

Глава 5

СКЕЛЕТНАЯ ТРАВМА

Травма опорно-двигательного аппарата у детей занимает значительное место в практической работе хирурга. При лечении переломов некоторые хирурги недостаточно учитывают особенности растущего организма, а это в свою очередь приводит к ошибкам и осложнениям, которые подчас вызывают стойкие деформации, требующие вмешательства ортопеда. Во избежание диагностических ошибок для своевременного и рационального лечения, а также для выбора необходимых сроков иммобилизации и правильного ведения восстановительного периода необходимо знание анатомических и физиологических особенностей детского организма, которые обуславливают возникновение особых форм переломов, специфику их течения.

Анатомо-физиологические особенности детской кости состоят в том, что толстая и прочная надкостница с богато развитой сетью, а также хрящевая ткань в области метафизов придают кости эластичность и гибкость. Это обстоятельство способствует тому, что переломы у детей возникают относительно реже, хотя дети падают чаще взрослых. Сохранению целостности кости способствуют также меньшая масса тела ребенка и наличие на концах трубчатых костей эпифизов, соединенных с метафизами эластичным ростковым хрящом, ослабляющим силу удара. Эти анатомические особенности, с одной стороны, препятствуют возникновению перелома, с другой — обуславливают эпифизолизы и остеоэпифизолизы.

Костномозговой канал у детей, особенно до двухлетнего возраста, заполнен красным костным мозгом, жировой ткани мало. Этим обусловлено наличие гематом на месте повреждения при диафизарных переломах длинных трубчатых костей конечностей у детей, а также большую редкость жировых эмболий.

Преобладание минеральных элементов (оссеина) в диафизах трубчатых костей, наличие толстой и прочной надкостницы и росткового эпифизарного хряща способствуют тому, что в детском возрасте

встречаются повреждения, которые характерны только для растущего организма: надломы по типу «зеленой веточки», поднадкостничные переломы, апофизолизы и др.

Приблизительные сроки выявления ядер окостенения у детей во время рентгенографии представлены на рис. 5.1.

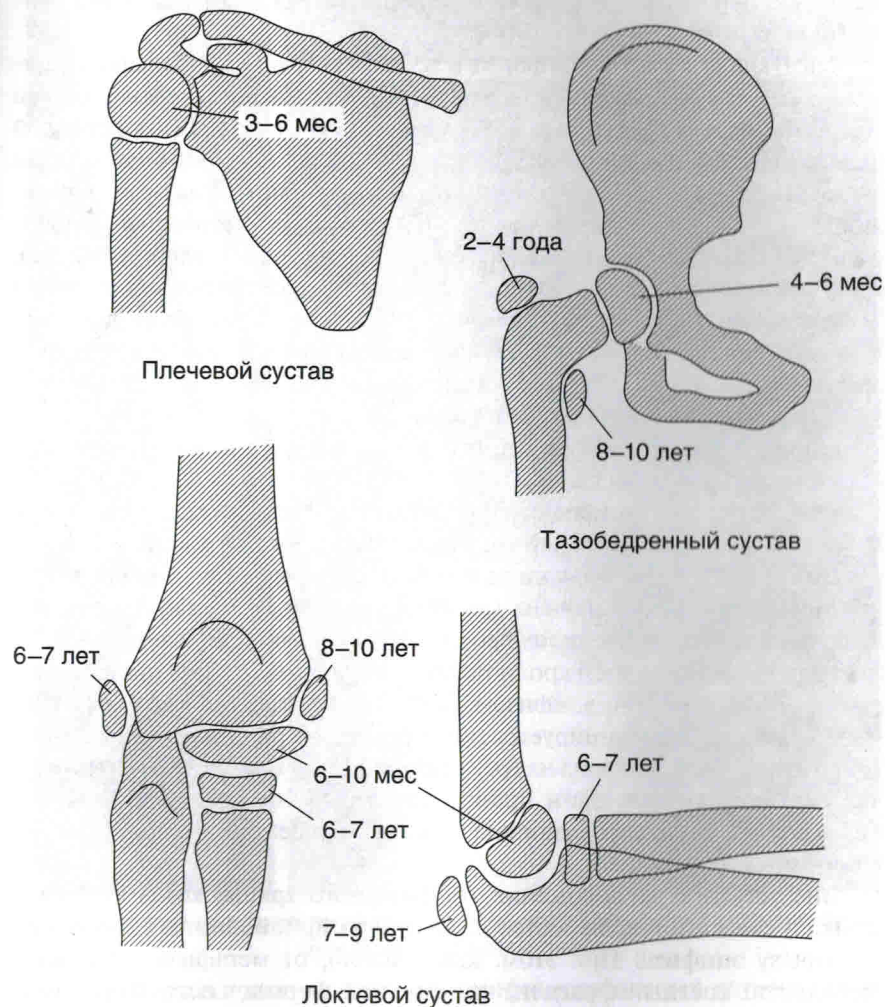


Рис. 5.1. Примерные сроки выявления ядер окостенения у детей при рентгенологическом обследовании

Надломы и переломы по типу «зеленой веточки» — типичные повреждения в детском возрасте. При этом виде перелома, наблюдаемом особенно часто при повреждении диафизарной части костей предплечья, кость слегка согнута, по выпуклой стороне наружные слои подвергаются перелому (обычно щелевидному), по вогнутой — сохраняют свою нормальную структуру. Кость удерживается неповрежденной частью, прежде всего надкостницей.

Следующая характерная форма в детском возрасте — поднадкостничные переломы, возникающие при действии силы вдоль продольной оси кости. Эти переломы полные, проходят в виде сквозной, поперечной или извилистой трещины через всю толщу костей. Надкостница остается неповрежденной, смещение по оси отсутствует или весьма незначительное. Сопутствующая гематома при этих переломах небольшая. Наблюдают эти переломы чаще всего на костях предплечья и голени (рис. 5.2).

Эпифизолизы и остеоэпифизолизы — травматический отрыв и смещение эпифиза от метафиза или с частью метафиза по линии росткового эпифизарного хряща — встречаются только у детей и подростков до окончания процесса окостенения.

Типичные для детского возраста переломы:

- ▶ поднадкостничный перелом лучевой кости в нижней трети без смещения отломков;
- ▶ эпифизолиз дистального конца большеберцовой кости и перелом малоберцовой в нижней трети со смещением отломков.

Во внутриутробной жизни диафизы оссифицируются энхондрально и перихондрально. Эпифизы (за исключением дистального эпифиза бедренной кости, имеющего ядро окостенения) окостеневают в различные для развития костей сроки после родов. На месте соединения окостеневшего диафиза с эпифизом длительное время остается хрящевая ткань, которая оссифицируется лишь после завершения роста в длину. Эта рыхлая хрящевая зона на границе эпифиза и метафиза — место слабого сопротивления, где и происходит отрыв эпифиза. Эпифизолиз или остеоэпифизолиз возникает чаще всего в результате прямого действия силы на эпифиз.

Внесуставное расположение эпифизарного хряща, когда суставная сумка и связки прикрепляются ниже эпифизарной линии, способствует отрыву эпифиза. При этом, как правило, от метафиза отрывается небольшой костный фрагмент треугольной формы, состоящий в связи с эпифизом (остеоэпифизолиз). Эта костная пластинка находится на противоположной стороне травмирующей силы и играет особую роль

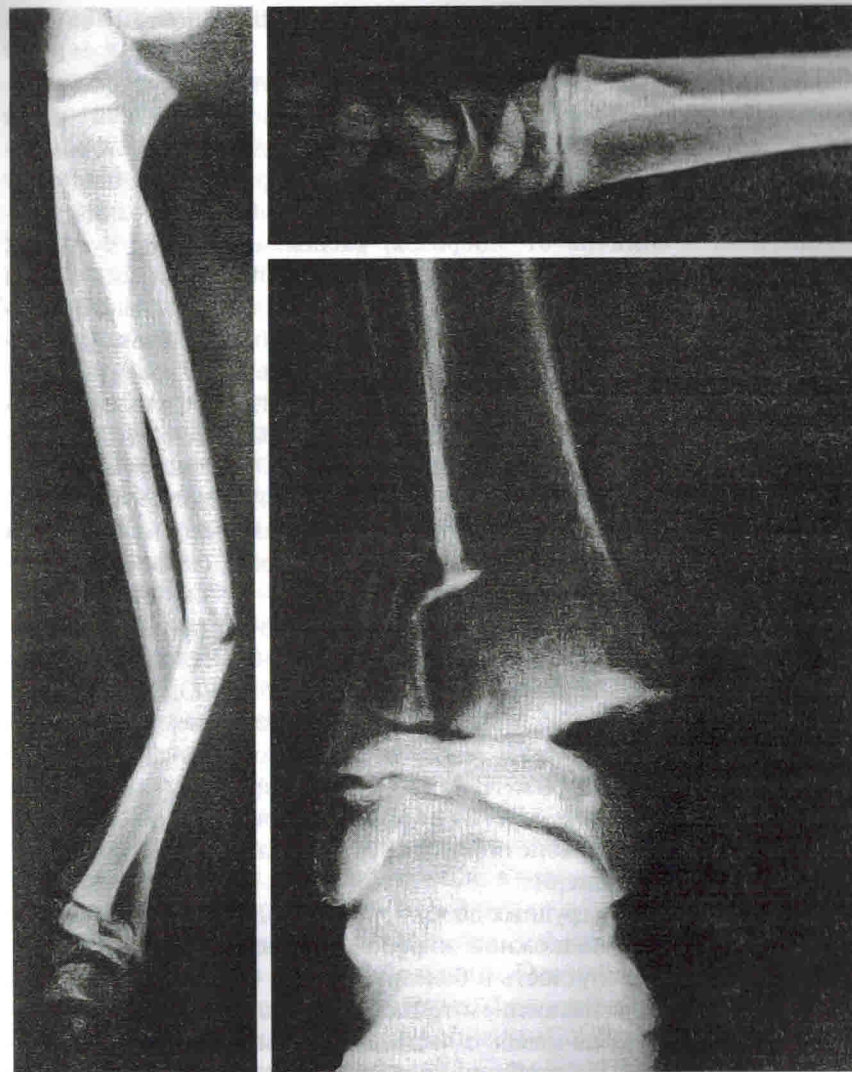


Рис. 5.2. Перелом по типу «зеленой веточки» обеих костей предплечья с угловым смещением отломков. Рентгенограммы

для рентгенологического диагноза эпифизолиза в тех случаях, когда эпифиз имеет еще полностью хрящевую структуру и на рентгеновском снимке не виден. Разрыв целостности костной ткани при эпифизолизах

происходит в рыхлой среде молодого костного мозга, поэтому эпифизарный хрящ сохраняет связь с эпифизом.

В тех случаях, когда эпифизеолиты и остеоэпифизеолиты не сопровождаются заметным смещением эпифиза, локальные изменения незначительны и характеризуются умеренной болезненностью и припухлостью места перелома. Однако у детей при травме чаще наступает смещение эпифиза, который требует самой тщательной репозиции.

Апофизы, в отличие от эпифизов, располагаются вне суставов, имеют шероховатую поверхность и служат для прикрепления мышц и связок. Отрыв апофиза по линии росткового хряща называется апофизеолитом. Примером этого вида повреждения может служить смещение внутреннего или наружного надмыщелков плечевой кости.

Распознавание переломов костей у детей иногда представляет значительные трудности в связи с упомянутыми выше анатомо-физиологическими особенностями. При переломах без смещения или с незначительным смещением локальные изменения не выражены, то есть отсутствует ряд кардинальных симптомов: деформация, патологическая подвижность, крепитация. Без рентгенологического исследования возможны диагностические ошибки.

При переломах по типу «зеленой веточки», поднадкостничных переломах и эпифизеолитах без смещения только рентгенологическое исследование помогает правильно установить диагноз. Однако следует заметить, что при эпифизеолитах с небольшим смещением у маленьких детей даже рентгенография не всегда вносит ясность из-за отсутствия ядер окостенения в эпифизе. В таких случаях приходится прибегать к дополнительному рентгенологическому исследованию соответствующего сегмента здоровой конечности для сопоставления его с предполагаемым местом повреждения.

Переломы костей у грудных детей нередко не диагностируют ввиду хорошо выраженной подкожной жировой клетчатки, которая затрудняет пальпацию. Припухлость и болезненность в области конечности, сопровождающиеся повышением температуры тела (всасывание гематомы), наводят врача на мысль о воспалительном процессе, в частности об остеомиелите. По этой причине тактически необходимо во всех случаях при местной припухлости и болезненности в области костей и суставов, сопровождающихся сжатием конечности, делать рентгеновский снимок.

Во время осмотра больного после травмы особое внимание должно быть обращено на состояние мягких тканей в области повреждения,

кожную чувствительность и двигательную функцию конечности, периферический пульс.

Кроме переломов, возникающих у здоровых детей после травмы, следует помнить и о переломах, которые наблюдают при патологической хрупкости и заболеваниях костей (несовершенное костеобразование, костные опухоли и кисты и др.).

В процессе диагностики и лечения переломов костей конечностей у детей иногда необходимо более детальное обследование с измерением абсолютной и относительной длины конечностей, определением объема движения в суставах.

Консолидация переломов у детей наступает значительно быстрее, чем у взрослых. Чем младше ребенок, тем более благоприятны условия для сращения переломов. У новорожденных и грудных детей даже переломы бедренной кости консолидируются через 14 сут. Сроки сращения переломов зависят от формы перелома. Чем больше площадь соприкосновения костных отломков, тем быстрее заживление перелома, поэтому консолидация косых и винтообразных переломов наступает быстрее, чем поперечных. Чем меньше возраст ребенка, тем интенсивнее образование костной мозоли. Даже при значительном смещении костных фрагментов костная мозоль у маленьких детей образуется в короткие сроки. Ложные суставы при правильном лечении обычно не встречаются.

Поскольку костная система ребенка находится в процессе интенсивного роста и перестройки, то неправильное положение фрагментов может со временем выровняться. Степень коррекции поврежденного сегмента конечности зависит как от возраста ребенка, так и от локализации перелома, степени и вида смещения отломков. В то же время при повреждении ростковой зоны (при эпифизеолитах) с ростом может выявиться деформация, которой не было в период лечения, о чем всегда надо помнить, оценивая прогноз на будущее.

Спонтанная коррекция оставшейся деформации происходит тем лучше, чем меньше возраст больного. Особенно хорошо выражено нивелирование смещенных костных фрагментов у новорожденных. У детей в возрасте младше 7 лет допустимы смещения при диафизарных переломах по длине в пределах 1–2 см, по ширине — почти на поперечник кости и под углом не более 10°. В то же время ротационные смещения в процессе роста не корригируются, и их следует устранять. У детей старшей возрастной группы необходима более точная адаптация костных отломков и обязательно устранение прогибов и ротационных смещений.

6.5. ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА

Инородные тела попадают в организм ребенка через естественные анатомические отверстия или при травмах мягких тканей. Наибольшую опасность представляют большие первой группы, к которой относятся случаи проглатывания, вдыхания, введения инородного тела в рот, нос, ухо, прямую кишку, влагалище и др. Наиболее часто инородные тела попадают в желудочно-кишечный тракт и трахеобронхиальное дерево.

Обычный набор инородных тел пищеварительного тракта у детей составляют монеты, значки, пуговицы, английские булавки, крышки от флаконов, иглы и др. При проглатывании эти предметы обычно проходят через желудочно-кишечный тракт и благополучно покидают организм. Однако пищеварительная трубка на своем протяжении имеет несколько естественных сужений: три в пищеводе, при выходе из желудка, при переходе тонкой кишки в толстую (баугиниева заслонка), заднепроходное отверстие. Длительное нахождение инородного тела в одном из этих мест может привести к травме и проявиться соответствующими клиническими симптомами.

При инородных телах дыхательных путей ведущим симптомом бывает дыхательная недостаточность. Своевременная диагностика предотвращает развитие тяжелых осложнений.

Инородные тела пищевода

Наибольшую частоту инородных тел пищевода отмечают у детей в возрасте от 1 года до 3 лет. Довольно редко инородные тела встречаются у детей первых месяцев после рождения. Известно, что в возрасте до 5 мес ребенок не в состоянии взять что-либо рукой и самостоятельно положить в рот.

Первые предметы, которые ребенок кладет в рот, могут быть довольно крупными (соска, пустышка, детали игрушек, большие неразжеванные куски пищи, корки хлеба, дольки фруктов и др.). Нередко эти предметы дети заглатывают, и они превращаются в инородные тела пищевода. По характеру инородные тела разделяют на пищевые и непищевые.

Продвигаясь по пищеводу, инородное тело может остановиться в одном из трех его физиологических сужений: в самом начальном отделе пищевода, на уровне бифуркации трахеи и при переходе через диафрагму (рис. 6.1). Риск задержки инородного тела повышают патологические состояния пищевода — рубцовое сужение после перенесенного ожога или операции по поводу атрезии, сдавление его просвета опухолью грудостения, реже — опухолью пищевода.

В некоторых случаях инородное тело способствует выявлению имеющихся врожденных сужений.

Клиническая картина инородного тела пищевода определяется его характером, локализацией и возрастом ребенка. Большое значение имеют степень закупорки просвета пищевода и влияние проглоченного инородного тела на соседние дыхательные пути. Наиболее часто инородное тело задерживается в верхней трети пищевода, на уровне первого физиологического сужения (в 64,2%), реже — в средней трети (в 29,4%), и только в 6,4% случаев оно встречается в третьем физиологическом сужении.

Нахождение инородного тела на уровне первого физиологического сужения вызывает симптомы раздражения гортани. Появляются кашель, затрудненное дыхание, затем присоединяется саливация, возникают дисфагия и рвота, ребенок становится беспокойным. Такая клиническая картина характерна для детей до трехлетнего возраста. Дети более старшего возраста предъявляют жалобы на боль в области передней поверхности шеи. При сопутствующем повреждении стенки пищевода наблюдается примесь крови в слюне.

Инородное тело средней трети пищевода проявляет себя повышенным слюноотделением, реже — рвотой. Дети младшего возраста жалуются на боль при глотании без определенной локализации. Возможны явления дисфагии. Дети старшего возраста уже точно указывают место наибольшей болезненности. Характерна боль за грудиной, усиливающаяся при глотании и часто иррадиирующая в межлопаточную область или в руку. Нахождение в средней трети пищевода больших инородных тел вызывает сдавление трахеи, бифуркация которой в этом месте располагается непосредственно позади пищевода. В этих случаях, помимо симптомов полной непроходимости, наблюдаются диспноэ и цианоз.

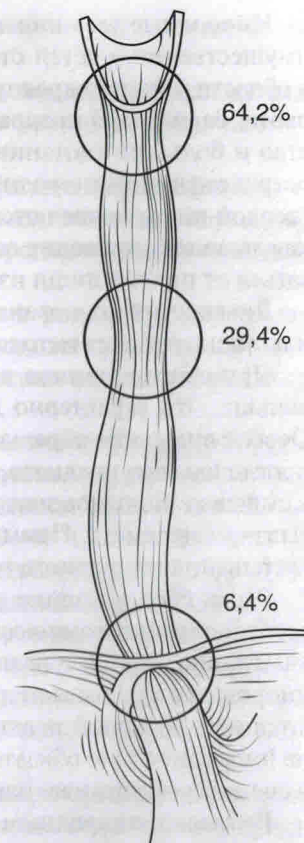


Рис. 6.1. Локализация инородных тел пищевода у детей

Инородные тела нижней трети пищевода встречаются редко и преимущественно у детей старшего возраста. Основным симптом — боль в области нижнего края грудины. Первоначальные симптомы (кашель, рвота, саливация) прекращаются довольно быстро. Однако беспокойство и боль при глотании остаются, особенно в случаях заглатывания остроконечного инородного тела. В дальнейшем при попытке приема твердой пищи появляются дисфагия и повторная рвота. Жидкая пища, как правило, проходит свободно. Некоторые дети могут совсем отказаться от приема пищи из-за резкой боли при глотании.

Диагностика основана на данных анамнеза, клинической картины и дополнительных методов обследования.

При сборе анамнеза важно выявить, не было ли подобных случаев раньше, что характерно для врожденных и приобретенных стриктур. Особое внимание обращают на выяснение характера, размера и формы проглоченного предмета, на обстоятельства, при которых оно попало в пищевод. Большое значение имеет срок, прошедший с момента заглатывания предмета. Примерно у половины детей установить факт проглатывания инородного тела не удается.

Решающее значение в выявлении инородного тела принадлежит рентгенологическому исследованию, которое позволяет установить локализацию, форму и величину проглоченного предмета. Большинство инородных тел бывают рентгеноконтрастными и легко обнаруживаются при обзорной рентгенографии грудной клетки. При подозрении на инородное тело обязательно исследуют шейный отдел пищевода, где чаще всего задерживается инородное тело.

Ребенок с инородным телом пищевода подлежит немедленной госпитализации, так как наличие любого инородного тела в пищеводе угрожает его жизни.

В настоящее время отдают предпочтение двум методам удаления инородных тел — прямой гипофарингоскопии и эзофагоскопии, которые используют в зависимости от локализации предмета. Извлечение инородного тела вслепую руками, с помощью корнцанга недопустимо из-за возможного возникновения осложнений.

Гипофарингоскопию и эзофагоскопию проводят под общей анестезией. Детям грудного и ясельного возраста применяют тубус № 4 эзофагоскопа, детям дошкольного и школьного возраста — тубус № 3. При слепых и неосторожных манипуляциях эзофагоскопом могут возникнуть серьезные последствия. Это заставляет относиться к эзофагоскопии как к сложной и технически трудной манипуляции.

Ее проводят в условиях специализированного отделения опытные специалисты.

Осложнения, связанные с инородными телами, возникают в результате длительного нахождения в просвете пищевода инородного тела или при его извлечении.

К первой группе относят случаи эзофагита, периезофагита, образование периезофагеального абсцесса, кровотечение из аорты, общей сонной артерии, а также повреждения инородным телом пищевода, перикарда и сердца.

Вторая группа осложнений возможна в результате вмешательств, предпринимаемых с целью удаления инородных тел. Наиболее грозное из них — перфорация пищевода. Осложнения первой и второй групп приводят к развитию медиастинита.

Клиническая картина перфорации развивается быстро и бурно. Отмечаются резкие загрудинные боли, затрудненное дыхание, боль при глотании. Вскоре появляются цианоз, одышка, тахикардия. Температура за несколько часов повышается до 39–40 °С. Дыхание становится кряхтящим, с затрудненным выдохом. Достоверный симптом перфорации — подкожная эмфизема на шее и грудной стенке. В этих случаях на рентгенограмме грудной клетки в средостении обнаруживают воздух в виде пузырьков или отчетливой полосы вдоль границы средостения. С целью подтверждения наступившего осложнения иногда контрастируют пищевод йодолиполем[®]. Затекание последнего в клетчатку средостения разрешает возникшие сомнения.

Лечение перфорации пищевода начинают с противошоковых мероприятий. После выведения из шока производят радикальную операцию или накладывают гастростому для полного исключения питания через рот. Успех лечения в дальнейшем определяет массивная антибактериальная и стимулирующая терапия.

Инородные тела в желудке и кишечнике. Инородное тело, благополучно миновавшее пищевод, попадает в желудок и у большинства больных быстро проходит через привратник. В дальнейшем оно медленно продвигается по кишечнику и через 6–7 сут выходит естественным путем. Если инородное тело не покидает желудка в течение недели и у ребенка появляются боли в животе, рвота с кровью, признаки раздражения брюшины, ставят показания к извлечению инородного тела оперативным путем. При инородном теле значительного размера, которое по объему и форме не может выйти из желудка или кишечника, операцию производят до появления описанных симптомов.

Наибольшие затруднения для распознавания представляют рентгеноконтрастные инородные тела, имеющие внутренний просвет (соски от бутылок, резиновые трубки и др.). Мы наблюдали ребенка 6 мес, который, как выяснилось, проглотил соску от бутылки с достаточно большим отверстием. Застряв в области баугиниевой заслонки, соска стала причиной частичной кишечной непроходимости и была удалена во время лапаротомии.

Остроконечные инородные тела (рыбные и мясные кости, булавки, иглы и др.) могут внедряться в стенку желудка или кишечника и перфорировать ее. Продвижение такого инородного тела контролируют повторными рентгенологическими исследованиями.

По наблюдению многих хирургов, острый предмет, как правило, продвигается по пищеварительному каналу тупым концом вперед. Этому способствует так называемый «рефлекс иглы», суть которого состоит в том, что слизистая оболочка пищеварительного тракта, соприкасаясь с острым концом инородного тела, «отходит» от него.

Клинические симптомы при неосложненном продвижении в большинстве случаев отсутствуют. Боли, нарушение пассажа пищи и явления раздражения брюшины наблюдают редко.

Лечение сводится к назначению диеты, богатой клетчаткой (различные каши, овощи, хлеб и др.). Слабительные противопоказаны. В период продвижения инородного тела нежелательны занятия спортом или игры со сверстниками во избежание чисто механического вдавления инородного тела в кишечную стенку. Для уверенности в том, что инородное тело вышло, внимательно осматривают и промывают испражнения ребенка. Иногда о выходе инородного тела свидетельствует боль в момент дефекации.

Инородное тело в прямой кишке. Инородные тела в прямой кишке встречаются у детей чаще, чем это принято считать. Обычно обнаруживают проглоченное инородное тело, задержавшееся в ампуле прямой кишки. Некоторые из них (иглы, гвозди, кости) легко обнаруживают при пальцевом обследовании прямой кишки. Иногда такими телами становятся крупные каменистые каловые камни, так называемые копролиты.

Боль при дефекации, запор и иногда — кровотечения или выделения из прямой кишки наводят на мысль о возможном наличии инородного тела. Диагноз устанавливают при пальцевом обследовании или при осмотре с помощью ректального зеркала. Реже прибегают к рентгенологическому исследованию, которое позволяет выявить рентгено-

контрастные инородные тела, внедрившиеся в стенку прямой кишки и лишь небольшой частью выступающие в ее просвет.

Инородное тело во влагалище. Одним из признаков инородного тела во влагалище могут быть выделения (бели). Однако бели нередко появляются у новорожденных или возникают у девочек в период полового созревания. В возрасте от 2 до 6 лет, когда чаще всего встречаются инородные тела, бели наблюдаться не должны. Причинами патологических белей у детей этого возраста чаще всего бывают инородные тела или паразиты.

Инородные тела вводятся девочками во время игры или при мастурбации. Крупные и плотные инородные тела легко выявляют при пальцевом исследовании прямой кишки. Передняя стенка прямой кишки и задняя стенка влагалища у ребенка довольно тонки, что позволяет определить даже наличие инородного тела малого размера. Обследование влагалища проводят в положении ребенка на спине с помощью уретроскопа или маленького ушного зеркала. Манипуляцию осуществляют под общей анестезией.

После удаления инородного тела целесообразно назначение сидячих ванн со слабым раствором калия перманганата.

Инородные тела в дыхательных путях. Частоту инородных тел дыхательных путей объясняют анатомо-физиологическими особенностями верхних дыхательных путей, в частности незакончившимся развитием их защитных механизмов. При проникновении инородного тела через голосовую щель возникает резкое раздражение рефлексогенных зон, в результате чего происходит спазм голосовой щели с последующим рефлекторным кашлем. При кашле инородные тела могут быть выброшены наружу. При попадании инородного тела в трахею возникает «механизм копилки». Раздражение рефлексогенных зон дыхательных путей препятствует выкашливанию инородного тела и способствует баллотированию его в трахее.

Инородные тела чаще попадают в один из главных бронхов (до 80% случаев — в правый бронх).

Различают три вида закупорки бронха: сквозную, вентильную и полную (рис. 6.2).

При сквозной закупорке инородное тело частично закрывает просвет бронха и не препятствует циркуляции воздуха. Воспалительный процесс в легком бывает нерезко выраженным.

При вентильной закупорке бронха инородное тело недостаточно плотно прижато к стенкам бронха и воздух при вдохе, когда расширяется бронх, попадает в легкое. При выдохе вследствие сокращения

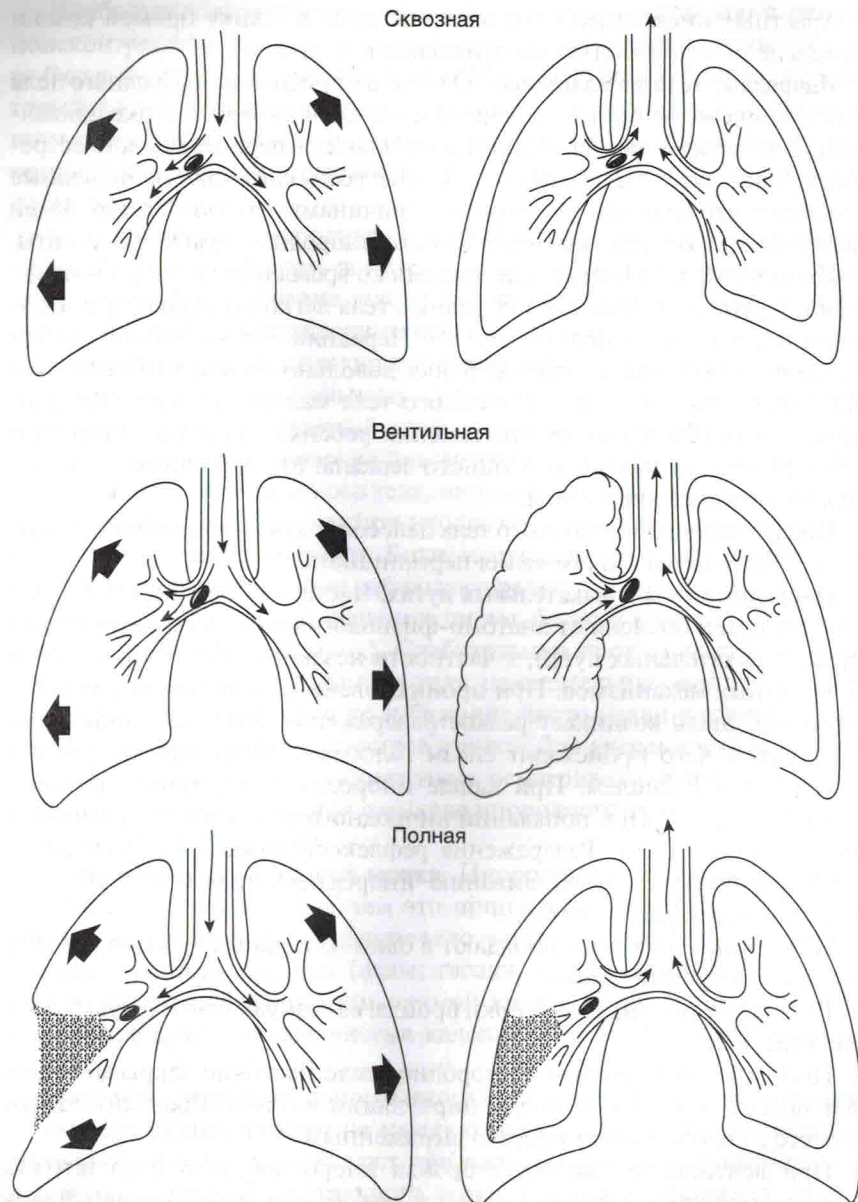


Рис. 6.2. Виды закупорки бронха инородным телом

мускулатуры бронха последний закупоривается, задерживает воздух в легком, развивается эмфизема.

При полной закупорке бронха инородным телом в легком развивается обтурационный ателектаз. Внезапная полная закупорка бронха приводит к резкому нарушению кровообращения и лимфообращения в легких. В самом бронхе вследствие застоя и повышенной секреции желез создается благоприятная среда для развития микробов, возникает воспалительный процесс, ведущий к деструкции бронхиальной стенки и легочной ткани.

Диагностика инородных тел дыхательных путей бывает затруднительной, особенно у маленьких детей. Важную роль играет хорошо собранный анамнез. В типичных случаях диагностика инородных тел, например, в трахее не представляет затруднений. Характерен внезапный приступ сильного судорожного кашля, иногда с кратковременной остановкой дыхания, цианозом, слезотечением, рвотой.

При локализации в подскладочном пространстве инородные тела могут вызывать изменение голоса — осиплость, афонию, а также затруднение дыхания. Если инородное тело небольшого размера попадает в трахею и баллотирует в ней, можно услышать хлопающий звук и ощутить его, положив пальцы на гортань. В области трахеи в ряде случаев удается услышать свистящий звук, возникающий в результате затрудненного дыхания.

Если инородное тело фиксируется в главном бронхе, то при перкуссии отмечают притупление звука и ослабление голосового дрожания по всему легкому, а при закрытии долевого бронха — в соответствующем участке. Аускультативно улавливается разница в интенсивности дыхания между обоими легкими, отмечается ослабление дыхания на стороне обтурированного бронха. Рентгенологическое обследование позволяет обнаружить изменения, косвенно указывающие на обтурацию бронха. При сквозной закупорке бронха, когда в данное легкое попадает меньше воздуха, с помощью рентгеноскопии определяют симптом — толчкообразное смещение средостения во время вдоха в сторону локализации инородного тела. При выдохе оно снова принимает срединное положение. Ателектаз больших участков или всего легкого сопровождается понижением его прозрачности и смещением органов средостения в пораженную сторону. Вентильная закупорка бронха вызывает развитие эмфиземы на стороне обтурации и смещение средостения в противоположную сторону. Экскурсия диафрагмы на пораженной стороне резко ограничена.