

УДК 616-073.43-053.2(035.3)

ББК 57.3-43я81

П69

*Издание осуществлено при финансовой поддержке Федерального агентства  
по печати и массовым коммуникациям в рамках реализации Федеральной целевой программы  
«Культура России (2012—2018 годы)»*

**Рецензенты:**

*Виктор Иванович Амосов* — д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой рентгенологии и радиационной медицины ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России;

*Александр Васильевич Холин* — д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Северо-Западный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России.

**П69 Практическая ультразвуковая диагностика в педиатрии** ; руководство для врачей / под ред. Г. Е. Труфанова, Д. О. Иванова, В. В. Рязанова. — М. ; ГЭОТАР-Медиа, 2018. — 216 с. : ил.

ISBN 978-5-9704-4225-8

В руководстве на современном уровне изложены общие вопросы, основы и показания к клиническому применению ультразвукового метода в диагностике заболеваний различных органов и систем у детей. Первая глава посвящена использованию различных методик ультразвукового исследования в диагностике аномалий и заболеваний новорожденных. В последующих главах рассмотрена ультразвуковая семиотика инфекционных заболеваний и новообразований органов грудной клетки, желудочно-кишечного тракта и паренхиматозных органов. Представлены клинические наблюдения с подробным описанием ультразвуковой семиотики различных заболеваний у детей.

Руководство предназначено слушателям, получающим послевузовское профессиональное дополнительное образование, в том числе в системе непрерывного медицинского образования, а также специалистам по лучевой диагностике, врачам, работающим в кабинетах и отделениях ультразвуковой диагностики.

УДК 616-073.43-053.2(035.3)

ББК 57.3-43я81

*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».*

ISBN 978-5-9704-4225-8

Коллектив авторов, 2017

ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2018

ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», оформление, 2018

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Авторский коллектив.....	5	2.4. Аберрантная левая легочная артерия (перетяжка легочной артерии).....	51
Список сокращений и условных обозначений.....	6	Глава 3. Ультразвуковая диагностика инфекционных заболеваний легких.....	53
Глава 1. Ультразвуковая диагностика аномалий и заболеваний у новорожденных.....	7	3.1. Некротизирующая пневмония.....	53
1.1. Врожденные заболевания легких.....	7	3.2. Параневмонический плеврит и эмпиема.....	53
1.1.1. Бронхогенные кисты.....	7	Глава 4. Ультразвуковая диагностика новообразований органов грудной полости.....	58
1.1.2. Бронхиальная атрезия.....	8	4.1. Лимфомы.....	58
1.1.3. Врожденные мальформации дыхательных путей.....	9	4.2. Нейробластома.....	59
1.1.4. Артериовенозная мальформация легких (синдром Рандю—Ослера-Вебера).....	10	4.3. Плевролегочная бластома.....	60
1.1.5. Легочная секвестрация.....	11	Глава 5. Ультразвуковая диагностика травматических повреждений органов грудной полости.....	61
1.1.6. Врожденная долевая эмфизема.....	14	5.1. Повреждения аорты.....	61
1.1.7. Врожденная диафрагмальная грыжа.....	17	5.2. Контузии и разрывы легких.....	61
1.2. Другие заболевания и изменения легких.....	20	5.3. Пневмомедиастинум.....	63
1.2.1. Пневмония.....	20	Глава 6. Ультразвуковая диагностика патологии желудка и кишечника у детей и подростков.....	64
1.2.2. Респираторный дистресс-синдром.....	21	6.1. Желудочно-пищеводный рефлюкс.....	64
1.2.3. Синдром аспирации мекония.....	22	6.2. Гипертрофический стеноз привратника.....	66
1.2.4. Пневмоторакс.....	22	6.3. Заворот желудка.....	67
1.2.5. Хилоторакс.....	23	Глава 7. Ультразвуковая диагностика смешанных заболеваний органов брюшной полости.....	68
1.2.6. Бронхолегочная дисплазия.....	23	7.1. Энтерогенные кисты.....	68
1.3. Тонкокишечная непроходимость.....	24	7.2. Инвагинация тонкой кишки в тонкую кишку.....	72
1.3.1. Перегородка (мембрана) двенадцатиперстной кишки.....	24	7.3. Геморрагический васкулит (пурпура Шенлейна—Геноха).....	75
1.3.2. Атрезия или стеноз двенадцатиперстной кишки.....	24	7.4. Кистозный фиброз (муковисцидоз) желудочно-кишечного тракта.....	76
1.3.3. Заворот средней кишки.....	26	Глава 8. Ультразвуковая диагностика заболеваний печени.....	78
1.3.4. Варианты дуоденоюнального соединения.....	30	8.1. Фокальная нодулярная гиперплазия.....	78
1.4. Толстокишечная непроходимость.....	31	8.2. Гепатобластома.....	78
1.4.1. Атрезия тощей и подвздошной кишки.....	31	8.3. Инфантильная гемангиома печени.....	85
1.4.2. Аганглиоз ободочной кишки (болезнь Гиршпрунга).....	33	8.4. Мезенхимальная гамартома.....	92
1.4.3. Мекониевая непроходимость кишечника.....	36	Глава 9. Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы.....	93
1.4.4. Мекониевый илеус.....	37	9.1. Панкреатобластома.....	93
1.4.5. Мекониевый перитонит.....	38	9.2. Солидно-кистозная опухоль поджелудочной железы.....	93
1.5. Другие заболевания органов желудочно-кишечного тракта.....	41	9.3. Перемычка поджелудочной железы.....	94
1.5.1. Атрезия пищевода и трахеопищеводный свищ.....	41	9.4. Кольцевидная поджелудочная железа.....	94
1.5.2. Некротический энтероколит.....	41	9.5. Панкреатит.....	95
1.5.3. Аноректальные мальформации.....	48	Глава 10. Ультразвуковая диагностика заболеваний селезенки.....	96
Глава 2. Ультразвуковая диагностика острой обструкции дыхательных путей.....	49	10.1. Эктопия селезенки.....	96
2.1. Ретрофарингеальный (заглочный) абсцесс.....	49		
2.2. Двойная дуга аорты.....	50		
2.3. Правая дуга аорты с аберрантной левой подключичной артерией.....	50		

10.2. Инфаркт селезенки.....	96	11.5.3. Ретроперитонеальные новообразования.....	121
10.3. Кисты селезенки.....	9В	11.5.4. Супраренальные новообразования...	122
Глава 11. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов мочеполовой системы.....	99	11.6. Объемные образования яичников.....	123
11.1. Врожденная аплазия/гипоплазия почек.....	99	11.6.1. Неопухолевые образования яичников.....	123
11.2. Односторонний гидронефроз.....	100	11.6.2. Опухолевые новообразования яичников.....	127
11.3. Двусторонний гидронефроз.....	109	11.7. Объемные образования мошонки.....	127
11.4. Кальцинаты почек.....	112	11.8. Аномалии мочеиспускательного канала.....	128
11.5. Новообразования почек.....	115	Глава 12. Клинические наблюдения.....	130
11.5.1. Нефробластома (опухоль Вильмса).....	115	Список литературы.....	212
11.5.2. Кистозные образования почек.....	116		

Ремень безопасности, подлокотники и жесткое обращение с детьми.

Ятрогенная травма при инструментальном воздействии.

#### Нейрофиброматоз 1-го типа

Аутосомно-доминантное нарушение.

Классические клинические проявления включают: пятна цвета кофе с молоком, веснушки в подмышечных областях, дермальный и плексиформный нейрофиброматоз.

Плексиформный нейрофиброматоз может возникать в брюшной полости.

Чаще всего в брюшной стенке и ретроперитонеуме.

Может вызывать масс-эффект: сдавление спинного мозга, обструкцию кишечника, обструкцию мочеточников.

#### Экстраадrenalовая феохромоцитома

Параганглиома. Около 30% всех феохромоцитом у детей являются экстраадrenalовыми. 85% экстраадrenalовых феохромоцитом локализируются в ретроперитонеальном пространстве.

Орган Цуккеркандля (поясничный аортальный параганглий, хромаффинное тело аорты) самая частая локализация.

Чаще всего наблюдается во втором и третьем десятилетии жизни.

Сочетается с церебральным ангиоматозом (болезнью Гиппеля—Линдау), MEN 1-го типа и нейрофиброматозом 1-го типа. 20—50% являются злокачественными.

Чаще всего метастазирует в кости, печень, легкие. Часто проявляется наличием гипертензии.

#### Липобластома

Чаще у детей младше 3 лет. Чаще всего локализуется в области туловища или конечностей.

#### Ретроперитонеальный фиброз

Редкое нарушение у детей. У детей 50% случаев связано с системным или аутоиммунным поражением.

Внезапное начало: неспецифические симптомы и признаки.

### 11.5.4. Супраренальные новообразования

#### Нейробластома

Наиболее часто встречающаяся солидная экстракраниальная злокачественная опухоль. Составляет 6-10% всех раков у детей. Составляет 15% смертельных исходов от злокачественных опухолей у детей.

Занимает четвертое место среди часто встречающихся злокачественных опухолей у детей (после

лейкемии, опухолей ЦНС и лимфомы) и второе место среди новообразований брюшной полости (опухоль Вильмса).

Средний возраст, при котором диагностируется данное заболевание, составляет 22 мес. Пик заболеваемости приходится на первый год жизни (30% случаев). 90% случаев диагностируется у пациентов младше 5 лет.

Может расти в любом месте по ходу симпатических нервов. Почти всегда растет из надпочечников (90%). К моменту диагностики основной опухоли уже определяются метастазы в печени, костном мозге и коже (50%).

В 70% случаев локализуется в ретроперитонеальной области, в 35% — в мозговом веществе надпочечников, в 30—35% — в экстраадrenalовых параспинальных ганглиях.

Средостение — третья самая частая локализация данной опухоли.

Образование брюшной полости — самое частое проявление. Может проявляться в виде синяков под глазами. Паранеопластические синдромы отмечаются в 2% случаев.

В 50% случаев на момент диагностики первичной опухоли уже имеются метастазы. Чаще всего опухоль метастазирует в печень, кости и костный мозг. Метастазы в печени могут быть диффузными или очаговыми. Кальцинаты определяются в 85% случаев.

#### Кровоизлияние в надпочечник

Существует множество причин: асфиксия новорожденных, перинатальный стресс, травма, септицемия, коагулопатии, пурпура Шенлейна-Геноха. Двустороннее кровоизлияние встречается в 10% случаев.

Может протекать бессимптомно и угрожать жизни пациентов.

#### Легочная секвестрация

Врожденная аномалия.

Нефункциональная легочная ткань, не связана с трахеобронхиальным деревом. Системное артериальное кровоснабжение.

Внутридолевая: секвестр прилежит к нормальной легочной ткани.

Внедолевая: секвестр отделен от легочной ткани посредством плевры. Чаще всего слева. Может быть поддиафрагмальным и супраренальным. Внутрибрюшной секвестр наблюдается в 10—15% случаев. Сочетается с врожденными пороками сердца, врожденной диафрагмальной грыжей, мальформациями скелета и аномалиями кишечника.

#### Ганглионеврома

Хорошо дифференцированная, доброкачественная форма нейробластомы.

Нейробластома или ганглионейробластома могут «дозреть» до ганглионевромы. Средний возраст диагностики — 7 лет. Чаще всего наблюдается в средостении, ретроперитонеуме и надпочечниках.

#### Ганглионейробластома

Промежуточная опухоль между ганглионевромой и нейробластомой.

Локализуется там же, где и нейробластома. Склонна к озлокачанию.

#### Рак надпочечника

Около 1% всех злокачественных опухолей у детей, чаще у девочек. Обычно выявляется у детей младше 6 лет.

В большинстве случаев является гормонально активной. Проявляется вирилизацией у девочек и псевдопреждевременным половым созреванием у мальчиков.

Сочетается с гемигипертрофией, опухолевыми заболеваниями головного мозга и гамартомами.

На момент выявления опухоли достигают довольно крупных размеров.

Трудно дифференцировать от аденомы. Вспомогательные критерии дифференциальной диагностики: размер более 5 см, инвазия нижней полой вены и наличие метастазов.

Метастазирует в легкие, печень, лимфатические узлы и нижнюю полую вену.

#### Аденома надпочечника

У детей встречается редко, в 3 раза реже, чем рак надпочечников.

В большинстве случаев является гормонально активной опухолью. Чаще всего проявляется синдромом Кушинга.

Врожденная гиперплазия надпочечника  
Аутосомно-рецессивное нарушение метаболизма. У девочек может проявляться вирилизацией.

#### Феохромоцитома

10—20% всех феохромоцитом возникают у детей. Проявляется устойчивой гипертензией. Сочетается с болезнью Гиппеля—Линдау, MEN 2-го типа и нейрофиброматозом I-го типа.

50—85% феохромоцитом растет из мозгового вещества надпочечников. Двусторонние феохромоцитомы встречаются у 20—40% случаев.

Злокачественные феохромоцитомы встречаются реже, чем у взрослых.

Метастазирует в кости, печень, лимфатические узлы и легкие.

## 11.6. ОБЪЕМНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ ЯИЧНИКОВ

### 11.6.1. Неопухолевые образования ЯИЧНИКОВ

#### Простые кисты

УЗ-семиотика

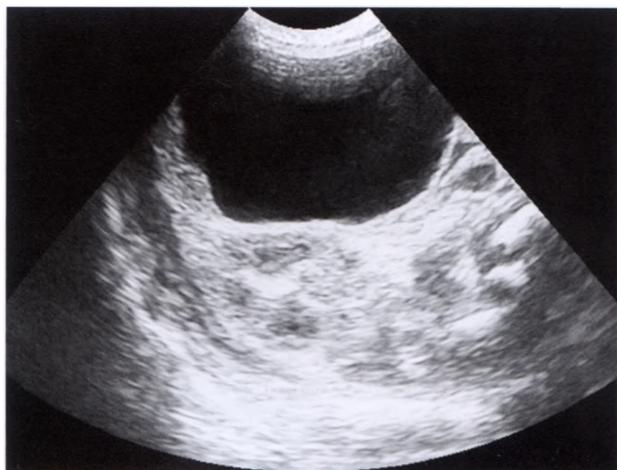
Анэхогенные образования, диаметр которых может превышать 3—5 см.

Кисты больших размеров могут осложняться перекрутом.

В некоторых случаях могут быть настолько большими, что визуализируются в брюшной полости.

#### Паровариальные кисты

Чаще вольфова протока.



а

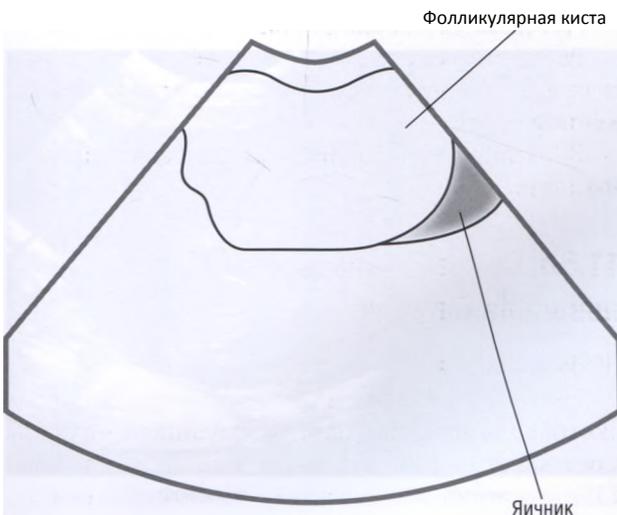
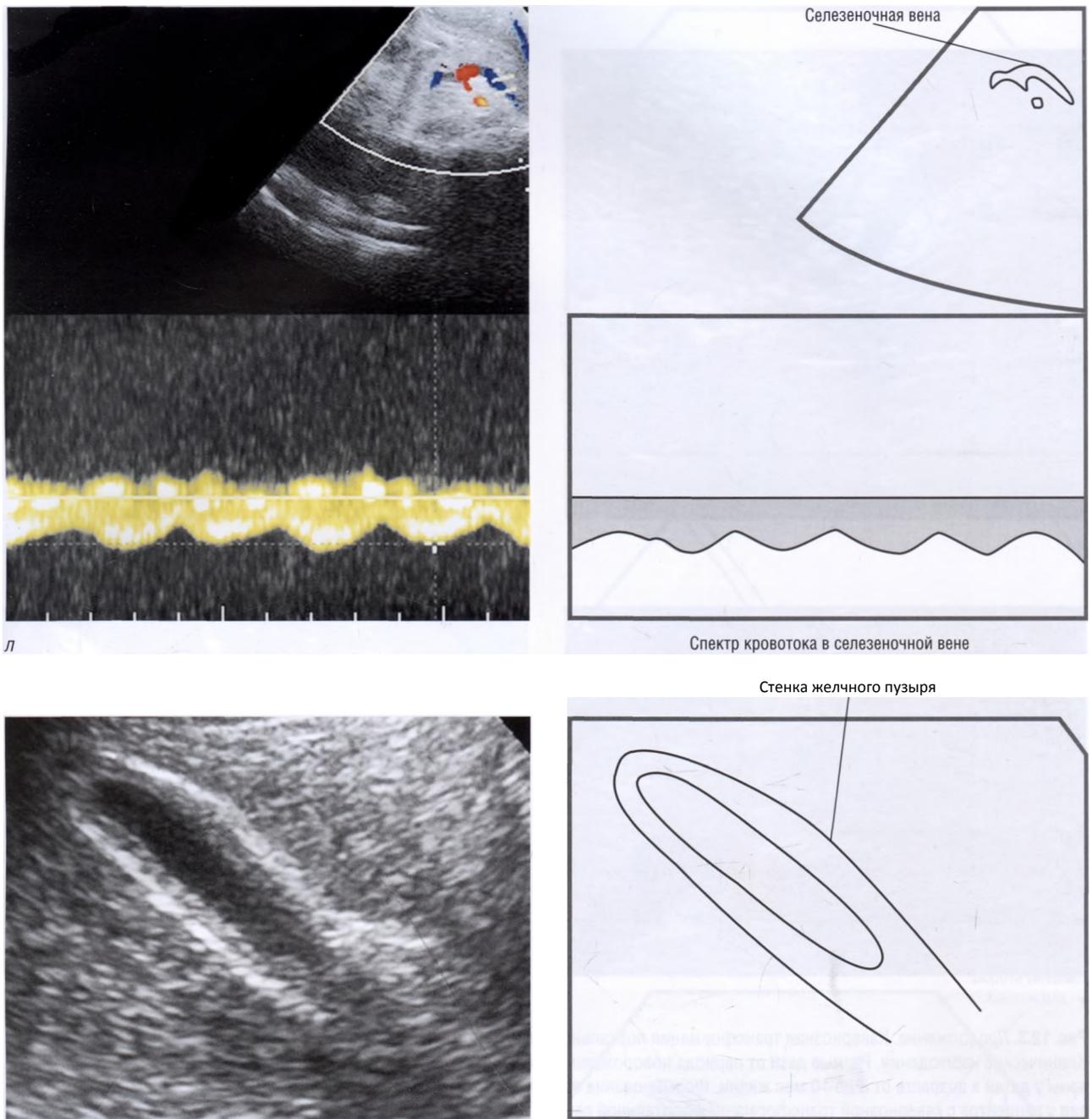


Рис. 11.10. Варианты нормы и патология яичников у новорожденных девочек: а — неосложненная фолликулярная киста



л

м

**Рис. 12.3. Продолжение.** Кавернозная трансформация портальной вены, портальная гипертензия. Клинические наблюдения. Разные дети от периода новорожденное™ до 10 мес жизни: л — инверсия кровотока в селезеночной вене на фоне портальной гипертензии у ребенка 7 мес жизни; м — утолщение стенки желчного пузыря с регистрацией венозных коллатералей в режиме ЦДК