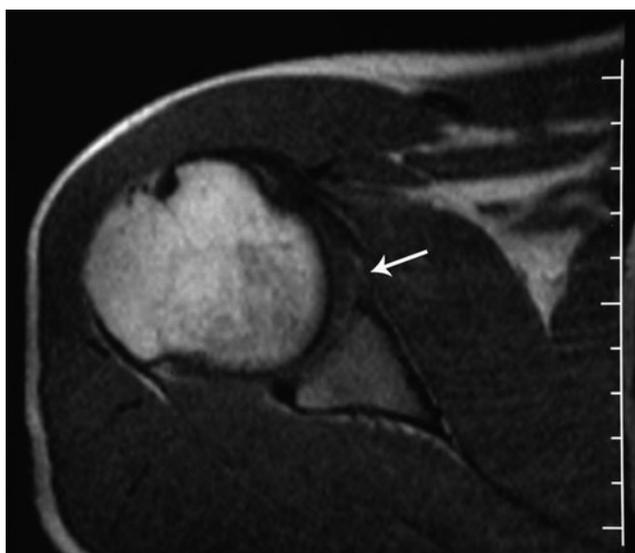
**Рисунок 15.15.** Рентгенограмма в прямой проекции типичного переднего вывиха плеча.



**Рисунок 15.16 а, б.** Задний вывих плеча. Обратите внимание на наложение контура головки плеча на контур заднего края суставной впадины лопатки (а). Боковая подмышечная проекция при заднем вывихе плеча. Обратите внимание на наличие вдавленного перелома передней поверхности головки плеча, обусловленного контактом ее с краем суставной впадины лопатки (реверсивное повреждение Хилла-Сакса) (б).



**Рисунок 15.17.** Повреждение Банкарта: разрыв переднего края суставной губы и капсулы плечевого сустава (L – суставная губа, G — суставная впадина лопатки, H — головка плеча).



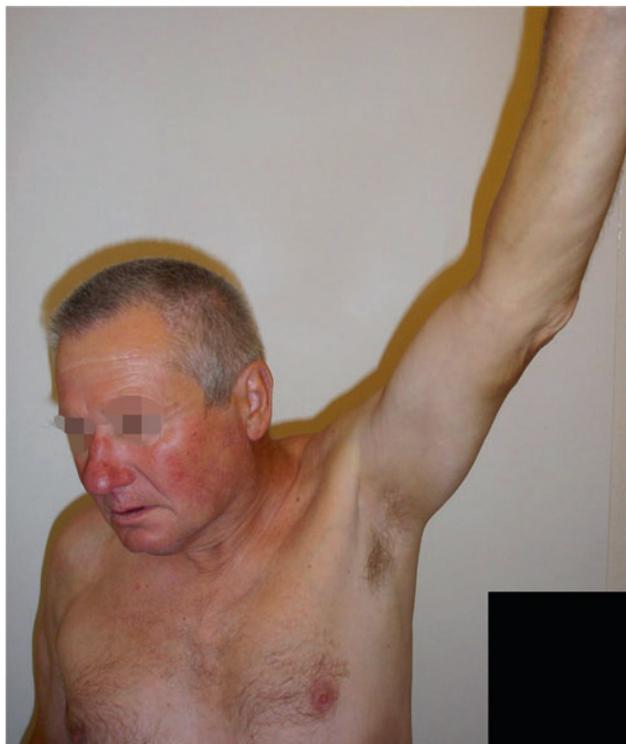
**Рисунок 15.18.** МР-картина при разрыве передней части суставной губы и капсулы плечевого сустава. Белая стрелка указывает на край суставной впадины лопатки, в области которого отсутствует суставная губа (повреждение Банкарта).

### 15.3 Заболевания мягких тканей

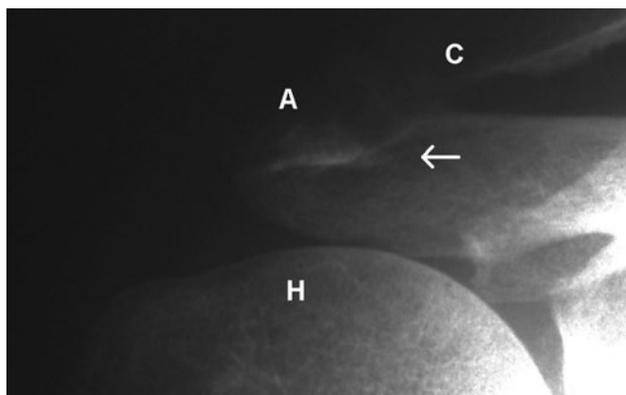
#### 15.3.1 Субакромиальный импинджмент

Субакромиальный импинджмент — болевой синдром, типичный для среднего и пожилого возраста (старше 40 лет). Пациенты жалуются на боль при отведении плеча и (типично) еще более выраженную боль в ночное время. Кроме боли при отведении плеча может

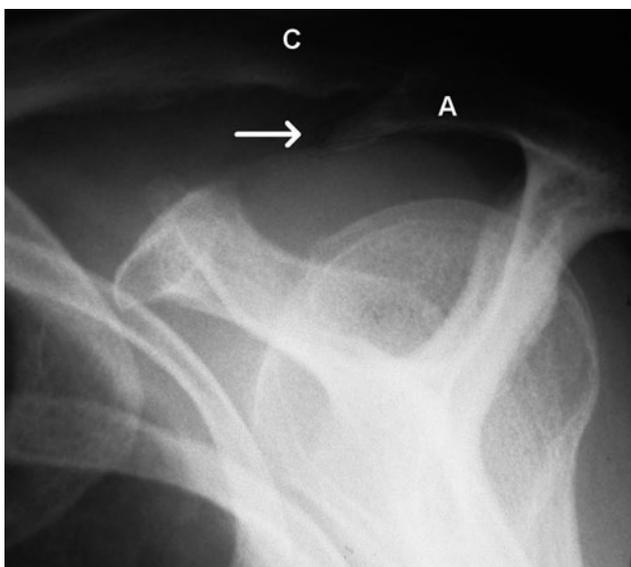
определяться выраженная крепитация в области субакромиального пространства. Клинически отмечается болезненность в области большого бугорка плеча и переднего или заднего края акромиального отростка. Травма в анамнезе, как правило, отсутствует. Причиной болевого синдрома является воспалительный процесс субакромиальной синовиальной сумки и тендинит сухожилий ротаторной манжеты (рис. 15.19–15.22).



**Рисунок 15.19.** Типичное движение, при котором возникает боль при субакромиальном импинджменте.



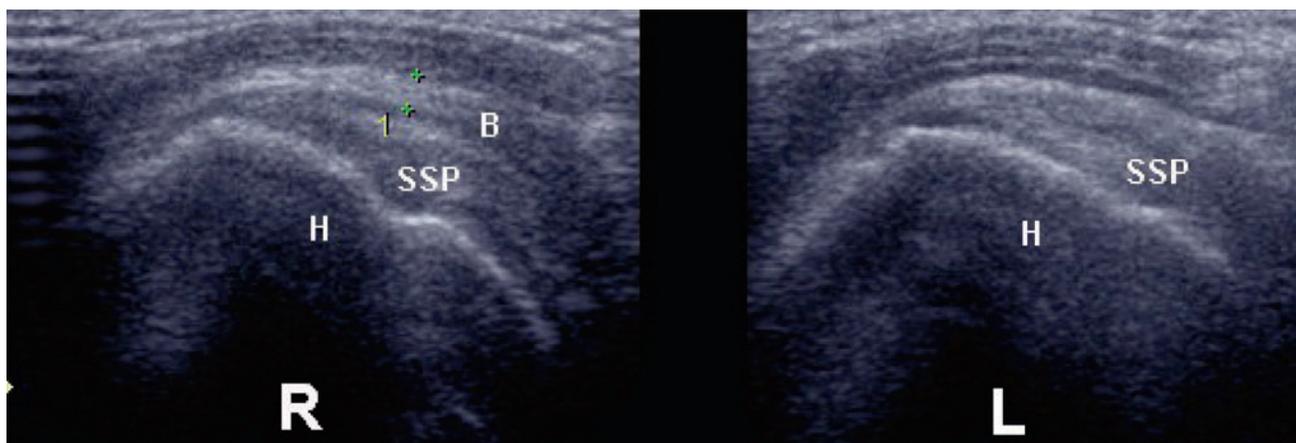
**Рисунок 15.20.** «Симптом брови» — склеротические изменения нижней поверхности акромиального отростка и небольшой костный шип на его внутренней поверхности (A — акромион, H — головка плеча, C — ключица).



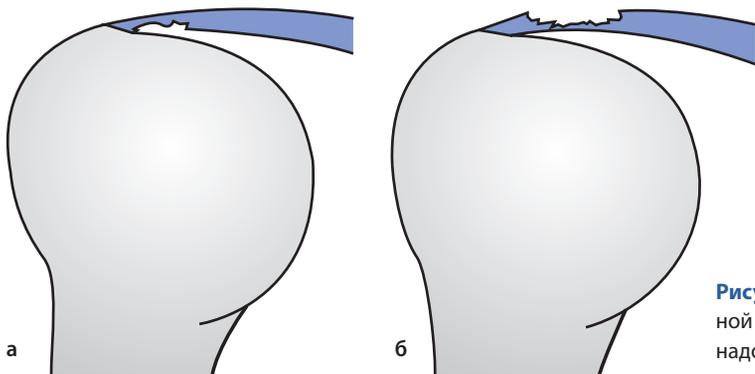
**Рисунок 15.21.** На боковой лопаточной (Y-проекция) рентгенограмме плечевого сустава виден костный шип (белая стрелка) в области акромиона (С — ключица, А — акромион).

### 15.3.2 Разрыв ротаторной манжеты (частичный, полный)

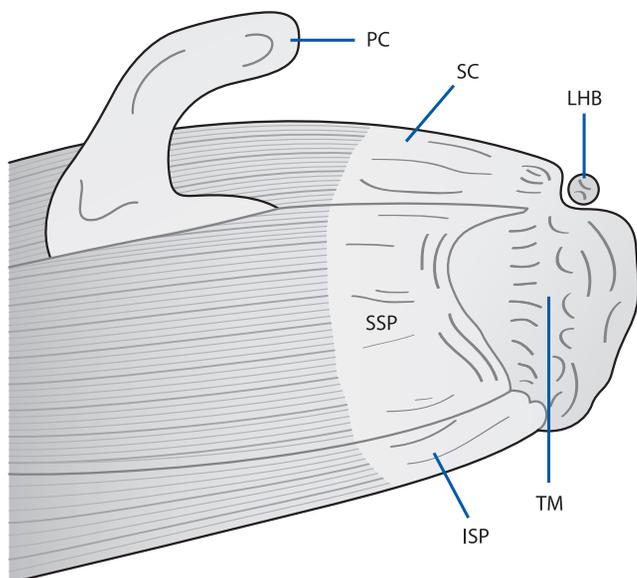
Разрывы ротаторной манжеты также чаще встречаются в среднем и пожилом возрасте (старше 40 лет). Симптоматика очень напоминает таковую при субакромиальном импинджменте. Пациенты жалуются на боль при отведении плеча и (типично) еще более выраженную боль в ночное время. Кроме боли и крепитации пациенты могут отмечать в той или иной степени выраженную слабость отведения и наружной ротации плеча. В большинстве случаев в анамнезе данных пациентов отсутствуют указания на травму, особенно это относится к пациентам пожилого возраста, однако, у более молодых пациентов обычно в анамнезе имела место та или иная травма плечевого сустава. Разрывы ротаторной манжеты классифицируют в зависимости от глубины (разрывы со стороны наружной или суставной поверхности) или размера повреждения (небольшие, значительные, массивные). Более значительный разрыв приводит к более выраженному нарушению функции, однако, четкой корреляции между тяжестью болевого синдрома и величиной разрыва не установлено (рис. 15.23–15.31).



**Рисунок 15.22.** Ультразвуковое исследование при субакромиальном импинджменте. Справа отмечается увеличение объема субакромиальной сумки (В — сумка, SSP — сухожилие надостной мышцы, Н — головка плеча).



**Рисунок 15.23 а, б.** Частичный разрыв со стороны суставной поверхности (а) и наружной поверхности (б) сухожилия надостной мышцы.



**Рисунок 15.24** Полнослойный разрыв сухожилия надостной мышцы. PC — клювовидный отросток, TM — большой бугорок, SC — подлопаточная мышцы, SSP — надостная мышца, ISP — подостная мышца, LHB — длинная головка двуглавой мышцы.



**Рисунок 15.25.** Выраженная гипотрофия над- и подостной мышц (белые стрелки) при массивном разрыве ротаторной манжеты.



**Рисунок 15.26 а, б.** Отсутствие активного отведения и наружной ротации плеча вследствие массивного разрыва ротаторной манжеты.

## Глава 20

# Голеностопный сустав и стопа

### Содержание

20.1	Врожденные пороки и дефекты развития . . . . .	438
20.2	Заболевания первого пальца стопы . . . . .	445
20.3	Заболевания и деформации малых пальцев стопы. . . . .	452
20.4	Нейросудистые заболевания стопы . . . . .	453
20.5	Компрессионные нейропатии в области голеностопного сустава и стопы . . . . .	454
20.6	Боль в области заднего отдела подошвенной поверхности стопы . . . . .	456
20.7	Воспалительные заболевания сухожилий стопы . . . . .	461
20.8	Кисты в области стопы . . . . .	462
20.9	Остеоартроз (ОА) суставов стопы и голеностопного сустава . . . . .	463
20.10	Заболевания ахиллова сухожилия, связок и позадипяточной области. . . . .	465
20.11	Подногтевой экзостоз. . . . .	468

## 20.1 Врожденные пороки и дефекты развития

### 20.1.1 Пяточно-вальгусная стопа (*pes calcaneovalgus*)

Пяточно-вальгусная стопа, известная также под названиями плоскостопие, плоская стопа (*pes planus*) или плоско-вальгусная стопа (*pes planovalgus*), в виде врожденной деформации встречается реже, чем аналогич-

ная деформация у взрослых. Конституциональный тип плоскостопия в большинстве случаев не связан с патологическими изменениями. У всех детей плоскостопие сохраняется в течение 1–2 лет с момента того, как они начинают стоять. В последующем оно спонтанно регрессирует к возрасту 8–10 лет. Лишь в небольшом числе случаев может потребоваться более агрессивное, чем использование ортопедических стелек, вмешательство. Существуют, однако, и такие случаи, когда деформация стопы выражена настолько, что необходима хирургическая коррекция (рис. 20.1 и 20.2).



**Рисунок 20.1 а–г.** Внешний вид стоп восьмилетнего (а), 11-летнего (б) и 13-летнего (в) детей. Рентгенограмма стоп (г) при плоскостопии. Обратите внимание на уплощение продольного свода стопы, контакт внутреннего края стопы с поверхностью пола и отведение переднего отдела стопы, обусловленные дисфункцией сухожилия задней большеберцовой мышцы.



**Рисунок 20.2.** Внешний вид стопы сзади при плоскостопии. Проба, позволяющая подтвердить наличие отведения переднего отдела стопы и вальгусной установки заднего отдела стопы: пальцы стопы видны снаружи от пяточной кости. В случаях выраженного вальгусного отклонения заднего отдела стопы значение заднего большеберцово-пяточного угла увеличено.

### 20.1.2 Коалиции костей предплюсны

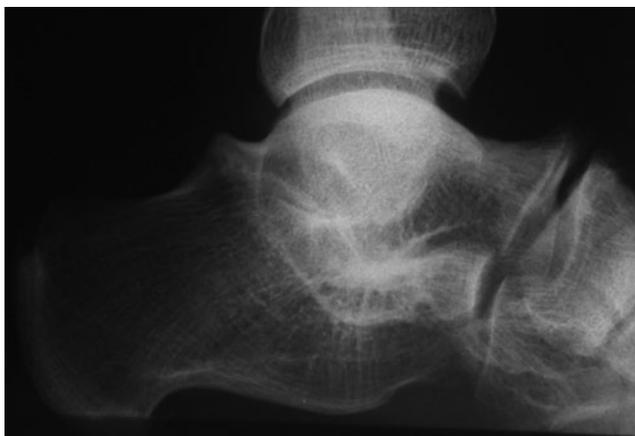
Наиболее распространенным типом коалиций предплюсны является сращение пяточной кости с таранной или ладьевидной, однако, к этой группе заболевания относятся любые сращения двух и более костей среднего и заднего отдела стопы. Частота таранно-пяточной коалиции составляет примерно 1%. Группу пациентов с коалициями костей предплюсны обычно составляют люди второго десятилетия жизни или взрослые; пациенты отмечают невыраженную боль глубоко в области подтаранного сустава и ограничение объема движений во время длительной или тяжелой нагрузки. Заболевание обычно проявляется повторными растяжениями связок стопы и болью в области среднего отдела стопы, оно может сочетаться со спастическим плоскостопием вследствие поражения малоберцового нерва, с ригидным плоскостопием и другими аномалиями стопы. Отсутствие движений в подтаранном суставе и вальгусное положение заднего отдела стопы становится более явным по мере оссификации зоны сращения костей и развития плоскостопия. Эта оссификация начинается в различном возрасте: при таранно-ладьевидной коалиции в 3–5 лет, пяточно-ладьевидной коалиции — в 8–12 лет, таранно-пяточной коалиции — в 12–16 лет (рис. 20.3–20.5).



**Рисунок 20.3.** Частичная коалиция ладьевидной и пяточной костей. Передний отросток пяточной кости удлиннен, между костями появляется тонкая рентгенопрозрачная полоска (стрелка), свидетельствующая о наличии фиброзного мостика над ними.



**Рисунок 20.4 а, б.** Полная коалиция ладьевидной и пяточной костей правой стопы (а) и нормальное строение левой стопы (б). В связи с коалицией движения в подтаранном суставе отсутствуют. Мобильность стопы обеспечивается только за счет голеностопного сустава, такая деформация носит название фиксированного плоскостопия (*pes planus fixatus*).



**Рисунок 20.5.** Таранно-пяточный синостоз с полным отсутствием движений в подтаранном суставе. Остальные суставы стопы в данном случае испытывают перегрузку, что ведет к развитию в них ранних дегенеративных изменений. Ходьба по неровной поверхности у таких пациентов сопровождается болевыми ощущениями.

### 20.1.3 Врожденное укорочение плюсневых костей, брахиметатарзия

Брахиметатарзия (врожденное укорочение плюсневых костей) — это редкое состояние, которое обычно протекает бессимптомно. Как и в случаях с олигодактилией, наиболее часто поражаются наружные лучи стопы. Брахиметатарзия часто сопутствует другим порокам развития (рис. 20.6 и 20.7).



**Рисунок 20.7 а, б.** Случай симметричной брахиметатарзии (а), сочетающийся с укорочением пястных костей (б) 4 и 5 лучей у 32-летней женщины.



**Рисунок 20.6 а, б.** Внешний вид (а) и рентгенограмма (б) случая двустороннего врожденного укорочения плюсневой кости. Укорочение четвертой плюсневой кости как клинически, так и рентгенологически больше выражено слева.

### 20.1.4 Эктродактилия

Эктродактилия (расщепленная кисть или стопа) — клинически и генетически неоднородная группа пороков развития конечностей. Пороки дистальных сегментов конечностей, такие как постаксиальная эктродактилия, дефекты пястных и локтевой кости, могут наблюдаться при алкогольной болезни плода (рис. 20.8 и 20.9).



**Рисунок 20.8.** Двусторонняя олигодактилия у 20-летнего мужчины, типичное поражение и синдактилия пальцев латерального отдела стопы.



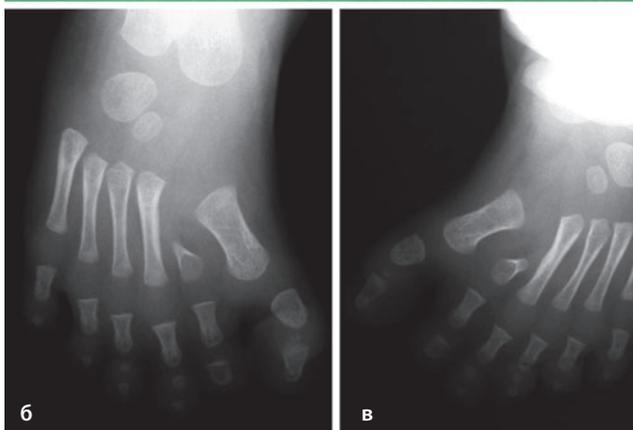
**Рисунок 20.9 а, б.** Внешний вид (а) и рентгенограмма (б) молодой женщины с эктро- и олигодактилией правой стопы.

### 20.1.5 Полидактилия стопы

Полидактилия — относительно частый врожденный порок развития стопы, который может сочетаться с другими аномалиями скелета, особенно с полидактилией кисти, или наблюдается как изолированная аномалия. При данном заболевании поражается обычно наружный отдел стопы и очень редко — ее внутренняя часть. В области, где локализуется добавочный палец, отмечается увеличение межплюсневых углов. Данная аномалия может стать причиной затруднений при подборе и ношении обуви, однако обычно не сопровождается болевым синдромом. Отмечается семейный характер заболевания (рис. 20.10–20.12).



**Рисунок 20.10 а, б.** Внешний вид (а) и рентгенограмма (б) при полидактилии левой стопы с добавочным пальцем в области 5 луча. Наблюдается вовлечение наружного отдела стопы. Поскольку плюсневые кости не поражены, величина межплюсневых углов нормальная.



**Рисунок 20.11 а–в.** Редкий случай полидактилии с двусторонним вовлечением внутреннего отдела стоп. Отмечается наличие добавочных пальцев с частично сформированными добавочными плюсневыми костями. Внешний вид (а) и рентгенограммы (б, в). Вследствие наличия добавочных плюсневых костей межплюсневый угол между 1 и 2 лучами увеличен.



**Рисунок 20.12.** Редкий случай полидактилии с двусторонним вовлечением внутреннего отдела стоп. Рентгенограмма стоп четырехмесячного мальчика, отмечается наличие полностью сформированных добавочных плюсневых костей и пальцев между двумя первыми лучами. Межплюсневый угол также увеличен.

### 20.1.6 Олигодактилия

Олигодактилия — относительно менее частый, чем полидактилия, врожденный порок развития стопы, он также может сочетаться с другими аномалиями скелета, особенно с олигодактилией кисти, или наблюдается как изолированная аномалия. При данном заболевании поражается обычно наружный отдел стопы и изредка — первый палец. Эта аномалия может стать причиной затруднений при подборе и ношении обуви, однако, обычно не сопровождается болевым синдромом. Отмечается семейный характер заболевания (рис. 20.13 и 20.14).



**Рисунок 20.13 а, б.** Сочетание олигодактилии и синдактилии стоп у шестимесячного мальчика; внешний вид стоп с тыльной (а) и подошвенной (б) поверхности. На правой стопе присутствуют 3 пальца, а на левой — 4.



**Рисунок 20.14 а, б.** Внешний вид (а) и рентгенограмма (б) левой стопы 11-летней девочки с олигодактилией. В данном случае аномалия стопы сочетается с аплазией малоберцовой кости.

### 20.1.7 Синдактилия стопы

Синдактилия — порок, связанный с нарушением дифференцировки тканей, при котором не происходит разделения пальцев на самостоятельные сегменты. Простая синдактилия представляет собой лишь косметический дефект, не сопровождающийся какими-либо функциональными ограничениями, болью или проблемами с ношением обуви и характеризующийся лишь особенностями анатомии кожи и мягких тканей пальцев. При сложных формах синдактилии с вовлечением костных структур может сформироваться угловая деформация пальцев с болевым синдромом и проблемами, связанными с подбором и ношением обуви (рис. 20.15).



**Рисунок 20.15 а, б.** Внешний вид стоп при простой кожной двусторонней форме синдактилии с вовлечением 1, 2 и 3 лучей. На рентгенограмме этого пациента (б) каких-либо аномалий не наблюдается.

### 20.1.8 Макродактилия (изолированный избыточный рост пальцев стопы)

Макродактилия (изолированный избыточный рост пальца стопы или одного и более лучей стопы) — редко встречающаяся аномалия пальцев неизвестной этиологии, характеризующаяся увеличением в объеме анатомических образований пальца — фаланг, сухожилий, сосудов, нервов, подкожной клетчатки и кожи. Данное заболевание может быть причиной проблем с подбором и ношением обуви и сопровождаться болевым синдромом. Различают две формы заболевания (по Барски):

- Статическая форма: палец увеличен с самого рождения и растет пропорционально росту ребенка;
- Прогрессирующая форма: диспропорционально усиленный рост пальца (рис. 20.16 и 20.17).



**Рисунок 20.17.** Изолированный избыточный рост 2 луча левой стопы.



**Рисунок 20.16 а, б.** Макродактилия первого и второго пальца левой стопы у мальчика в возрасте одного года (а). Этот же пациент в возрасте трех лет после резекции второго пальца (б).

### 20.1.9 Наружная большеберцовая кость (*os tibiale externum*)

Наружная большеберцовая кость, называемая также добавочной ладьевидной костью, располагается кнутри от ладьевидной кости и является единственной добавочной костью предплюсны, наличие которой сопровождается симптомами. Она является причиной болезненного и пальпируемого возвышения на внутреннем крае стопы и может вызывать проблемы, связанные с подбором и ношением обуви. При полном сращении с ладьевидной костью такие патологические изменения носят название «рогатой ладьевидной кости» (*os naviculare cornutum*), поскольку на рентгенограмме выглядит в виде рога (рис. 20.18 и 20.19).



**Рисунок 20.18 Внешний** вид пациента с наружной большеберцовой костью. Обратите внимание на возвышение дистальнее внутренней лодыжки. Покраснение кожи обусловленное давлением в обуви указывает (стрелки) на локализацию наружной большеберцовой кости.



**Рисунок 20.19.** Рентгенограмма стопы: двусторонние добавочные кости, расположенные кнутри от ладьевидных костей (стрелки).

## 20.2 Заболевания первого пальца стопы

### 20.2.1 Вальгусная деформация первого пальца (*hallux valgus*), приобретенная

Диагноз вальгусной деформации первого пальца стопы ставится в тех случаях, когда ось первого пальца отклоняется в наружную сторону. Эта деформация развивается постепенно по мере уплощения поперечного свода стопы. При этом происходит ретракция наружной капсулы плюснефалангового сустава (ПФС) и растяжение ее медиального отдела. Сухожилия и подошвенная часть капсулы вместе с сесамовидными костями смещаются кнаружи и к тылу. В области головки плюсневой кости формируются остеофиты — крупный с внутренней стороны и небольшой с наружной стороны. Развивается пронация первого пальца и его подвывих в ПФС. Угол между первой и второй плюсневой костями увеличивается.

Тяжесть приобретенной вальгусной деформации первого пальца стопы характеризуется следующими тремя критериями:

- Угол вальгусного отклонения первого пальца: угол, образованный осями первой плюсневой кости и основной фаланги первого пальца (HV).
- Межплюсневый угол: угол, образованный осями первой и второй плюсневых костей (IM).
- Степень наружного смещения медиальной сесамовидной кости в процентах (рис. 20.20–20.22).



**Рисунок 20.20 а, б.** Легкая степень вальгусной деформации первого пальца (HV < 30°, IM < 9°, смещение сесамовидной кости < 25%).



**Рисунок 20.21 а, б.** Умеренная вальгусная деформация (HV 30–45°, смещение сесамовидной кости 25–50%).

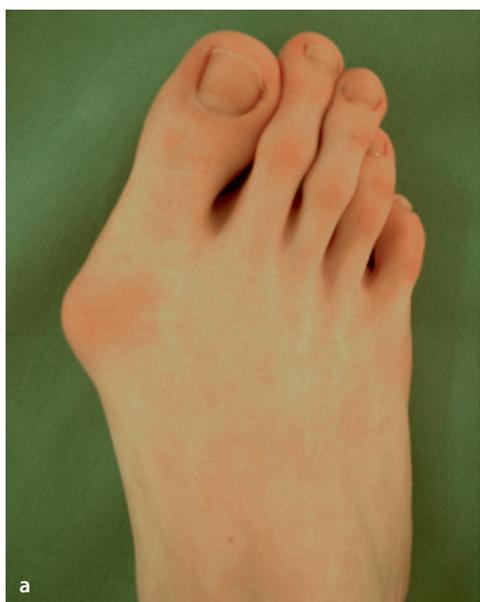


**Рисунок 20.22.** Тяжелая вальгусная деформация (HV > 45°, IM > 16°, смещение сесамовидной кости 50–100%).

### 20.2.2 Ювенильный *hallux valgus*

Отличительной особенностью заболевания является деформация суставной поверхности головки первой плюсневой кости. При этом наружное отклонение первого пальца развивается в детстве или в подростковом возрасте. Причиной заболевания является неправильное развитие дистальной суставной поверхности первой плюсневой кости.

Плоскость основания суставной поверхности (дистальный суставной угол плюсневой кости, ДМАА) и ось диафиза первой плюсневой кости образуют угол, величина которого составляет менее  $90^\circ$ . Плюснефаланговый сустав всегда остается интактным, головка первой плюсневой кости выступает кнутри, но формирования остеофита не наблюдается (рис. 20.23).



**Рисунок 20.23 а, б.** Внешний вид и рентгенограмма стопы при ювенильной форме *hallux valgus*.

### 20.2.3 Межфаланговый *hallux valgus*

Под этим термином понимается состояние, при котором проксимальная и дистальная суставные площадки основной фаланги первого пальца стопы не параллельны друг другу, а образуют между собой угол, открытый кнутри. При этом дистальная фаланга первого пальца устанавливается в вальгусное положение. Часто данное состояние сочетается с ювенильной или приобретенной формами *hallux valgus* (рис. 20.24).



**Рисунок 20.24 а, б.** Внешний вид (а) и рентгенограмма (б) стоп 30-летнего мужчины с двусторонней врожденной межфаланговой вальгусной деформацией первых пальцев. Дистальные фаланги пальцев находятся в вальгусном положении, проксимальная и дистальная суставные площадки основных фаланг первых пальцев не параллельны.