

СОДЕРЖАНИЕ

Условные сокращения	4	Исследование органов ЖКТ	110
Введение	5	Краткие сведения о строении, топографии и развитии	
Основные вопросы организации работы		органов пищеварения	110
рентгеновских отделений и кабинетов	6	Методы исследования ЖКТ	111
Литература	10	Рентгеноскопическое исследование пищевода	114
Контрольные вопросы	10	Рентгеноскопическое исследование желудка	114
Принципы биомедицинской визуализации	11	Рентгеноскопическое исследование толстой кишки	115
Принцип получения рентгеновского изображения.		Рентгеносемиотика и диагностика заболеваний ЖКТ	116
Рентгенологические методики	11	Пороки развития пищевода	117
Методы исследования, не связанные с ионизирующим		Функциональные расстройства	118
излучением	14	Воспалительные заболевания	119
Патологические симптомы в рентгенологии	17	Инородные тела и повреждения	119
Артефакты при ультразвуковом исследовании	17	Опухолевые заболевания	120
Литература	19	Специфические поражения пищевода	121
Контрольные вопросы	19	Изменения пищевода при заболеваниях других	
Лучевое исследование костно-суставного аппарата	20	органов и систем	121
Краткие сведения о строении различных видов		Болезни оперированного пищевода	122
костей человека	20	Аномалии и пороки развития желудка	122
Методы исследования костно-суставного аппарата	20	Дискнезии желудка	125
Рентгеносемиотика патологических изменений в костях	21	Инородные тела и повреждения желудка	126
Рентгеносемиотика травматических изменений скелета	21	Редкие заболевания желудка	126
Рентгеносемиотика пороков развития скелета	34	Воспалительные заболевания желудка	127
Врожденные системные заболевания скелета		Доброкачественные опухоли желудка	128
и врожденные деформации	34	Злокачественные опухоли желудка	129
Рентгенодиагностика сколиоза, нарушений осанки,		Оперированный желудок	130
плоскостопия, врожденного вывиха бедра и дисплазии		Аномалии и пороки развития тонкой кишки	131
тазобедренных суставов	46	Желчевыводящие пути. Поджелудочная железа	133
Рентгеносемиотика дегенеративно-дистрофических		Аномалии и пороки развития толстой кишки	134
заболеваний	51	Воспалительные заболевания толстой кишки	135
Рентгеносемиотика нарушений питания костей		Злокачественные опухоли толстой кишки	136
и системных заболеваний	55	Другие заболевания толстой кишки	137
Рентгеносемиотика воспалительных заболеваний		Оперированная толстая кишка	137
и туберкулеза	59	Литература	138
Рентгеносемиотика новообразований		Контрольные вопросы	138
(доброкачественных и злокачественных)	65	Исследование органов грудной полости	139
Рентгеносемиотика поражений мягких тканей	70	Краткие сведения об эмбриогенезе, строении и топографии	
Рентгенологическое исследование черепа	73	органов дыхания	139
Травматические повреждения черепа	77	Методики исследования органов дыхания	141
Рентгеносемиотика изменений в костях черепа		Рентгеноанатомия органов грудной клетки	145
при некоторых патологических состояниях		Рентгеносемиотика патологических симптомов	
и заболеваний	80	в грудной клетке	151
Придаточные пазухи носа	80	Характеристика сердца в целом, его полостей	
Рентгеносемиотика заболеваний ППН		и крупных сосудов	156
(травма, воспалительные заболевания, образования)	81	Рентгеносемиотика некоторых заболеваний	
Рентгенодиагностика в стоматологии	82	дыхательной системы	158
Рентгеносемиотика пороков развития	84	Рентгеносемиотика некоторых заболеваний органов	
Рентгеносемиотика повреждений и заболеваний зубов	85	дыхания у детей раннего возраста	164
Рентгеносемиотика заболеваний пародонта	87	Рентгеносемиотика воспалительных заболеваний легких	169
Рентгеносемиотика опухолей	89	Диссеминированные процессы в легких	181
Рентгеносемиотика кист челюстей	89	Гранулематозы легких	183
Литература	90	Другие диссеминированные процессы в легких	184
Контрольные вопросы	91	Злокачественные поражения легких и плевры	188
Исследование мочевыделительной и половой систем	92	Некоторые обструктивные заболевания легких	193
Краткие сведения о строении, топографии и развитии		Туберкулез	195
мочевыводящих путей	92	Некоторые грибковые и паразитарные поражения легких	199
Методики исследования мочевыделительной системы	92	Исследование органов средостения	202
Рентгеносемиотика и диагностика пороков развития,		Литература	220
заболеваний и травм мочевыделительной системы	94	Контрольные вопросы	221
Злокачественные опухоли почки	100	Исследование молочной железы	222
Рентгеносемиотика заболеваний мочевого пузыря	104	Строение молочной железы	222
Методики исследования половой системы	106	Маммография	222
Рентгеносемиотика некоторых патологических		Методика описания маммограмм	223
состояний половой системы	108	Некоторые доброкачественные образования молочной железы	224
Литература	108	Злокачественные узловые образования молочной железы	228
Контрольные вопросы	109	Диффузные изменения в молочной железе	230
		Литература	232
		Контрольные вопросы	232

ЛУЧЕВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОСТНО-СУСТАВНОГО АППАРАТА

Краткие сведения о строении различных видов костей человека

Каждая кость состоит из костной ткани, надкостницы и костномозговой полости.

Костная ткань состоит из костных пластинок, представляющих собой совокупность остецитов, оссеина (костного белка), минеральных солей.

Надкостница — фиброзная ткань, из наружного слоя которой происходит питание костей, а из внутреннего — формирование костей за счет остеобластов и остеокластов.

Костномозговая полость есть во всех костях, в ней расположен костный мозг. Костная ткань проходит определенные стадии развития. Первая стадия — мезенхимальная, вторая — образование скелета, которое может происходить как на основе соединительной ткани, так и на основе хрящевой ткани. В результате образуются либо первичные кости (без хрящевой стадии), либо вторичные. Различают четыре типа окостенения: эндесмальное, перихондральное, периостальное и энхондральное. Эндесмальное — на почве соединительной ткани (кости свода черепа, грудинный конец ключицы, кости лицевого черепа, кроме нижней носовой раковины), перихондральное — в диафизах длинных трубчатых костей переходит в периостальное. Энхондральное характерно для коротких губчатых костей, эпифизов и апофизов трубчатых костей, костей основания черепа.

Костная система образует в организме скелет, несущий механическую и биологическую функции. Все кости можно разделить на четыре группы:

1. Трубочатые (длинные и короткие).
2. Губчатые кости (длинные, короткие и сесамовидные).
3. Плоские кости (кости черепа и кости поясов конечностей).
4. Смешанные кости (образованные из разных источников).

Длинные трубчатые кости: плечевая, лучевая, локтевая, бедренная, малоберцовая и большеберцовая.

Короткие трубчатые кости: пястные, плюсневые, фаланговые.

Длинные губчатые кости: ребра.

Короткие губчатые: позвонки, кости предплюсны и запястья, сесамовидные, которые выполняют функцию блока при работе мышц.

Плоские кости: лобная, теменные, чешуя затылочной и височной, тазовая кость и лопатка.

Смешанные кости — височная кость. Каждая трубчатая кость имеет два конца — эпифизы, между эпифизами располагается тело кости — диафиз, до окостенения между диафизом и эпифизом расположен метафизарный хрящ. Апофизы — места прикрепления мышц.

Методы исследования костно-суставного аппарата

При исследовании костно-суставного аппарата используются все методы лучевого исследования. Наиболее часто применяется **рентгенография**, которая выполняется в двух взаимно перпендикулярных проекциях, фокусное расстояние зависит от исследуемой области. Линейная и компьютерная томография применяется для уточнения состояния патологического очага в костной ткани. Широко используется сцинтиграфия для выявления вторичного поражения костей при новообразованиях. МРТ позволяет точно оценить состояние мягкотканых структур позвоночника и суставов. С помощью УЗИ возможна оценка целостности, структуры, эхогенности, васкуляризации периартикулярных тканей, наличия деформации и внутрисуставных образований, сравнения симметричности и размеров мягких тканей, состояния сухожильно-связочного аппарата и хрящевых структур, в том числе при проведении функциональных

проб у взрослых и детей. Ограничения метода связаны с высокой акустической плотностью костной ткани, не проницаемой для ультразвуковых волн.

Рентгеносемиотика патологических изменений в костях

В кости постоянно происходят два противоположных процесса — прибыль и убыль костной ткани. Процессы прибыли костной ткани обусловлены функцией остеобластов, убыли — функцией остеокластов. При патологических изменениях соотношение этих процессов нарушается. В зависимости от степени выраженности этих нарушений и разнообразия их комбинаций возникают анатомические и физиологические состояния кости, выражающиеся определенными рентгенологическими проявлениями. Для диагностики и дифференциальной диагностики затенений и просветлений в костях необходимо представлять, какой патологоанатомический субстрат является причиной возникновения патологических симптомов.

Все патологические симптомы можно условно разделить на две большие группы — **остеолитические** (остеопороз, атрофия, деструкция) и **остеопластические** (остеосклероз, гиперостоз, оссифицирующие периоститы, опухолевые и дистрофические образования). Результатом **остеопластических** процессов являются **затенения**. Источником избыточно белого цвета на негативе могут служить образование костной ткани на месте ее дефектов, отложение кальция, гемоглобина, солей рентгенопозитивных металлов, избыточное образование, склероз костной ткани. Избыточно черный цвет или **просветления** визуализируются в результате травматического разрушения костной ткани, остеолитического, вымывания солей кальция. При обнаружении затенений или просветлений важными диагностическими критериями являются: локализация (какой вид костей, какая часть кости поражены процессом), размеры участка поражения, изменение формы и размера пораженной кости, чет-

кость и ровность контуров очага поражения, реакция надкостницы. Для остеолитических процессов, являющихся результатом обменных нарушений, нарушений трофики, будут характерны четкие и ровные контуры, отсутствие периостита. Для остеолитических изменений, являющихся результатом воспалительных процессов, специфических инфекций, злокачественных новообразований и метастазов будут характерны нечеткие и неровные контуры, во многих случаях — периостит. Остеопластические процессы в большинстве случаев являются следствием остеолитических. Например, образование остеонидной и костной мозоли, остеосклероз как исход остеомиелита, асептического некроза и др. Однако могут быть и остеопластические метастазы, гиперостоз при сифилисе. И здесь в диагностике процесса помогает оценка четкости контуров участка поражения.

Рентгеносемиотика травматических изменений скелета

К травматическим повреждениям относятся переломы, вывихи и подвывихи, повреждения мягких тканей. Основным рентгенологическим симптомом является наличие линии перелома, т. е. нарушение целостности костного вещества. Перелом может быть *полным или неполным, линейным и оскольчатым, внутрисуставным, травматическим или патологическим, со смещением и без существенного смещения отломков*. Полный перелом — нарушение целостности костной ткани на всем протяжении кости (рис. 10), неполный (трещина) — на небольшом участке (рис. 11). Линейный перелом характеризуется участком просветления правильной формы, оскольчатый — неправильной формы (рис. 12). Внутрисуставной перелом (рис. 13) затрагивает суставные поверхности в пределах суставной сумки. Травматический перелом возникает, если костная ткань не изменена, патологический — на измененной костной ткани (рис. 14). Во всех случаях рентгенолог оценивает смещение отломков. Когда есть длинник кости, смещение оценивается по

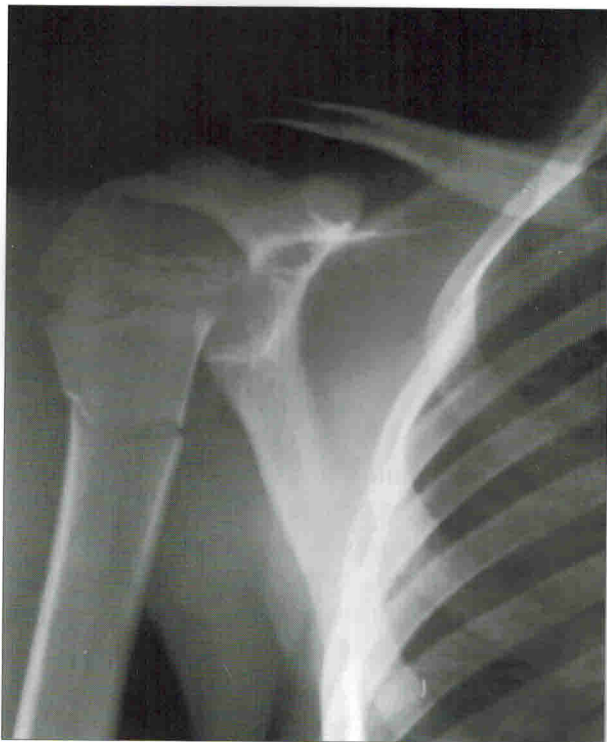


Рис. 10. На рентгенограмме правого плечевого сустава с захватом верхней трети плеча в задней проекции определяется перелом верхней трети диафиза плечевой кости без существенного смещения отломков

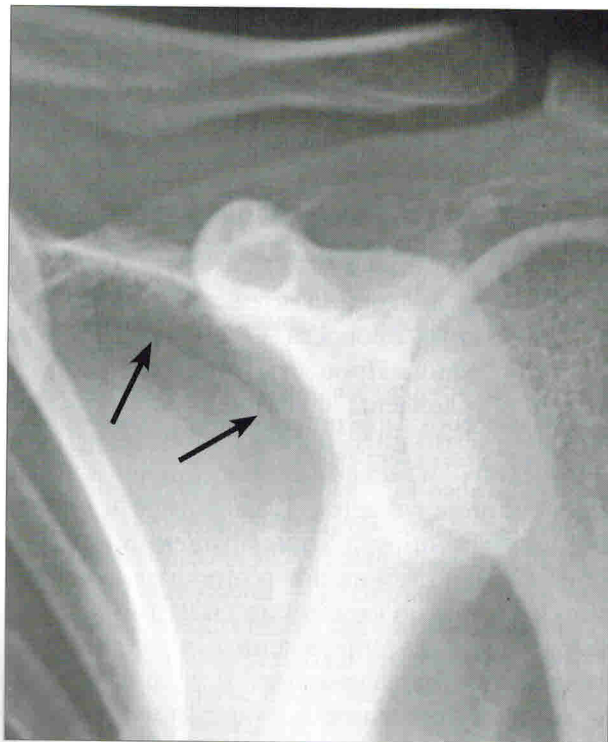


Рис. 11. На рентгенограмме левого плечевого сустава в задней проекции определяется неполный дугообразный перелом ости лопатки с переходом на ее латеральный край без существенного смещения отломков



Рис. 12. На рентгенограммах верхней и средней трети левой голени с захватом коленного сустава в передней (а) и боковой (б) проекциях определяются оскольчатые переломы большеберцовой и малоберцовой костей на границе верхней и средней трети диафизов со смещением отломков (типичные «бампер-переломы» с образованием отломков треугольной формы)

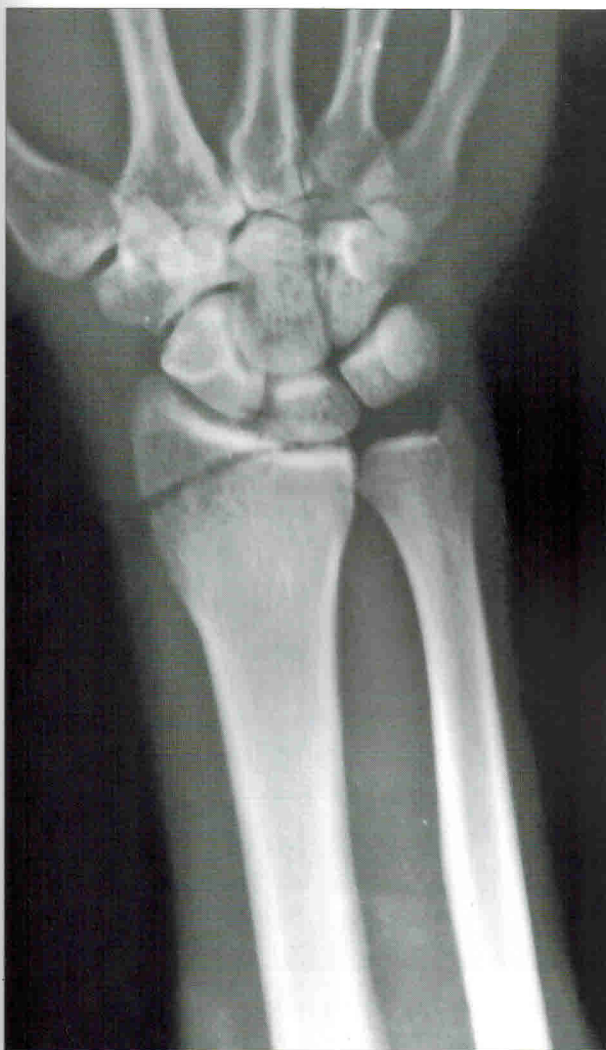


Рис. 13. На рентгенограмме правого лучезапястного сустава с захватом верхней трети предплечья в передней проекции определяется внутрисуставной перелом дистального эпифиза лучевой кости без существенного смещения отломков



Рис. 14. На рентгенограмме V пальца левой кисти определяется неполный патологический перелом на границе средней и верхней трети диафиза основной фаланги V пальца (на фоне фиброзной кисти) без существенного смещения отломков. Диафиз основной фаланги V пальца кисти увеличен в объеме, костная трабекулярная структура его разрежена, кортикальный слой значительно истончен. Реакция надкостницы не выявлена

дистальному отломку и может быть боковым (рис. 15), продольным (с захождением, расхождением, вклиниванием отломков) (рис. 16), угловым (рис. 17). При определении смещения отломков в плоских костях можно оценить периферическое смещение и продольное смещение. Встречаются ситуации, когда линия

перелома не визуализируется, однако смещение отломков является прямым рентгенологическим признаком перелома (переломы плоских костей с вклиниванием отломков, переломы по метафизарной линии). Травматические повреждения позвонков в связи с особенностями их строения и механизма образования поврежденных

ИССЛЕДОВАНИЕ ОРГАНОВ ЖКТ

Краткие сведения о строении, топографии и развитии органов пищеварения

Пищеварительная система человека включает: полость рта, зубы, язык, слюнные железы, глотку, пищевод, желудок и кишечник, который имеет следующие отделы: тонкая кишка, состоящая из 12-перстной, тощей и подвздошной кишок; толстая кишка, состоящая из слепой кишки с червеобразным отростком, ободочной кишки, в которой различают восходящий, поперечный, нисходящий и сигмовидный отделы, и прямая кишка. Как отдельные органы рассматриваются печень и поджелудочная железа. Пищевод расположен в заднем средостении кпереди от позвоночного столба, начинается на уровне хряща между VI и VII шейными позвонками, в нем различают шейный, грудной и брюшной отделы. Шейный отдел равен величине шейного позвонка, грудной отдел продолжается до входа в диафрагму на уровне IX грудного позвонка и переходит в брюшной отдел, который впадает в желудок на уровне XI грудного позвонка. Пищевод имеет 3 анатомических и 2 физиологических сужения: на уровне перехода глотки в пищевод, на уровне IV грудного позвонка (левый главный бронх), при переходе через диафрагму; аортальное (на уровне VII–VIII грудного позвонка) и кардиальное (при впадении в желудок). Складки слизистой оболочки имеют продольный ход толщиной примерно 1–3 мм, мышечная оболочка представлена поперечно-полосатой мускулатурой (верхняя треть) средняя треть и нижняя треть — гладкой мускулатурой. Снаружи пищевод покрыт адвентицией. Просвет пищевода примерно 1,0 см. Желудок расположен в брюшной полости слева, имеет кардиальный отдел, свод (дно) желудка, тело желудка, в котором различают переднюю и заднюю стенки, большую и малую кривизны, пилорический отдел, состоящий из антральной

пещеры и пилорического канала (шириной не более 0,5 см), разграниченных пилорическим жомом. Складки слизистой оболочки желудка не имеют определенной направленности, кроме малой кривизны, где имеют продольный ход, толщина складок до 0,5 см. Мышечная оболочка представлена гладкой мускулатурой, снаружи желудок покрыт серозной оболочкой. Желудок продолжается в 12-перстную кишку, верхняя горизонтальная часть которой называется луковицей, переходит в нисходящий отдел и в горизонтальную часть. В нисходящей части расположен дуоденальный сосочек с отверстием на вершине, который является общим отверстием для протока поджелудочной железы и общего желчного протока. Восходящая часть 12-перстной кишки переходит в тощую кишку. Петли тощей кишки расположены в верхнем и среднем этажах брюшной полости, преимущественно слева, лежат в горизонтально-волнообразном направлении. Тощая кишка переходит в подвздошную кишку, петли которой расположены преимущественно в нижнем этаже брюшной полости справа, лежат в косо-волнообразном направлении. Подвздошная кишка впадает в слепую, в месте впадения располагается баугинева заслонка, представляющая собой воронку, суженный конец которой впадает в слепую кишку. Во всех отделах тонкой кишки складки имеют циркулярное направление, толщину 1–2 мм, образуют перистый рисунок. Толстая кишка (слепая и ободочная) окаймляют петли тонкой кишки в виде рамки. Сигмовидная кишка расположена в левой подвздошной области, начинается на уровне верхней части крестцово-подвздошного сочленения, переходит в прямую кишку на уровне мыса таза. Прямая кишка расположена в полости таза, в ней различают надпуллярную часть, ампулу и анальный канал. Складки толстой кишки имеют циркулярный ход, занимают примерно три четверти периметра.

Кишка имеет вздутия — гаустры. В надампулярной части прямой кишки определяются 3 горизонтальные складки, в ампуле различают 10–12 продольных складок толщиной 3–4 мм.

Методы исследования ЖКТ

Методы исследования ЖКТ включают: рентгенографию, рентгеноскопию (с контрастированием), ангиографию (сосудов брыжейки, кишки и др.), УЗИ, КТ, МРТ.

Рентгенография ЖКТ — проведение обзорных рентгенограмм брюшной полости в вертикальном положении или в латеропозиции. Методика ограничена плотностью тканей ЖКТ и используется для диагностики наличия или отсутствия свободного газа в брюшной полости, уровня жидкости и теней рентгеноконтрастных конкрементов.

Рентгеноскопия ЖКТ — полипозиционное исследование с контрастными веществами, включающее просвечивание и снимки. Для контрастирования используют рентгенопозитивные и рентгенонегативные контрастные вещества. К рентгенопозитивным относятся серноокислый барий, соединения йода (водо- и жирорастворимые), к рентгенонегативным — воздух или другой газ. Двойное контрастирование — это использование рентгенопозитивных и рентгенонегативных контрастных веществ при одном исследовании. При этом контрастные вещества могут вводиться в орган или в окружающие ткани (диагностический пневмомедиастинум, пневмоперитонеум). Для искусственной гипотонии применяют 0,1% атропин. Рентгеноскопия ЖКТ включает рентгеноскопию пищевода, желудка, тонкой кишки, ирригоскопию, париектографию (введение воздуха в орган и в окружающие ткани), холецистографию, холеграфию, чрескожную чреспеченочную холангиографию, эндоскопическую ретроградную панкреатохолангиографию и др.

Показания к исследованию ЖКТ:

1. Подозрение на перфорацию полого органа.
2. Подозрение на кишечную непроходимость и инвагинацию.
3. Подозрение на новообразование.

4. Подозрение на порок развития.
5. Травма и инородные тела органов ЖКТ.
6. Невозможность провести эндоскопическое исследование (истероидный статус).

Противопоказания:

1. Общее тяжелое состояние пациента.
2. Массивное кровотечение.
3. Клиника острого воспаления (эзофагит, гастрит, колит, панкреатит).
4. Клиника перфорации.

Не рекомендуется проводить исследование с диагностической целью без предварительного эндоскопического исследования интересующей области для диагностики воспалительных процессов.

Ультразвуковой метод исследования позволяет оценить следующие характеристики печени (рис. 146; рис. 147, см. цветную вкладку; рис. 148, см. цветную вкладку), желчного пузыря (рис. 149, 150), поджелудочной железы (рис. 151), селезенки (рис. 152): положение, количество, форму, размеры, структуру, эхогенность, выявить образования (В-режим, режим панорамного сканирования, режим эластографии сдвиговой волны), васкуляризацию паренхимы (метод импульсно-волнового, цветового, энергетического доплеровского сканирования, использование эхоконтрастных

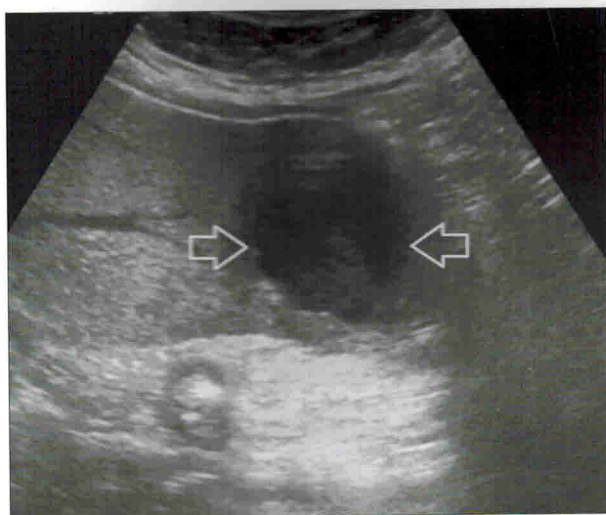


Рис. 146. УЗИ абсцесса печени. Стрелками обозначено гипозоногенное неоднородное образование с неровными четкими контурами в нижнем крае правой доли печени

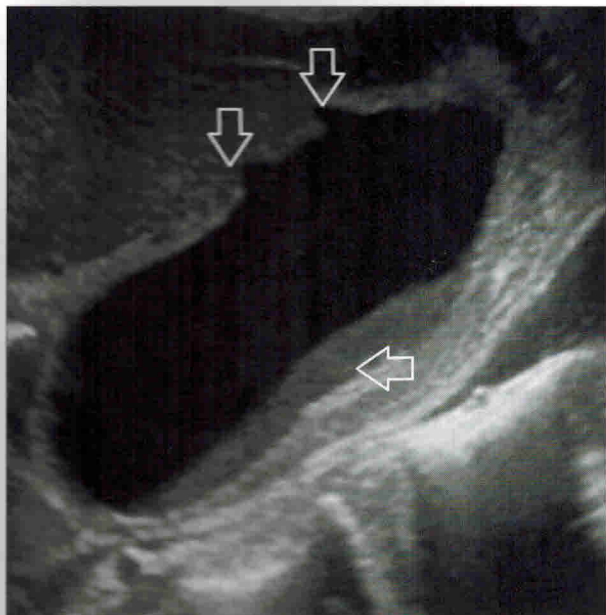


Рис. 149. УЗИ острого холецистита. Визуализируется увеличенный в размерах желчный пузырь с утолщенными стенками, эхогенным складжем по задней стенке и двумя дивертикулами в передней стенке (стрелки)



Рис. 150. УЗИ желчнокаменной болезни. Визуализируется эхогенное образование с ровными контурами и выраженной акустической тенью в полости желчного пузыря

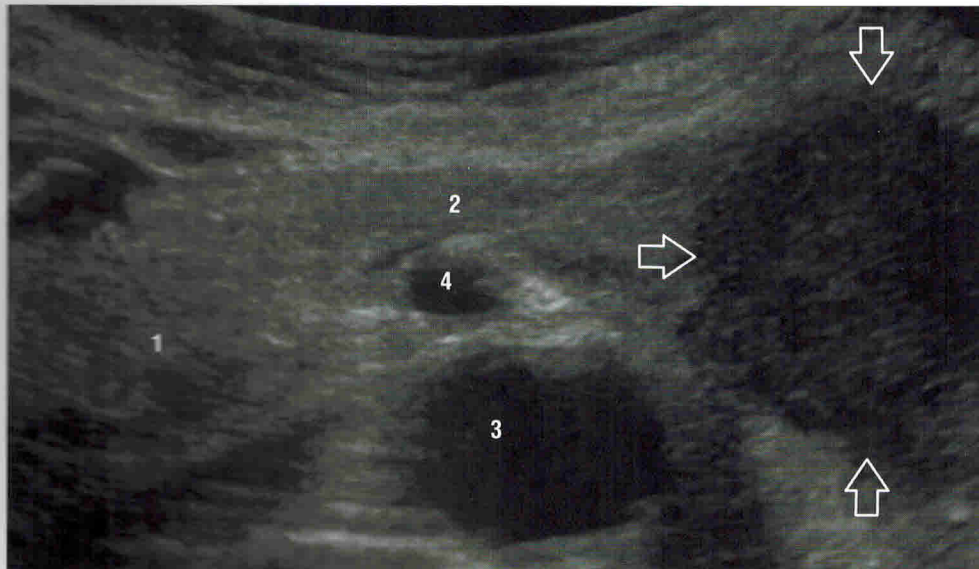


Рис. 151. УЗИ карциномы поджелудочной железы:

1 — головка поджелудочной железы; 2 — тело; 3 — аорта; 4 — селезеночная вена.

Стрелками обозначены границы опухоли. В области хвоста поджелудочной железы визуализируется округлое гипозоногенное образование с ровными нечеткими контурами



Рис. 152. УЗИ спленомегалии. Визуализируется увеличенная в размерах селезенка с нормальной структурой и эхогенностью

препаратов). Для выявления нарушений сократительной способности и обструктивных состояний желчного пузыря возможно проведение функциональных проб.

Ограничения метода:

- 1) наличие избыточной подкожно-жировой клетчатки;
- 2) повышение газообразования в кишечнике;
- 3) невозможность исследования желчного пузыря при частично опорожненном состоянии;
- 4) ограничение УЗ-доступа из-за вынужденного положения больного.

Эндоскопическое ультразвуковое исследование (ЭНДО-УЗИ). Метод позволяет обеспечить высокое качество изображения с разрешающей способностью менее 1 мм, рассмотреть внутренние органы в деталях, так как исследование выполняется с помощью специального эндоскопа, на конце которого имеется не только оптический прибор, но и миниатюрный мультимодальный ультразвуковой датчик.

Показания к эндоскопическому ультразвуковому исследованию:

1. Выявление наличия и оценка структуры образований стенок органов пищеварительного тракта (пищевода, желудка, 12-перстной

кишки). Диагностика заболеваний поджелудочной железы (острый и хронический панкреатит, кисты, новообразования, камни).

2. Диагностика заболеваний желчного пузыря и желчевыводящих путей.

3. Диагностика образований средостения.

4. Оценка степени выраженности варикозного расширения вен в пищеводе и желудке.

Ультразвуковой метод исследования кишечника требует специальной подготовки для уменьшения содержания газов в кишечнике. Оцениваются следующие характеристики кишки: максимальная ширина просвета, толщина, равномерность стенок, эхогенность, эхоструктура, васкуляризация стенок, наличие внутрисполостных и внекишечных образований, наличие участков сужения, свищевых ходов, свободной жидкости в брюшной полости, избыточное газообразование, нарушение перистальтической активности. Позволяет оценить следующие характеристики органов брюшной полости (печень, желчный пузырь, поджелудочная железа, селезенка): положение, количество, форму, размеры, структуру, эхогенность, выявить образования (В-режим, режим панорамного сканирования, режим эластографии), васкуляризацию паренхимы



Рис. 153. На рентгенограмме, выполненной при рентгеноскопии, пищевод обычно расположен, контуры его четкие, складки не утолщены, перистальтическая волна прослеживается

(метод импульсно-волнового, цветового, энергетического, тканевого доплеровского сканирования, использование эхоконтрастных препаратов).

Ограничения метода:

- 1) наличие избыточной подкожно-жировой ткани;
- 2) повышение газообразования в кишечнике;
- 3) невозможность исследования желчного пузыря при частично опорожненном состоянии;
- 4) ограничение УЗ-доступа из-за вынужденного положения больного.

Ультразвуковое исследование кишечника требует специальной подготовки для уменьшения содержания газов в кишечнике. Оцениваются следующие характеристики кишки: максимальная ширина просвета, толщина, равномерность стенок, эхогенность, эхоструктура, васкуляризация стенок, наличие внутриполостных и внекишечных образований, наличие участков сужения, свищевых ходов, свободной жидкости в брюшной полости, избыточное газообразование, нарушение перистальтической активности.

Рентгеноскопическое исследование пищевода

Подготовка: исключить прием пищи, жидкости, курение перед исследованием, при наличии затруднения проходимости — за 12–14 часов до исследования.

Проведение исследования (рис. 153):

- рентгеноскопия грудной клетки и брюшной полости;
- контрастирование пищевода сернокислым барием или водорастворимым контрастным веществом;
- рентгеноскопия контрастированного пищевода и выполнение снимков всех его отделов, прицеленных снимков зоны интереса.

Рентгеноскопическое исследование желудка

Подготовка: исключить прием пищи, жидкости, курение перед исследованием, при наличии сниженного тонуса — за 12–14 часов до исследования.

Рентгеносемиотика некоторых заболеваний дыхательной системы

Пороки развития легких

Агенезия и аплазия легкого. Агенезия — полное отсутствие легкого, бронха и сосудов, аплазия — отсутствие паренхимы легкого и наличие слепо заканчивающегося главного бронха. При рентгенологическом исследовании отмечаются уменьшение и затенение легочного поля на стороне поражения, смещение средостения в сторону аномалии, верхняя часть плевральной полости на стороне поражения обычно занята гипертрофированным легким противоположной стороны (медиастинальная грыжа).

Простая гипоплазия легкого характеризуется недоразвитием легочной паренхимы и периферических бронхов. Объем пораженной части обычно уменьшен, неизмененные

отделы легкого и органы средостения подтянуты в сторону гипоплазированного участка (рис. 199). В основе *кистозной гипоплазии* (рис. 200, 201) также лежит врожденное недоразвитие респираторных отделов легкого с одновременным недоразвитием стенок бронхов на соответствующем участке, вследствие чего бронхи викарно расширяются, заполняя место отсутствующей паренхимы и образуя множественные полости. Рентгенологически в области поражения отмечается ячеистая деформация легочного рисунка. Весь объем пораженного участка, как правило, занимают множественные тонкостенные полости, остальная легочная паренхима мало изменена. Значительную ясность в диагноз вносит КТ.

Трахеобронхомегалия — значительное расширение трахеи и главных бронхов. Большинство исследователей объясняют ее возникновение

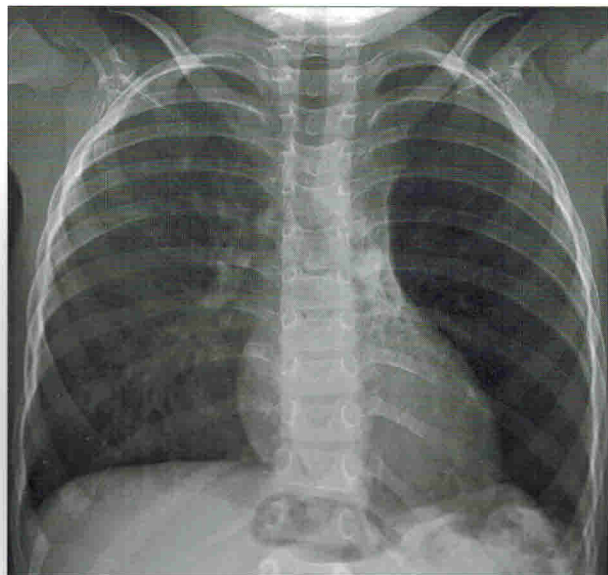


Рис. 199. На рентгенограмме грудной клетки в передней проекции инфильтрации в легочной ткани не выявлено. Интерстициальная реакция в прикорневых и нижних отделах справа. Слева — в средних и нижних отделах легочный рисунок обеднен, деформирован. Правый корень не расширен, структурен, левый корень «прикрыт» тенью средостения, подтянут медиально и вниз. Диафрагма расположена на уровне заднего отдела X ребра, левая ее половина частично релаксирована, деформирована спайками. Контур диафрагмы четкий, передний и боковой отделы правого синуса свободны, боковой отдел левого синуса затенен (облитерирован?). Сердечно-сосудистая тень в размерах не увеличена, несколько подтянута влево

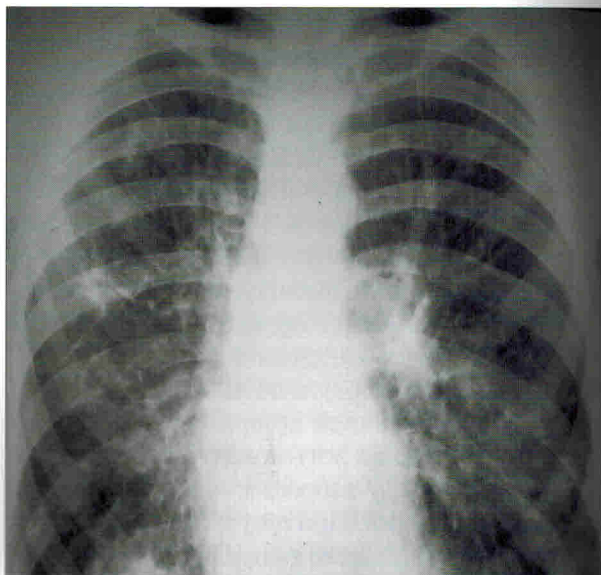


Рис. 200. На рентгенограмме грудной клетки в передней проекции инфильтрации в легочной ткани не выявлено. Участки полиацинарных затенений легочной ткани в проекции периферических отделов $S_{8,9}$ правого легкого, $S_{4,5,9,10}$ левого легкого. Сетчато-крупноячеистая деформация легочного рисунка в центральных отделах левого и во всех отделах правого легкого. Корни легких не структурны, деформированы. Диафрагма и синусы «срезаны». Сердечно-сосудистая тень без особенностей

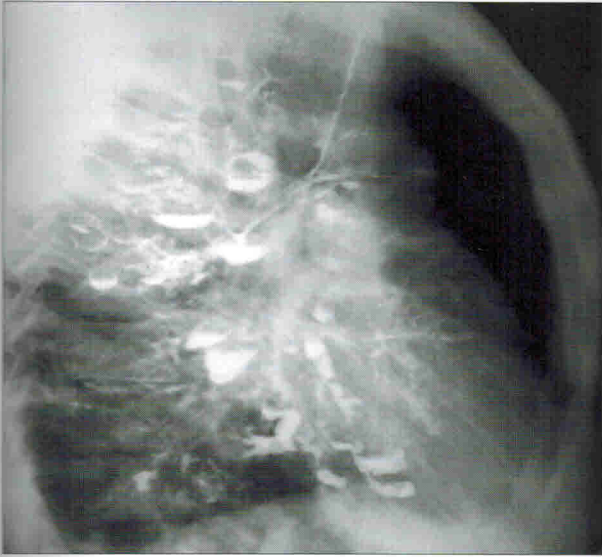


Рис. 201. На бронхограмме в правой боковой проекции контрастированы множественные полости с тонкими стенками, четкими и ровными внутренними и наружными контурами, расширенные и деформированные сегментарные и субсегментарные бронхи

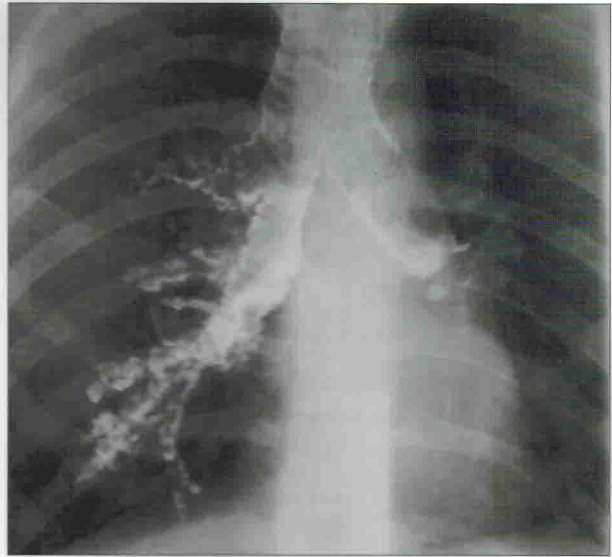


Рис. 202. На бронхограмме в передней проекции контрастированы значительно расширенные трахея, главные и некоторые сегментарные бронхи. Стенки их неровные (волнистые)

врожденной неполноценностью стенки трахеи и бронхов. При рентгенографии отмечают расширенную трахею, диаметр которой часто превышает поперечник позвоночного столба (рис. 202). На бронхограммах определяются фестончатость и волнистость контуров расширенной трахеи и главных бронхов, сегментарные и более мелкие ветви остаются мало измененными.

Врожденная долевая эмфизема характеризуется резким увеличением объема доли, реже — сегмента, вследствие повышения давления в респираторном отделе легочной ткани. Рентгенологически определяются повышенная прозрачность и обеднение легочного рисунка в зоне эмфиземы, занимающей до половины легочного поля. Коллабированные соседние участки легкого образуют у средостения клиновидную тень. Органы средостения смещены в здоровую сторону, диафрагма на стороне поражения уплощена и в дыхании не участвует (рис. 203).

Секвестрация легкого — порок развития, при котором часть легочной ткани, обычно аномально развитой, оказывается отделенной от нормальных анатомо-физиологических связей и снабжается кровью артериями большого круга, отходящими от аорты или ее ветвей. Принято различать внутриволевою и

внедолевою секвестрацию. При внутриволевой секвестрации аномально развитая бронхолегочная ткань расположена внутри доли, первично не сообщается с бронхами и кровоснабжается из артерий, отходящих непосредственно от аорты (рис. 204, см. цветную вкладку). При внедолевой секвестрации абберантный участок легочной ткани, развитие которой во многих случаях приближается к нормальному, не сообщается с бронхиальным деревом и легочными сосудами. Этот участок расположен вне обычно развитого легкого (в плевральной полости, в толще диафрагмы, на шее и т. д.) и снабжается кровью только артериями большого круга кровообращения. Рентгенологически обнаруживается киста или группа кист с более или менее выраженной инфильтрацией в окружающей ткани или же довольно однородное затемнение неправильной формы, в толще которого при томографии выявляется кистозная полость (рис. 205). С достоверностью диагноз можно установить только при селективной аортографии, при которой определяется аномальный сосуд, отходящий от аорты (рис. 206).

Солидарные кисты легкого — истинные или бронхогенные кисты легких представляют собой порок развития, связанный с нарушением

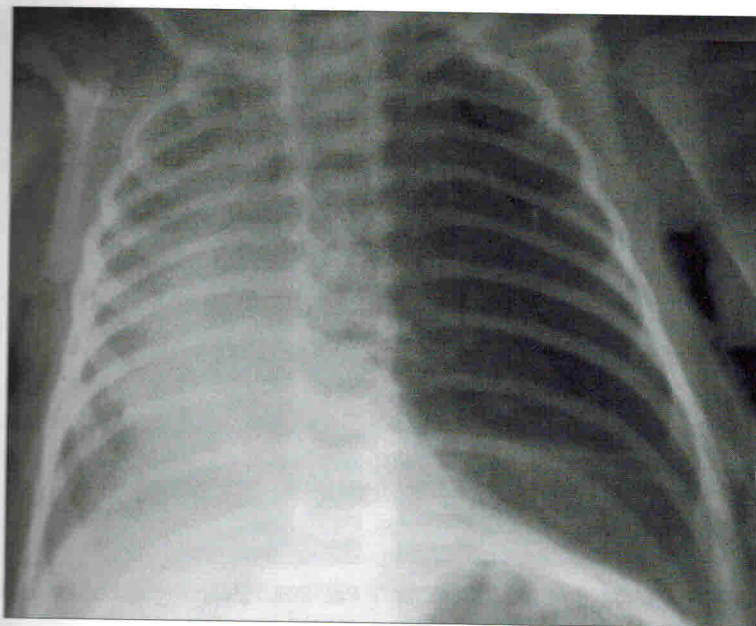


Рис. 203. На рентгенограмме грудной клетки в передней проекции определяется значительное повышение воздушности в верхних и средних отделах левого легочного поля, левое легкое пролабирует в средостение и правую половину грудной клетки. В нижних отделах левой половины грудной клетки определяется малоинтенсивная клиновидная тень наиболее вероятно образованная коллабированной нижней долей. Левый корень структурен, Левая половина диафрагмы уплощена, контур ее четкий, синус свободен. Средостение находится в правой половине грудной клетки. Видимые отделы правого легкого и правой половины диафрагмы без особенностей. Правый корень «прикрыт» тенью средостения

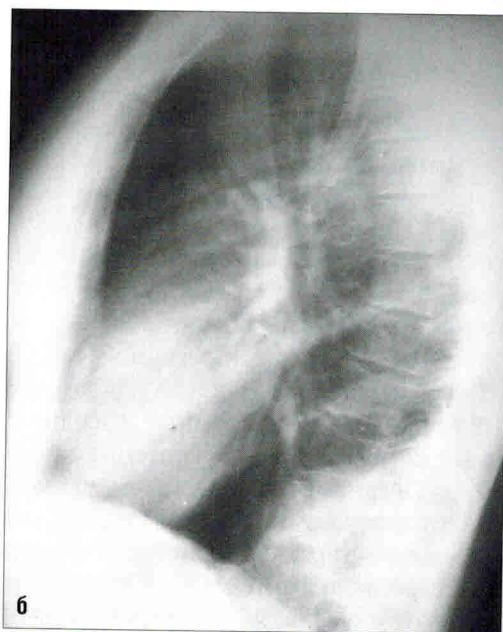
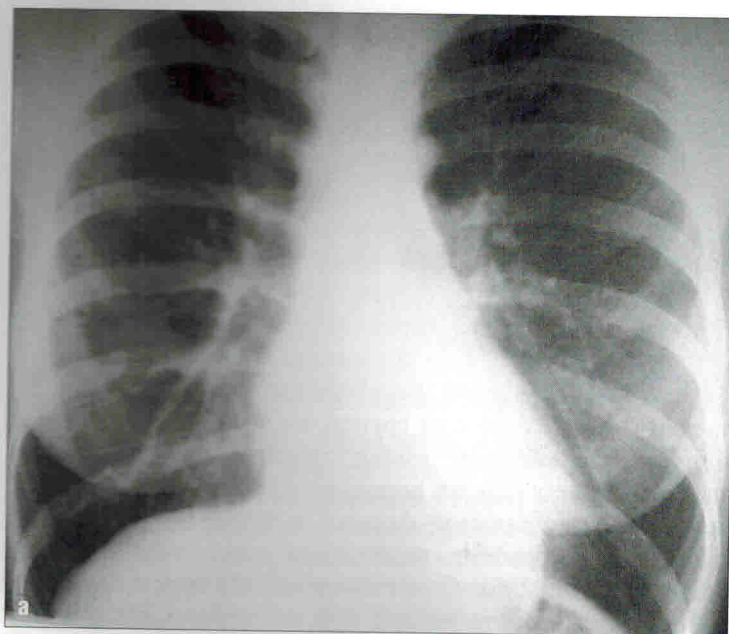


Рис. 205. На рентгенограммах грудной клетки в передней (а) и левой боковой (б) проекциях определяется участок неоднородного затемнения легочной ткани в проекции $S_{9,10}$ левого легкого. Умеренно выраженные перибронхиальные изменения в базальных сегментах нижней доли слева. Корни легких не расширены, структурны. Диафрагма расположена на уровне заднего отдела X ребра, контур ее четкий, видимые отделы реберно-диафрагмальных синусов свободны. Сердечно-сосудистая тень без особенностей

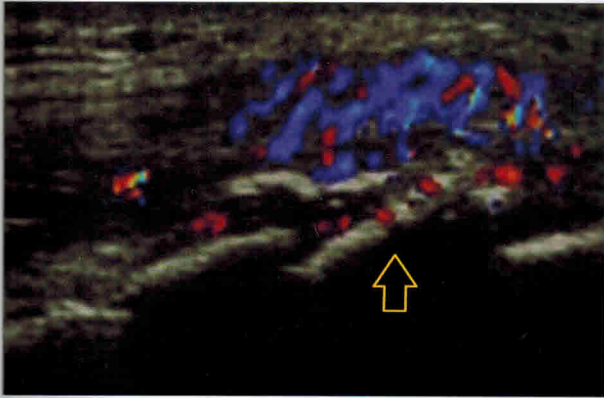


Рис. 44. УЗИ бугристости большеберцовой кости при болезни Шляттера. Визуализируются неровность контура бугристости в месте прикрепления собственной связки надколенника ((указана стрелкой), усиление васкуляризации в этой области

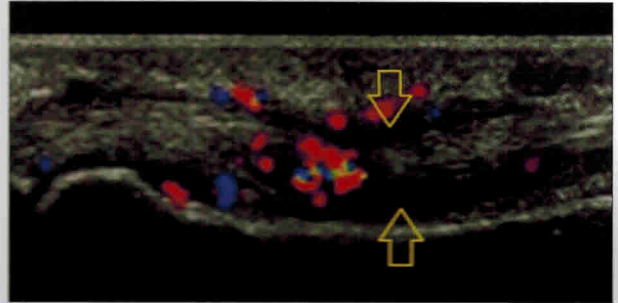


Рис. 75. УЗИ теносиновита сухожилия сгибателя пальцев кистей. Визуализируется сухожилие без признаков нарушения целостности, вокруг которого в синовиальном влагалище определяется небольшое количество избыточной жидкости (стрелки). Синовиальная оболочка влагалища утолщена, васкуляризация повышена при ЦДК

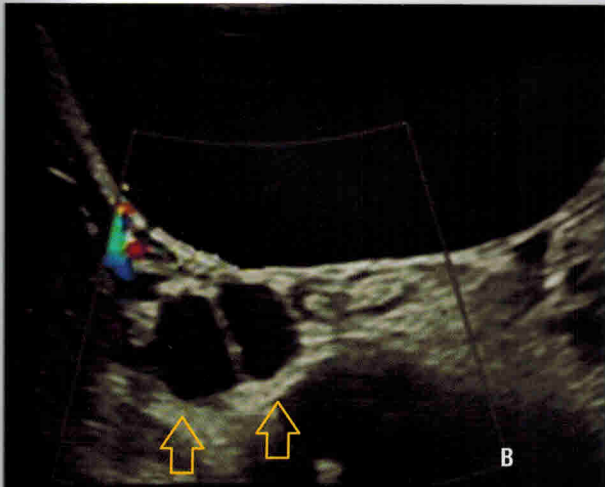


Рис. 118. Удвоение мочеточников (расширение мочеточников в дистальном отделе указано стрелками) (В)

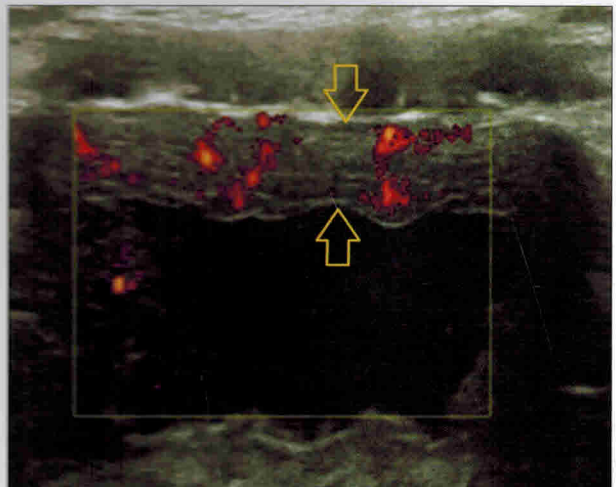


Рис. 143. УЗИ воспалительных изменений стенок мочевого пузыря. Визуализируется равномерное значительное утолщение стенки мочевого пузыря (ограничено стрелками), в которой при ЭДК определяются признаки повышения васкуляризации. Содержимое мочевого пузыря неоднородное