

Авторы:

Н.Г. Жила — д-р мед. наук, проф. кафедры хирургических болезней детского возраста ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, чл.-кор. РАЕН, засл. врач РФ;

В.И. Зорин — канд. мед. наук, ассист. кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России.

Рецензент:

М.П. Разин — д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой детской хирургии ФГБОУ ВО «Кировская государственная медицинская академия» Минздрава России.

Жила, Н. Г.

Ж72 Амбулаторная травматология детского возраста : руководство для врачей / Н. Г. Жила, В. И. Зорин. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. — 256 с. : ил.

ISBN 978-5-9704-4119-0

В амбулаторном лечении в условиях городских травматологических пунктов нуждается 90–95% пострадавших детей. При этом специалист, оказывающий амбулаторную помощь пострадавшим детям, должен обладать хорошими знаниями в педиатрии, достаточным объемом знаний в вопросах диагностики и лечения травматических повреждений у детей с учетом возрастных и анатомо-физиологических особенностей. Также детскому травматологу необходимо знать нормальную рентгеноанатомию костно-суставной системы у детей и основы лучевой диагностики (рентгенологическое исследование, КТ, УЗИ, МРТ). Очень важно иметь четкое представление о затрудняющих диагностику костных повреждений отличиях детского скелета (наличие зон роста и ядер окостенения) от скелета взрослого человека. С учетом вышеизложенного в руководстве подробно рассмотрены клиническая и инструментальная диагностика, а также консервативное лечение травматических повреждений мягких тканей и костно-суставного аппарата у детей в условиях детского городского травматологического пункта, акцентировано внимание на обеспечении преемственности со специализированным стационаром.

Руководство предназначено врачам травматологам-ортопедам, детским хирургам, педиатрам.

УДК [616-001-053.2-07-089-39.57](035.3)
ББК 57.334.58я81

Права на данное издание принадлежат ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа». Воспроизведение и распространение в каком бы то ни было виде части или целого издания не могут быть осуществлены без письменного разрешения ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа».

© Жила Н.Г., Зорин В.И., 2016
© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2017
© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», оформление, 2017

ISBN 978-5-9704-4119-0

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	7
Список сокращений	9
Глава 1. Организация амбулаторной травматологической помощи детям	10
Глава 2. Определение, виды травматизма	15
Глава 3. Методика обследования ребенка с травмой	19
3.1. Расспрос ребенка о травме	19
3.2. Осмотр	20
3.3. Пальпация	21
3.4. Измерение конечностей	23
3.5. Измерение амплитуды движений в суставах	25
3.6. Протоколирование данных измерений движений в суставах	35
3.7. Определение нарушений нормальной подвижности в суставах	37
3.8. Исследование нарушений кровообращения и иннервации конечностей	41
3.9. Рентгенологическое исследование, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография	46
3.10. Ультразвуковое исследование	50
Глава 4. Повреждения мягких тканей	55
4.1. Общие сведения	55
4.2. Ушибы	55
4.3. Ссадины	58
4.4. Раны	59
4.5. Повреждения связок	65
4.5.1. Повреждения связок голеностопного сустава	66
4.5.2. Повреждения связок коленного сустава	68
4.5.3. Повреждения сухожилий пальцев кисти	75
Глава 5. Переломы костей конечностей (общие сведения)	78
5.1. Механизмы возникновения переломов	79
5.2. Виды переломов и смещения отломков	80
5.3. Клинические симптомы переломов	84
5.4. Методы лечения переломов у детей в амбулаторной практике	85
5.5. Репаративная регенерация костной ткани	89
5.6. Травматический шок	91

Глава 6. Общие принципы лечения переломов костей у детей	97
6.1. Первая помощь пострадавшим с переломами костей	97
6.2. Обезболивание при переломах у детей	99
6.3. Закрытая репозиция при переломах костей	102
6.4. Внешняя иммобилизация	105
6.5. Признаки сращения перелома	109
Глава 7. Переломы костей верхней конечности и ребер	111
7.1. Переломы ребер	111
7.2. Переломы ключицы	112
7.3. Переломы лопатки	116
7.4. Переломы плечевой кости	119
7.4.1. Переломы в области проксимального метаэпифиза плечевой кости	119
7.4.2. Переломы диафиза плечевой кости	123
7.4.3. Переломы в области дистального метаэпифиза плечевой кости	126
7.5. Переломы костей предплечья	136
7.5.1. Переломы в области проксимального конца лучевой кости	136
7.5.2. Переломы локтевого отростка локтевой кости	139
7.5.3. Переломы венечного отростка локтевой кости	141
7.5.4. Переломы диафизов лучевой и локтевой костей	142
7.5.5. Повреждение Галеацци	149
7.5.6. Переломы дистального метаэпифиза лучевой кости (эпифизеолиз, остеоэпифизеолиз)	150
7.6. Переломы костей кисти и пальцев	153
7.6.1. Переломы костей запястья	153
7.6.2. Перелом первой пястной кости	155
7.6.3. Переломы пястных костей	155
7.6.4. Переломы фаланг пальцев кисти	157
Глава 8. Переломы костей нижней конечности и вертлужной впадины	159
8.1. Переломы вертлужной впадины	159
8.2. Переломы бедренной кости	160
8.2.1. Переломы проксимального метаэпифиза бедренной кости	160
8.2.2. Переломы диафиза бедренной кости	165
8.2.3. Переломы в области дистального метаэпифиза бедренной кости	167
8.3. Переломы надколенника	169
8.4. Переломы костей голени	172
8.4.1. Переломы межмышечкового возвышения большеберцовой кости	172

8.4.2. Травматический эпифизеолиз и остеоэпифизеолиз проксимального конца большеберцовой кости	174
8.4.3. Переломы диафиза костей голени	175
8.4.4. Переломы дистального конца костей голени	177
8.4.5. Переломы лодыжек	182
8.4.6. Переломы костей стопы и пальцев	183
Глава 9. Повторные, патологические и неправильно сросшиеся переломы	189
9.1. Повторные переломы	190
9.2. Патологические переломы	190
9.2.1. Несовершенный остеогенез	191
9.2.2. Хронический остеомиелит	192
9.2.3. Солитарная и аневризменная костные кисты, остеобластокластома	192
9.2.4. Юношеский эпифизеолиз головки бедренной кости	194
9.3. Неправильно срастающиеся и неправильно сросшиеся переломы	195
Глава 10. Травматические вывихи	200
10.1. Вывих ключицы	200
10.2. Вывих плеча	203
10.3. Вывих костей предплечья	205
10.3.1. Вывих обеих костей предплечья	206
10.3.2. Подвывих головки лучевой кости	210
10.4. Вывих пальцев кисти	213
10.5. Травматический вывих бедренной кости	215
10.6. Вывих надколенника	218
10.7. Вывихи голени	220
10.8. Вывихи костей стопы	222
10.8.1. Подтаранный вывих стопы	222
10.8.2. Вывих таранной кости	222
10.8.3. Вывихи пальцев стоп	223
Глава 11. Ошибки и осложнения при оказании помощи детям с острой травмой конечностей	224
11.1. Ошибки диагностики	224
11.2. Ошибки при выборе метода лечения и его выполнении	225
11.3. Наиболее часто встречающиеся ошибки и осложнения при повреждениях конкретной локализации	226
Заключение	234
Список литературы	235

Приложения	237
Приложение 1. Сроки появления ядер окостенения и синостозирования в костях верхней и нижней конечностей	237
Приложение 2. Примерные сроки иммобилизации при переломах костей у пациентов детского возраста (в днях)	238
Приложение 3. Таблицы выбора схемы иммунопрофилактики бешенства и столбняка в условиях отделения амбулаторной травматологии	240
Приложение 4. Словарь терминов	244
Предметный указатель	250

ПРЕДИСЛОВИЕ

Лучшей школой хирурга является неотложная хирургия и амбулаторно-поликлинический прием. Неожиданные задачи, сложные ситуации, моральная ответственность — все это способствует быстрейшему формированию полноценного специалиста.

С.Я. Долецкий

Качественный этап в развитии детской травматологии обусловлен увеличением диапазона современных, высокотехнологичных диагностических исследований (УЗИ, компьютерная, рентгеновская и магнитно-резонансная томография и др.), повышающих качество визуализации патологических процессов костно-суставного аппарата у детей. С учетом этого в данном руководстве сделан акцент на характерных чертах анатомического строения костей у растущего организма: наличии ростковых зон, ядер окостенения, характере контуров определенной части костей на разных стадиях их формирования. Все эти особенности не являются чем-либо стабильным, а непрерывно видоизменяются по мере смены фаз энхондрального костеобразования.

Правильная диагностика травматических повреждений опорно-двигательного аппарата у детей, выбор оптимальной тактики лечения в условиях детского травматологического пункта, травматологического отделения детской поликлиники могут быть осуществлены только при знании всего комплекса особенностей нормальной анатомии, рентгеноанатомии позвоночника и сегментов конечностей, характерных для того или иного возрастного периода. С учетом этого руководство иллюстрировано рисунками, на которых указанные выше особенности отражены в схематичной или аналоговой форме. На наш взгляд, это поможет специалисту трансформировать полученные теоретические знания в конкретный образ травматической патологии у ребенка и выбрать правильную врачебную тактику при оказании квалифицированной помощи пациентам детского возраста в случаях острых травматических повреждений. При этом гуманистический подход к лечению больных детей, провозглашенный и переданный другим поколениям специалистов выдающимися советскими детскими хирургами членом-корреспондентом АМН СССР С.Д. Терновским, академиками АМН СССР (РАМН) Ю.Ф. Исаковым и С.Я. Долецким, членом-корреспондентом АМН СССР (РАМН) Г.А. Баировым, травматологами-ортопедами академиком АМН СССР (РАМН)

- наличие четко определяемого и непрерывного по всей длине кортикального слоя регенерата;
- в случаях удлинения травмированных конечностей с использованием компрессионно-дистракционного метода (аппарат Илизарова) структура и плотность дистракционного регенерата должны быть приближенными к соответствующим характеристикам прилегающих отделов кости, а уровень минерализации в средней зоне регенерата должен составлять не менее 50% симметричного участка здоровой кости.

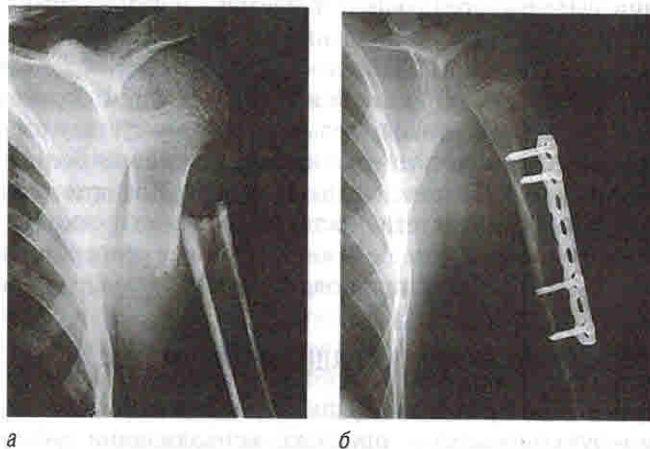


Рис. 6.12. Рентгенограммы плечевой кости мальчика 10 лет: а — патологический перелом плечевой кости со смещением отломков; б — контрольная рентгенограмма через 4 мес после хирургического лечения. Линия перелома не прослеживается, восстановлена структура костномозгового канала, восстановлена непрерывность кортикального слоя кости

- Радиологические признаки:
 - снижение уровня накопления радиофармацевтического препарата в костной мозоли;
 - восстановление интенсивности кровообращения в поврежденном сегменте, которая приближается к соответствующим величинам здоровой конечности.
- Физиологические признаки:
 - нормализация кровообращения травмированной конечности и приближение параметров к здоровой;
 - увеличение температуры кожи дистальных отделов травмированной конечности.

ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ И РЕБЕР

7.1. ПЕРЕЛОМЫ РЕБЕР

У детей переломы ребер встречаются редко, что обусловлено эластичностью реберного каркаса и хорошей амортизацией при травме грудной клетки. Данная травматическая патология в большинстве случаев наблюдается при значительной силе травмирующего агента (транспортная травма, падение с высоты и т. п.).

Клиническая картина. Отмечаются жалобы на затрудненное дыхание из-за резкой болезненности в области ушиба. При сдавлении грудной клетки боль в области перелома усиливается. Местно определяется припухлость, кровоизлияние, в ряде случаев — подкожная эмфизема (ранение легкого!). Характерный симптом при изолированных переломах ребер — локальная боль, резко усиливающаяся при кашле, глубоком вдохе, чихании. Пальпация поврежденного ребра выявляет локальную болезненность в области перелома, возможна крепитация отломков. Пострадавшие стараются двигаться медленно из-за страха усиления боли. При «окончатом» переломе наблюдают парадоксальное дыхание.

В некоторых случаях дети получают травму при падении «на бок», указывая на область правой или левой реберной дуги. Следует иметь особую настороженность при таких травмах, исключая симптоматику повреждений печени или селезенки и при малейших сомнениях консультировать ребенка детским хирургом.

Диагностика. Диагноз уточняют рентгенографией грудной клетки (рис. 7.1).

В некоторых случаях, когда возникают сомнения при интерпретации рентгенологической картины, УЗИ поврежденного ребра позволяет получить дополнительную визуальную информацию о характере травматического повреждения.

Лечение. Изолированные переломы ребер, не сопровождающиеся значительным смещением более 1/2 поперечника, проходят амбулаторно.

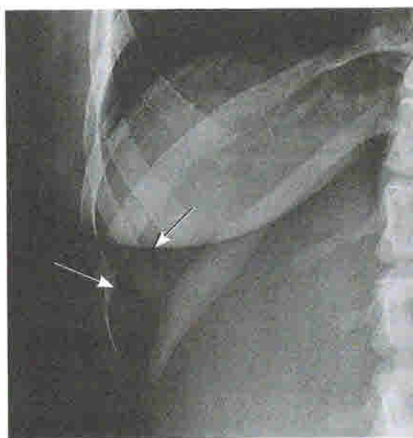


Рис. 7.1. Рентгенограмма правого гемиторакса в прямой проекции, выполненная ребенку 16 лет: перелом IX и X ребер (обозначено стрелками)

вреждение внутренних органов грудной клетки больного необходимо срочно госпитализировать!

7.2. ПЕРЕЛОМЫ КЛЮЧИЦЫ

Переломы ключицы — одно из самых частых повреждений у детей, они составляют от 10,8 до 16,2% всех переломов, 11% — переломов конечностей. Механизм повреждения может быть различным, но наиболее вероятная причина — не прямое воздействие при падении на плечо или вытянутую руку. Более 2/3 случаев (66–67%) переломов ключицы относится к ее среднему отделу, около 1/3 встречается в области наружного конца. При этом переломы грудинной части ключицы у детей бывают редко. Наиболее часто (30%) переломы ключицы наблюдаются у детей в возрасте 2–4 лет.

Различают переломы ключицы неполные (надлом по типу «зеленой ветки») и полные (переломы со смещением отломков). Неполные (поднадкостничные) переломы чаще встречаются у новорожденных и маленьких детей, поэтому их не всегда диагностируют сразу. Переломы ключицы со смещением более типичны для школьного возраста.

Клиническая картина. Определенную трудность для распознавания представляют неполные (поднадкостничные) переломы ключицы, не сопровождающиеся угловой деформацией. При этом функции руки

наблюдение. В первые 2–3 сут при выраженном болевом синдроме можно ограничить дыхательную экскурсию эластичным биндажом, более продолжительную фиксацию лучше не использовать. Назначают физиотерапевтическое лечение, местные противовоспалительные препараты, цель которых — уменьшение болевого синдрома. При множественных переломах ребер (3 и более), со значительным смещением отломков, ребенка госпитализируют на стационарное лечение и наблюдение в детское хирургическое отделение. В неосложненных случаях выздоровление наступает через 2–3 нед. При подозрении на повреждение внутренних органов грудной клетки больного необходимо срочно госпитализировать!

сохранены, лишь ограничено ее отведение выше уровня надплечья. Жалобы больного ребенка на боль незначительны. Диагноз в основном основывается на резкой болезненности при пальпации области перелома и появлении отека мягких тканей над ним. Если отек бывает выражен незначительно, тогда для его выявления используют следующий прием: ребенка ставят на стул и осматривают ключицы снизу вверх по касательной, что позволяет выявлять даже легкое смещение отломков.

У детей старшего возраста (8–14 лет) часто встречаются переломы с типичным смещением центрального отломка ключицы кверху и кзади, периферического — книзу, кпереди и кнутри. При этом наблюдается характерная симптоматика перелома: боль, деформация (рис. 7.2, см. цв. вклейку) и потеря функции.

Некоторую сложность в оценке клинической картины вызывают переломы стернального конца ключицы, иногда встречаются эпифизеолизы. Объем тканей в данной области достаточно выражен, пальпация умеренно болезненна, тем не менее удается выявить легкий отек тканей в надключичной области и яремной ямке, области грудино-ключичного сочленения. Боль вызывает подвижность надплечья, для этого просят больного привести плечи кпереди, а затем отвести их кзади.

Диагностика. Уточняют диагноз при рентгенологическом исследовании (рис. 7.3). Рентгенографию ключицы проводят в передне-задней проекции, в положении лежа или стоя. Для объективной оценки значений смещения отломков либо в сомнительных случаях костных повреждений рентгенологическое исследование должно быть дополнено аксиальной рентгенограммой. Кроме того, в сомнительных случаях производят сравнительную рентгенографию обеих ключиц. Особые трудности рентгенологической визуализации возникают при переломах стернального конца ключицы, особенно при эпифизеолизах. Обусловлено это сложностью рентгеноанатомической дифференциации в данной области, наложением теней позвоночника, грудины, ребер, а также исследованием в прямой проекции. В таких случаях даже при полных эпифизеолизах стернального конца ключицы со смещением тела ключицы (как правило, кзади, загрудинно) рентгенография недостаточно ин-



Рис. 7.3. Рентгенограмма ключицы (прямая проекция): поперечный перелом ключицы в средней трети со смещением отломков

формативна. В таких случаях достаточную диагностическую информацию можно получить при ультразвуковом исследовании.

При ультразвуковом исследовании травмированной ключицы выявляют разный уровень расположения кортикальных пластинок смещенных отломков (рис. 7.4). Также данное исследование позволяет оценить состояние грудино-ключичного сустава и качественные показатели кровотока (доплерография) в зоне перелома.

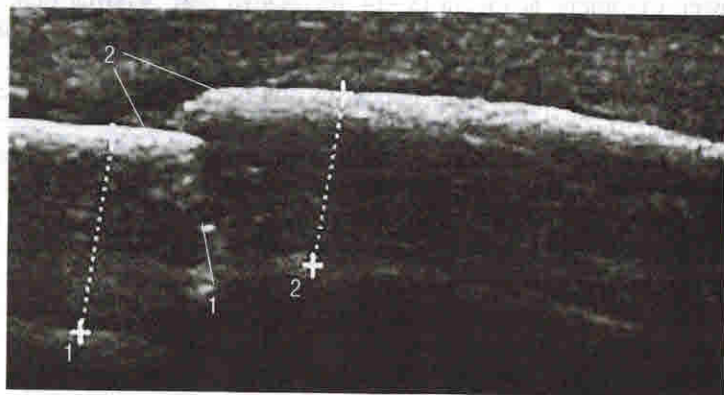


Рис. 7.4. Ультразвуковое исследование травмированной ключицы: 1 — определяется поперечный перелом ключицы; 2 — отмечается разный уровень расположения кортикальных слоев отломков ключицы

Клинический пример

Больной К., 13 лет, получил травму в школе, ребенка толкнул в плечо одноклассник. Обратился в детский травмпункт. После осмотра и рентгенографии проведена иммобилизация конечности повязкой Дезо, назначено динамическое наблюдение.

Повторно осмотрен в условиях травматологического пункта через трое суток, направлен на консультацию в травматологическое отделение многопрофильного детского стационара. При осмотре отмечается асимметрия уровня надплечий (провисание правого надплечья), в проекции правого грудино-ключичного сустава имеются деформация и умеренный отек мягких тканей, при пальпации в данной области выявляется умеренная болезненность, деформация ригидна (рис. 7.5, см. цв. вклейку). Подвижность правого надплечья (приведение, отведение) ограничена в сравнении с противоположной стороной. На рентгенограммах правой ключицы с захватом грудино-ключичного сустава в прямой проекции патологии не выявлено (рис. 7.6).



Рис. 7.6. Рентгенограмма травмированной ключицы ребенка 13 лет в прямой проекции: травматических повреждений ключицы специалистами не выявлено

Проведено ультразвуковое исследование, диагностирован эпифизеолиз стернального конца правой ключицы. Ребенок оперирован: дугообразный разрез в области правого грудино-ключичного сустава. Послойно выполнен доступ к грудино-ключичному суставу. При ревизии выявлен перелом грудинного конца правой ключицы — эпифизеолиз со смещением отломков — смещение ключицы кзади и кнутри (захождение за грудину) около 2 см, эпифиз ключицы находится в состоянии подвывиха (рис. 7.7, см. цв. вклейку). С техническими трудностями ключица выведена из загрудинного положения, произведена репозиция отломков.

При исследовании данной травматической патологии высокоинформативна спиральная компьютерная томография (СКТ).

Лечение. В большинстве случаев переломы ключицы у детей лечатся консервативно путем иммобилизации той или иной повязкой. Клинический опыт показывает, что переломы ключицы у детей хорошо срастаются с полным восстановлением функции, однако анатомический результат может быть различным.

У детей до 3 лет применяют повязку Дезо, прибинтовывая руку мягким марлевым бинтом к туловищу на 10–14 дней. В подмышечную впадину помещают ватно-марлевую подушечку таких размеров, чтобы она полностью заполняла подмышечную ямку. Ватно-марлевую подушечку также накладывают на надплечье травмированной стороны.

Детям более старшего возраста повязку Дезо накладывают только при переломах с малозаметным смещением или с небольшим угловым смещением. При наличии полного перелома ключицы у детей более старшего возраста необходима более прочная фиксация, предусматривающая отведение плеча назад и приподнимание наружного отломка ключицы. В таких случаях применяют восьмиобразную фиксирующую

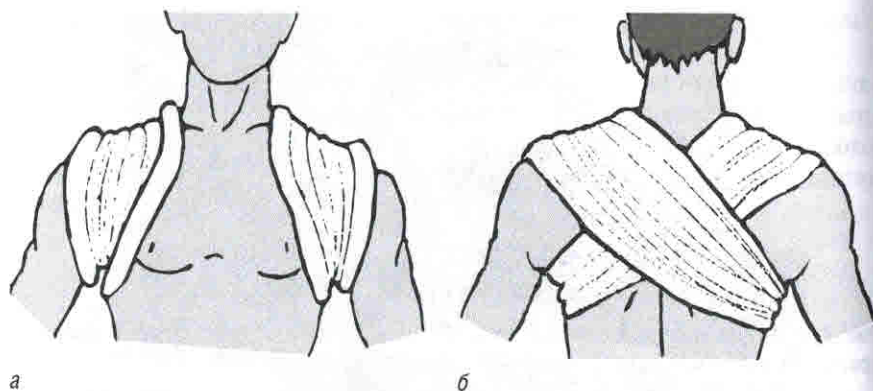


Рис. 7.8. Восьмиобразная повязка (схема): а — вид спереди; б — вид сзади

повязку (рис. 7.8), которую с целью повышения стабильности можно подбинтовать гипсовыми бинтами.

При переломах ключицы в средней трети с полным поперечным смещением отломков у детей старше 10 лет показано, на наш взгляд, хирургическое лечение, при котором достигается положительный анатомический и функциональный результат. Как показывает практика, закрытая репозиция отломков и их удержание до момента сращения малоэффективны. Как правило, устранить смещение отломков не удастся и даже в случае положительного результата, смещение рецидивирует. Переломы стернального и акромиального конца ключицы с полным поперечным смещением отломков также направляются на стационарное хирургическое лечение.

7.3. ПЕРЕЛОМЫ ЛОПАТКИ

Переломы лопатки у детей встречаются редко и возникают в результате прямой травмы (падение на спину, удар, придавливание машиной и др.). Для детей наиболее характерны поднадкостничные переломы лопатки с локализацией в области тела, акромиального отростка, верхнемедиального и нижнего углов (рис. 7.9). Смещение отломков лопатки почти не наблюдается. Переломы суставной впадины и клювовидного отростка очень редки, в то же время встречаются в клинической практике. В амбулаторной практике можно столкнуться с краевыми переломами суставного отростка лопатки, возникающими на фоне вывиха плеча. Часто такие повреждения не диагностируются первично на фоне превалирующей клинической картины вывиха, при этом их мож-

но выявить в процессе детального обследования у пациентов с нестабильностью плечевого сустава.

Клиническая картина. Распознавание переломов лопатки, особенно у маленьких детей, затруднено. Отмечаются локальная боль в области лопатки при движениях и ощупывании, ограничение движений в плечевом поясе. Характерным клиническим признаком перелома лопатки является припухлость мягких тканей, четко отграниченная, повторяющая по форме очертания лопатки (симптом «треугольной подушки» Комолли). Данный симптом обусловлен субфасциальным кровоизлиянием над телом лопатки в результате повреждения крупных сосудов, питающих эту кость.

Диагностика. Диагноз уточняют с помощью рентгенографии лопатки в прямой, косой и боковой проекциях.

Укладка при выполнении рентгенограммы лопатки в прямой задней проекции производится в положении больного на спине. Руки вытянуты вдоль туловища. Для того чтобы изучаемая лопатка была распложена параллельно плоскости кассеты, противоположное плечо несколько приподнимают (под плечо подкладывают плоскую подушечку). Центральный пучок лучей направляют к центру кассеты на область подключичной ямки. Аналогичную рентгенограмму можно получить и при вертикальном положении больного.

При выполнении рентгенограммы лопатки в боковой проекции больного укладывают на исследуемый бок. При этом подбородок максимально приводят к груди, руку соответствующей стороны подкладывают под голову или выводят вперед, туловище слегка наклоняют кпереди. Кассету располагают параллельно плоскости стола под областью лопатки таким образом, чтобы верхний край кассеты находился выше верхнего угла лопатки. Центральный пучок лучей направляют перпендикулярно к кассете на выступающий верхний угол исследуемой кости.

Для изучения акромиального отростка лопатки целесообразно производить аксиальную проекцию плечевого сустава.

I вариант. Больной сидит на стуле исследуемым боком к столу, на который укладывается отведенная кнаружи рука, согнутая в локтевом

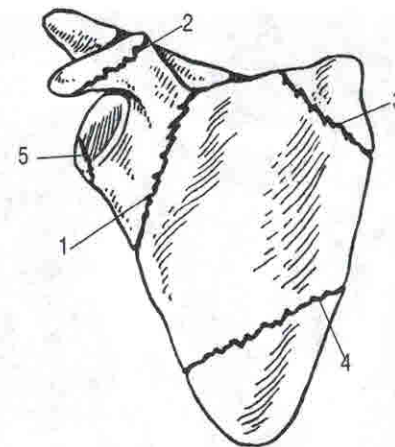


Рис. 7.9. Типичная локализация переломов лопатки у детей (схема): 1 — в области тела; 2 — акромиального отростка; 3 — верхнемедиального угла; 4 — нижнего угла; 5 — перелом суставной впадины

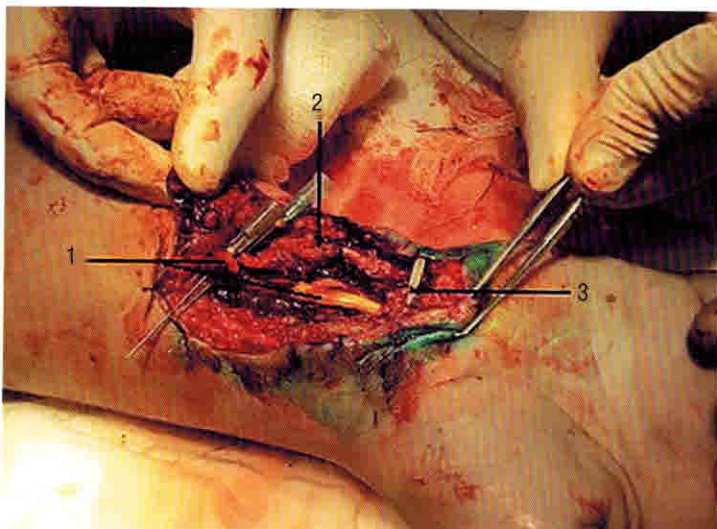


Рис. 4.11. Интраоперационная картина при повторной хирургической ревизии в специализированном стационаре резаной раны предплечья ребенка 11 лет: 1 — концы поврежденного сухожилия; 2 — проксимальные концы локтевой артерии и локтевого нерва; 3 — дистальный конец локтевой артерии, маркированный сосудистой клипсой

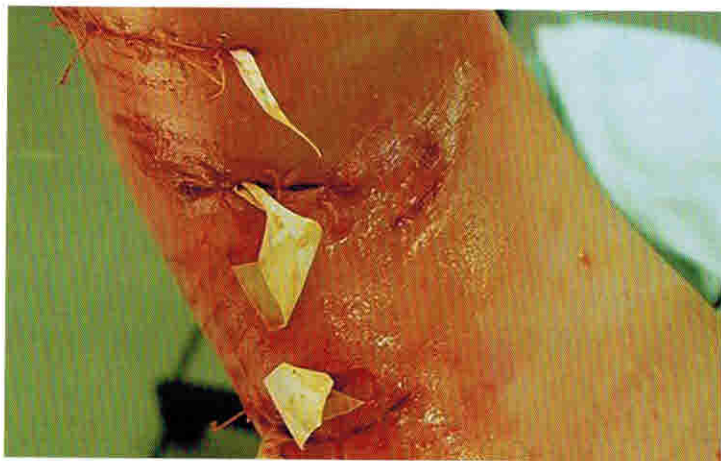


Рис. 4.12. Обширная укушенная рана ушита редкими адаптирующими швами, дренирована резиновыми полосками



а



б

Рис. 5.7. Деформация верхней конечности при переломе: *а* — перелом костей предплечья со смещением отломков; *б* — чрезмыщелковый перелом плечевой кости

ТРАВМАТИЧЕСКИЕ ВЫВИХИ

Вывих — это стойкое смещение суставных концов одной или нескольких образующих сустав костей, которое сопровождается повреждением суставной сумки, связочного аппарата и окружающих мышц.

Вывихнутой принято считать кость, расположенную к периферии от поврежденного сустава. Если суставные поверхности сместились и потеряли контакт друг с другом, говорят о полном вывихе, если сместились частично и не потеряли контакта — о неполном вывихе или подвывихе. Вывих именуется по названию сместившейся периферической кости. Например, произошел вывих в плечевом суставе, он носит название вывиха плеча.

В зависимости от причины вывихи бывают травматические, приобретенные, врожденные и патологические.

По времени, прошедшему с момента повреждения, различают свежие (до 3–4 дней), несвежие (до 3–4 нед) и застарелые вывихи (более месяца).

Вывихи с повреждением кожных покровов относят к открытым, без повреждения — к закрытым.

Нередко вывих сопровождается отрывом суставных или околосуставных отделов кости. Это так называемые переломовывихи, являющиеся тяжелыми осложнениями вывихов.

10.1. ВЫВИХ КЛЮЧИЦЫ

Вывихи и подвывихи ключицы бывают в грудино-ключичном и акромиально-ключичном сочленениях, но чаще в последнем. Вывихи и подвывихи ключицы составляют 5% всех вывихов. Следует отметить, что частота травматических вывихов увеличивается с возрастом: если до 5 лет они бывают единичными, то с 6, а особенно с 8 до 12 лет, их количество резко возрастает.

Смещения концов ключицы возможны в трех направлениях. Грудинный конец ключицы смещается вверх, вперед и назад, но чаще впе-

ред и несколько кверху, а акромиальный — вверх, вниз и назад. Чаще всего акромиальный конец ключицы смещается вверх, так как более значительному смещению его препятствует клювовидно-ключичная связка. Вывихи акромиального конца ключицы возникают чаще от прямой травмы, а грудинного конца — от не прямой травмы.

Клиническая картина. При повреждении акромиального конца ключицы больные обычно жалуются на боли и припухлость в области надплечья. При сравнительном осмотре здоровой и больной сторон на последней отмечается, что акромиальный конец ключицы смещен вверх и несколько кзади. При надавливании на ключицу в этой области выявляется симптом «пружинистой подвижности» (симптом «клавиши») (рис. 10.1). Симптом этот выражается тем, что при наличии подвывиха акромиальный конец ключицы при надавливании на него опускается вниз и тотчас же приподнимается кверху, как только это давление прекращается. Для полного вывиха акромиального конца ключицы характерна отчетливо выраженная ступенеобразная деформация, укорочение надплечья. Движения в плечевом суставе ограничены, болезненны. При ощупывании отмечается болезненность и патологическая подвижность наружного конца ключицы.

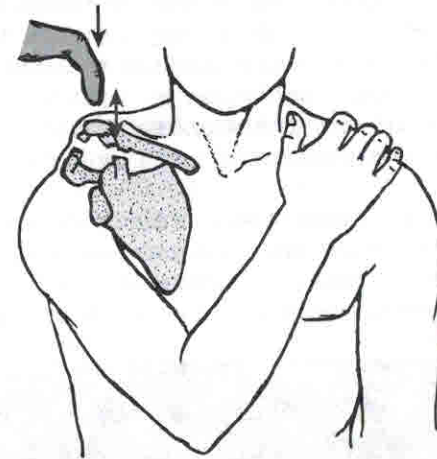


Рис. 10.1. Разрыв связок при вывихе в ключично-акромиальном сочленении, «симптом клавиши»

Смещение ключицы в грудино-ключичном сочленении бывает вперед, вверх, вниз и кзади от грудины. Последний вид вывиха встречается крайне редко. Первые три вида смещений характерны для предгрудинных вывихов, а последний — для загрудинных. Чаще в этом суставе

встречаются передние вывихи ключицы. Для передних вывихов ключицы в этом суставе характерна ступенеобразная деформация ключицы и выступ, который обращен кпереди. При задних вывихах, наоборот, на этом месте определяется не выступ, а западение. При ощупывании области сочленения в таких случаях определяется запустевшая вырезка в рукоятке грудины. При передних вывихах грудинный конец ключицы подвижен, ощупывание этой области болезненно, «симптом клавиши» положительный. При этом движения головой болезненны, особенно назад, движения в плечевом суставе ограничены.

Диагностика. В диагностике вывихов ключицы кроме анамнеза (факт травмы) и визуального осмотра области травмированной ключицы широко используется рентгенологический метод исследования. При акромиальном вывихе ключицы производят рентгенографию плечевого сустава. На передне-задних снимках видно отхождение акромиального конца ключицы от клювовидного отростка. В затруднительных случаях установлению правильного диагноза помогает сравнительная рентгенография плечевых суставов. При вывихе грудинного конца ключицы производят сравнительную рентгенографию грудино-ключичных сочленений в прямой проекции. В некоторых случаях интерпретация рентгенологической картины при исследовании грудино-ключичного сочленения может быть затруднена вследствие наложения теней грудины, ребер, ключицы и позвонков. Значительно более информативно УЗИ, которое расширяет возможности лучевой диагностики патологии костно-суставного аппарата; так, при вывихе ключицы выявляют нарушение конгруэнтности заинтересованного сустава (рис. 10.2).

Лечение. При диагностике вывиха в акромиально-ключичном или грудино-ключичном сочленениях осуществляют иммобилизацию бинтовой повязкой Дезо и пациента направляют на госпитализацию для хирургического лечения в детское специализированное отделение.

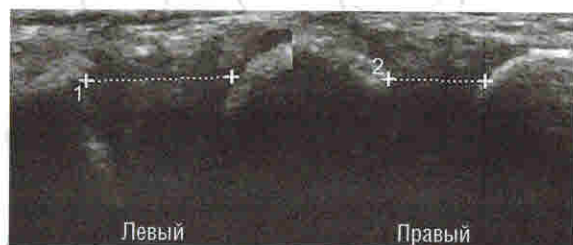


Рис. 10.2. Асимметрия ширины грудино-ключичных суставов по данным УЗИ в случае подвывиха левой ключицы

10.2. ВЫВИХ ПЛЕЧА

Вывих плеча — стойкое разобщение сочленяющихся поверхностей головки плечевой кости и суставной впадины лопатки в результате физического насилия или патологического процесса. Когда конгруэнтность нарушена, но сохраняется контакт суставных поверхностей, говорят о подвывихе плеча.

Вывихи плеча составляют больше половины всех вывихов костей скелета. Данная травматическая патология наблюдается в основном у детей старшей возрастной группы. Вывихи плеча возможны кпереди (подключичные и подключовидные), книзу (подмышечные) и кзади. Наиболее типичное смещение головки плечевой кости при травматическом вывихе у детей — нижнеподмышечное.

Клиническая картина. Отмечаются жалобы на внезапно возникшие боли в плечевом суставе и невозможность движений в нем, появившуюся после падения или другого несчастного случая. Обращают внимание на позу больного: на стороне вывиха надплечье опущено, голова ребенка наклонена в сторону больной руки, больной поддерживает предплечье вывихнутой руки, оберегая руку от малейших движений, так как последние очень болезненны. Вывихнутое плечо отведено. Округлые контуры сустава при вывихе нарушаются. Под акромиальным отростком на месте головки плечевой кости при пальпации определяется впадина, головка плечевой кости пальпируется в нетипичном месте: под клювовидным отростком лопатки (при передних вывихах), в подмышечной впадине (нижние вывихи), кзади от акромиального отростка (задние вывихи). Активные движения в плечевом суставе невозможны, пассивные носят пружинящий характер.

При травматических вывихах плеча необходимо акцентировать внимание на правильной и своевременной диагностике сопутствующих повреждений периферических нервов. Чаще всего повреждается *n. axillaris*, так как он близко расположен к головке плечевой кости. Реже повреждаются лучевой, срединный, локтевой нервы и еще реже плечевое сплетение. Иногда при первичных вывихах возникают комбинированные повреждения подкрыльцового нерва в сочетании с лучевым, мышечно-кожным, срединным или локтевым нервом. При растяжении подкрыльцового нерва возникает парез дельтовидной мышцы, а при более грубом повреждении — паралич. Повреждение подкрыльцового нерва клинически проявляется резким ограничением или полным выпадением функции отведения плеча. Это выявляется или по нарушению чувствительности кожи в зоне разветвления его

кожной ветви (*n. cutaneus brachii lateralis*) в области дельтовидной мышцы, или по отсутствию напряжения дельтовидной мышцы, когда больного просят напрячь мышцы для отведения плеча и обследующий одной рукой оказывает ему сопротивление на уровне локтевого сустава, а другой рукой ощупывает дельтовидную мышцу. Повреждение лучевого срединного и локтевого нервов определяется по нарушению чувствительности и функции кисти и пальцев. При сдавлении нервов у больных появляются боли, иррадиирующие в пальцы, а при сдавлении сосудов — онемение всей конечности.

Сдавление сосудов проверяется сравнительным исследованием пульса на лучевых артериях. Разрыв сосудов обнаруживают при местном осмотре и ощупывании подмышечной впадины, где скапливается гематома.

Диагностика. Диагностика травматического вывиха плеча основывается на анамнезе (падение во время бега, активной игры и др.), характерной клинической картине. Рентгенологическое исследование уточняет диагноз. На передне-задних снимках четко определяются характер и величина смещения головки плечевой кости. Следует отметить, что оценка рентгенологической картины должна основываться на знаниях нормальной возрастной рентгеноанатомии плечевого сустава у детей (рис. 10.3). Следовательно, разграничение нормы и патологии при рентгенологическом исследовании является ответственным этапом диагностики.

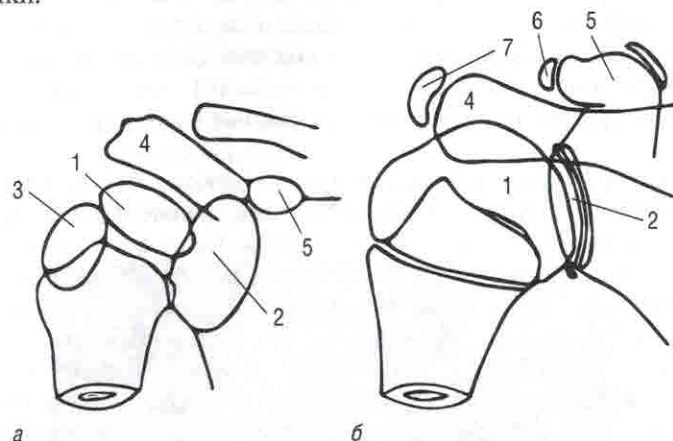


Рис. 10.3. Рентгеновская схема плечевого сустава в передне-задней проекции (схема): а — 6 лет; б — 16 лет. 1 — головка плечевой кости; 2 — суставная впадина лопатки; 3 — большой бугорок; 4 — акромион; 5 — клювовидный отросток; 6 — апофиз клювовидного отростка; 7 — апофиз акромиона

Лечение. Вправление вывиха плеча производят под общим обезболиванием в условиях детского специализированного стационара.

Исследования последних лет показывают, что в момент возникновения вывиха иногда происходит повреждение края суставного отростка лопатки либо отрыв суставной губы (повреждение Банкарта). Регенерация указанных сопутствующих повреждений не всегда происходит полноценно после вправления вывиха, что приводит к формированию нестабильности плечевого сустава и возникновению повторных вывихов на фоне незначительных травм. Для исключения описанных комбинированных повреждений после вправления вывиха следует провести дополнительное обследование в виде компьютерной томографии для исключения костных повреждений и МРТ для диагностики повреждения хрящевых и мягкотканых структур плечевого сустава. На основании полученных данных дополнительного обследования решается вопрос о необходимости того или иного варианта хирургического лечения.

10.3. ВЫВИХ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ

Вывихи костей предплечья в локтевом суставе у детей занимают первое место (66,9%) среди вывихов других локализаций. Сложность анатомического строения данного сустава приводит к возникновению нескольких видов вывихов костей предплечья, при этом наиболее характерными повреждениями являются:

- вывих обеих костей предплечья;
- изолированный вывих лучевой кости или подвывих головки лучевой кости;
- изолированный вывих локтевой кости;
- переломовывихи:
 - повреждения типа Монтеджа и Брехта;
 - вывих костей предплечья с переломом шейки лучевой кости или эпифизеолиз со смещением головки;
 - вывих костей предплечья в сочетании с отрывом надмышелков плечевой кости.

Отмечено, что клиническая картина всех видов вывихов обеих костей предплечья имеет много общего. Больной предъявляет жалобы на сильную боль в поврежденной руке, которую обычно поддерживает здоровой рукой за кисть или предплечье. При этом отмечается вынужденное положение конечности: предплечье пронировано и слегка согнуто. Контуры травмированного локтевого сустава резко деформированы и увеличена его окружность за счет выступающих смещенных суставных концов ко-

стей и кровоизлияния. Как правило, выявляется почти полное отсутствие активных и пассивных движений. Пальпаторное исследование в таких случаях необходимо проводить очень осторожно, чтобы не причинять боль. У некоторых больных обследование бывает затруднено из-за значительно выраженного кровоизлияния в подкожную клетчатку или отека (при позднем обращении к врачу). При этом особенности клинической картины зависят от направления и величины смещения суставных концов костей, образующих локтевой сустав.

10.3.1. Вывих обеих костей предплечья

Задний вывих. В клинической картине отмечают увеличение объема локтевого сустава в передне-заднем направлении. Определяется уменьшение относительной длины конечности (укорочение). Верхушка локтевого отростка расположена выше линии, соединяющей надмышелки плеча. При согнутом под углом 90° локтевом суставе треугольник Гютера становится неравносторонним.

При **задне-наружном вывихе** выявляется значительное отклонение оси предплечья кнаружи. Передне-задний размер сустава увеличен. Локтевой отросток расположен кнаружи от средней линии, выступает кзади, возвышается за плечевую кость, помещаясь на уровне наружного надмышелка. Головка лучевой кости прощупывается обычно кзади и кнаружи от головчатого возвышения плеча. Ямка для локтевого отростка плечевой кости пустая. Треугольник Гютера изменен из-за смещения локтевого отростка кзади и кнаружи.

При **наружном вывихе** ось предплечья значительно отклонена кнаружи. Выражена резкая деформация локтевого сустава: снаружи определяются суставные концы локтевой и лучевой костей, по внутреннему краю выдается внутренний надмышелок и блок плечевой кости. Кожа над ними натянута. Поперечный разрез сустава увеличен почти вдвое. Головка лучевой кости смещается вверх и вперед, образуя под кожей припухлость. Отчетливо пальпируются внутренний надмышелок и блок плечевой кости.

Задне-внутренний вывих у детей наблюдается крайне редко.

Расходящиеся вывихи предплечья встречаются трех видов: передне-задний, поперечный и смешанный. Во всех случаях нижний эпифиз плечевой кости как бы вколочивается между костями предплечья, раздвигая их.

- При **передне-заднем расходящемся вывихе** локтевая кость смещена кзади, а лучевая — вперед. Клиническая картина характеризуется прониравшим предплечьем, оно укорочено и слегка согнуто

(до 165°). Надмышелки плеча хорошо контурируются под кожей, особенно внутренний. Спереди, выше локтевого сгиба, пальпаторно определяется выступающая головка лучевой кости. Сзади отчетливо выступает локтевой отросток и напряженное сухожилие трехглавой мышцы.

- **Поперечный расходящийся вывих костей предплечья** сопровождается смещением локтевой кости кнутри, лучевой — кнаружи. В клинической картине отмечают значительную деформацию локтевого сустава. Предплечье согнуто в локтевом суставе ($145-155^\circ$), укорочено. Боковые размеры локтевого сустава увеличены за счет выступающих под кожей над надмышелками смещенных костей предплечья. На месте наружного надмышелка (или выше его) пальпируется головка луча, а с внутренней стороны определяется проксимальный конец локтевой кости. Сухожилие двуглавой мышцы плеча смещено кнаружи, трехглавой — кнутри.
- **Смешанная форма расходящегося вывиха костей предплечья** образуется смещением локтевой кости кзади, лучевой — кнаружи. При осмотре спереди в области локтевого сгиба определяется под кожей суставная поверхность плечевой кости. По наружной поверхности, выше проекции надмышелка, выступает головка лучевой кости. Локтевой отросток расположен на одном уровне с головкой луча, но по задней поверхности плеча над ним мягкие ткани образуют углубление.

Диагностика. Диагностика травматического вывиха предплечья основывается на факте травмы в анамнезе (падение на вытянутую или разогнутую в локтевом суставе руку), характерной клинической картине. Следует помнить о том, что смещение кости, гематома и отек могут вызвать сдавление сосудисто-нервного пучка, поэтому при обследовании ребенка необходимо обратить внимание на пульсацию сосудов, движения пальцев и чувствительность. Надо помнить о том, что в 3% случаев при травматическом вывихе костей предплечья отмечается повреждение лучевого нерва, в 1,2% — локтевого. При этом существенную помощь в диагностике патологических изменений сосудисто-нервного пучка оказывает УЗИ с использованием доплеровского метода.

При диагностике всегда надо иметь в виду возможность перелома плечевой кости в области дистального метаэпифиза. Над- и чрезмышелковые переломы плечевой кости нередко принимают за травматический вывих костей предплечья, в результате предпринимают безуспешную попытку вправления вывиха, вследствие этого около-суставные ткани травмируются еще больше (увеличиваются отек и кровоизлияние). Именно поэтому, прежде чем приступить к вправ-

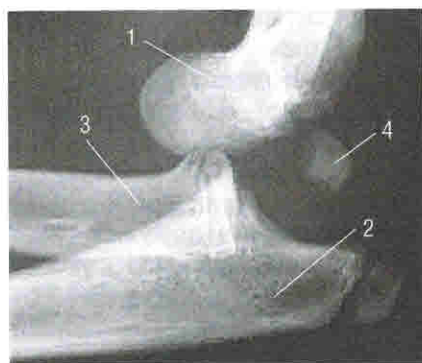


Рис. 10.4. Задний вывих предплечья с апофизеолизом медиального надмышелка плеча: 1 — плечевая кость; 2 — локтевая кость; 3 — лучевая кость; 4 — медиальный надмышелок плеча

Рентгеновская суставная щель сужена. Продольные оси плеча и предплечья совпадают. Возможно небольшое смещение, обычно кнаружи, но оно не превышает половины поперечника лучевой кости. На боковом снимке смещение выражено более отчетливо (рис. 10.4). Кости предплечья расположены таким образом, что полулунная вырезка проецируется у задней поверхности плечевой кости, а венечный отросток находится на уровне надмышелков плеча. Головчатое возвышение видно спереди и дистальнее головки луча. Лучелоктевое сочленение — без видимых изменений.

На рентгенограмме при *задне-наружном вывихе* (рис. 10.5) локтевая кость проецируется на уровне наружного надмышелка, а венечный отросток совпадает с нижним краем головчатого возвышения плечевой кости. Тень наружного надмышелка накладывается на локтевой отросток, а головчатого возвышения — на полулунную вырезку и венечный отросток локтевой кости. Головка лучевой кости проецируется кнаружи от головчатого возвышения плеча. Рентгеновская суставная щель не прослеживается. Локтевая кость слегка пронирирована. Лучелоктевое сочленение без изменений. Имеется вальгусное отклонение оси предплечья. Локтевая кость не соприкасается с плечевой, полулунная вырезка находится на уровне надмышелков, венечный отросток почти касается задней поверхности плечевой кости выше головчатого возвышения. Соотношение лучевой и локтевой костей не нарушено.

Наружный вывих определяется более отчетливо на рентгенограмме в передне-задней проекции. Кости предплечья полностью смещены

лению вывиха, необходимо во всех случаях для уточнения диагноза и определения возможных сочетанных повреждений (эпифизеолизы, отрывы надмышелка) сделать рентгенограммы локтевого сустава в двух взаимно перпендикулярных проекциях. При этом обязательно захватывают нижнюю треть плеча и верхнюю треть предплечья.

При *заднем вывихе обеих костей предплечья* на передне-заднем снимке определяется незначительное смещение костей предплечья вверх. Тень локтевой кости накладывается на метафиз плечевой кости.

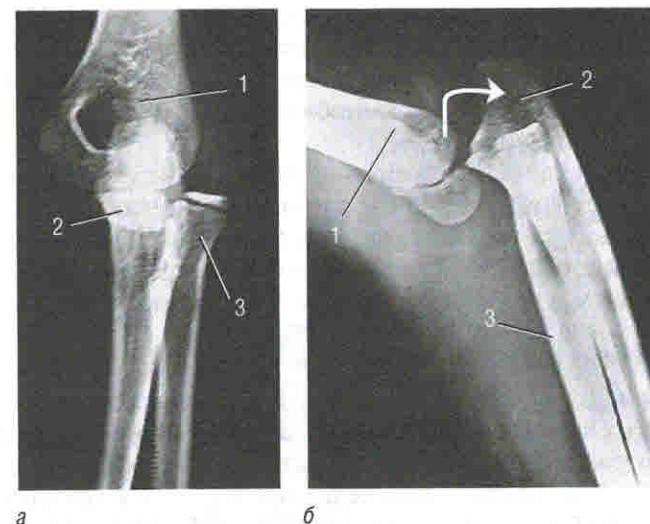


Рис. 10.5. Рентгенограмма локтевого сустава при задне-наружном вывихе костей предплечья (стрелкой обозначено направление вывиха): а — прямая проекция; б — боковая проекция. 1 — плечевая кость; 2 — локтевая кость; 3 — лучевая кость

кнаружи, тень локтевого отростка соприкасается с наружной поверхностью дистального конца плечевой кости. Кости предплечья в положении пронации. На рентгенограмме в боковой проекции венечный отросток локтевой кости приближен к блоку, локтевой отросток находится за мышелком плеча. Лучевая кость значительно смещена кзади от головчатого возвышения.

При *задне-внутреннем вывихе* на передне-заднем снимке видно внутреннее смещение костей предплечья, а на боковом — кости предплечья слегка смещены кзади; тень локтевой кости накладывается на мышелок плеча.

Передне-задний расходящийся вывих хорошо выявляется на боковом снимке: локтевая кость смещена кзади и прижата к плечевой, а головка лучевой кости располагается в области ямки для венечного отростка.

Поперечное смещение костей предплечья при *поперечном расходящемся вывихе* на снимке в передне-задней проекции определяется в виде «вилки», располагаясь над внутренним надмышелком (локтевая) и над наружным (лучевая).

На рентгенограмме в передне-задней проекции при *смешанной форме расходящегося вывиха* костей предплечья видно смещение головки