

УДК 616.712–053.2–073.432.19

ББК 54.102 + 53.433.8

О-56

Е. Б. Ольхова, Н. А. Шолохова

Эхографическое исследование органов грудной клетки у детей. Руководство для врачей. — М. : ООО «Фирма СТРОМ», 2022. — 288 с.: ил.

В монографии представлены возможности эхографической диагностики различных клинических вариантов поражения органов грудной клетки у детей всех возрастных групп. С учетом неинвазивности и отсутствия лучевой нагрузки метод приобретает особое значение для пациентов детского возраста, а малые размеры тела ребенка позволяют получить эхографические изображения высокого разрешения, недостижимого во взрослой практике. Рассмотрены основные клинические показания к ультразвуковому исследованию, его уникальные возможности и ограничения, уделено внимание авторским методикам выполнения исследования при различных нозологических формах. Помимо демонстрации патологических состояний, представлены данные по нормальной эхографической анатомии органов грудной клетки.

Рассмотрены возможности эхографической диагностики различных заболеваний органов грудной клетки у детей: воспалительных процессов, аномалий развития, объемных поражений и пр. Особое внимание уделено периоду новорожденности, послеоперационным состояниям.

Иллюстративный материал, использованный в монографии, получен авторским коллективом.

Учитывая разнообразие лучевых методов исследования органов грудной клетки, их различную диагностическую информативность и ограничения, которые должны быть известны врачам ультразвуковой диагностики, авторы в ознакомительном аспекте представили результаты рентгенологического, КТ-, МРТ- и томографического методов исследования.

Каждая глава дополнена собственными клиническими наблюдениями и образцами протоколирования результатов исследования.

Монография рассчитана на врачей ультразвуковой диагностики, рентгенологов, детских торакальных хирургов, хирургов-неонатологов и детских реаниматологов, педиатров, детских инфекционистов, микропедиатров, аспирантов, ординаторов по специальности «рентгенология» и «ультразвуковая диагностика», курсантов дополнительного профессионального образования, а также студентов старших курсов медицинских вузов.

Ни одна из частей этой книги не может быть скопирована в любом виде (электронном, механическом, фотографическом, письменном и др.) полностью или частями без письменного разрешения ООО «Фирма СТРОМ».

ISBN 978-5-900094-67-0

© Е. Б. Ольхова, Н. А. Шолохова, 2022

© ООО «Фирма СТРОМ», 2022

Содержание

Список сокращений.	10
Введение.	11
<i>Глава 1</i>	
Методы лучевого обследования органов грудной клетки у детей.	13
1.1. Рентгенография.	13
1.2. Компьютерная томография.	14
1.3. Магнитно-резонансная томография.	17
1.4. Томосинтез.	19
1.5. Ультразвуковое исследование.	22
1.5.1. Методика осмотра органов грудной клетки.	24
1.5.2. Эхографические симптомы, типичные только для исследования легких.	27
<i>А-линии.</i>	<i>27</i>
<i>В-линии.</i>	<i>27</i>
<i>Граница легкого («толстая белая линия»).</i>	<i>28</i>
<i>«Точка легкого».</i>	<i>29</i>
1.5.3. Различные эхографические паттерны.	29
<i>Нормальная легочная ткань.</i>	<i>29</i>
<i>Интерстициальный легочный синдром.</i>	<i>30</i>
<i>Консолидация легочной ткани.</i>	<i>31</i>
<i>Деструкция легочной ткани.</i>	<i>32</i>
<i>Пневмоторакс.</i>	<i>33</i>
<i>Выпот в плевральной полости.</i>	<i>35</i>
<i>Патологические включения в гемитораксе.</i>	<i>36</i>
1.5.4. Эхографическая визуализация нормальной легочной ткани и грудной стенки.	38
<i>Плевральная линия.</i>	<i>38</i>
<i>А-линии.</i>	<i>38</i>
<i>В-линии.</i>	<i>40</i>
<i>М-режим.</i>	<i>41</i>
<i>Допплеровские исследования легких.</i>	<i>43</i>
Протокол УЗИ легких и плевральных полостей.	49

Список рекомендуемой литературы.	50
Глава 2	
Интерстициальный легочный синдром.	51
2.1. Эхографическая семиотика ИЛС.	52
2.2. Клинические варианты ИЛС.	56
2.2.1. Адаптационный период новорожденного.	56
2.2.2. Транзиторное тахипноэ новорожденного, пневмопатии.	57
2.2.3. Бронхолегочная дисплазия.	58
2.2.4. Отек легких.	61
2.2.5. Септическая пневмония.	63
2.2.6. Гиповентиляция легких после операции.	64
2.2.7. Вирусная пневмония.	66
2.2.8. Травма легкого (ушиб).	70
Клинические примеры.	72
Список рекомендуемой литературы.	76
Глава 3	
Ателектаз доли легкого / легкого.	77
Клинические примеры.	82
Список рекомендуемой литературы.	84
Глава 4	
Пневмонии. Лучевая диагностика и дифференциальная диагностика.	85
4.1. Особенности выполнения УЗИ при пневмонии у детей.	87
4.2. Эхографическая семиотика поражения легочной ткани при пневмонии у детей.	90
4.2.1. Пневмония без деструктивных изменений паренхимы легкого.	90
4.2.2. Пневмония с пре- и деструктивными изменениями паренхимы легкого.	94
<i>Деструктивные изменения паренхимы легкого.</i>	<i>96</i>
<i>Трансбронхиальное дренирование очагов деструкции легочной паренхимы.</i>	<i>96</i>
<i>Крупные абсцессы.</i>	<i>98</i>
<i>Эффективность трансбронхиального дренирования.</i>	<i>100</i>
4.2.3. Травма легкого.	105

4.3. Неорганизованное патологическое содержимое в плевральной полости.	105
4.3.1. Расчет объема жидкости в плевральной полости.	106
<i>Краевой компрессионный ателектаз.</i>	<i>115</i>
4.3.2. Эхографическая оценка консистенции плеврального выпота.	115
<i>Гидроторакс.</i>	<i>115</i>
<i>Хилоторакс.</i>	<i>115</i>
<i>Гемоторакс.</i>	<i>117</i>
<i>Свернувшийся гемоторакс.</i>	<i>117</i>
<i>Пиоторакс.</i>	<i>120</i>
<i>Фибриноторакс.</i>	<i>124</i>
<i>Пиофибриноторакс.</i>	<i>127</i>
<i>Дренированный фибриноторакс.</i>	<i>128</i>
<i>Ограничение экскурсии легкого при массивном фибринотораксе.</i>	<i>129</i>
<i>Отграниченный пио-/фибриноторакс.</i>	<i>132</i>
4.3.3. Дифференцировка пристеночных образований.	134
4.3.4. Метастатическое поражение плевры.	135
4.4. Пневмоторакс.	137
4.4.1. Отграниченный пневмоторакс на фоне неизменной легочной ткани. Эхографическая семиотика.	138
4.4.2. Пневмоторакс как компонент патологического состояния.	142
4.4.3. Пневмоторакс на фоне ИЛС.	144
4.4.4. Гематопневмоторакс.	144
4.4.5. Пневмофибриноторакс.	146
4.5. Подкожная эмфизема.	146
4.6. Комплексная эхографическая оценка легких и плевральных полостей при пневмонии.	148
4.6.1. Полиморфные изменения органов грудной клетки при деструктивной пневмонии.	148
4.6.2. Вирусно-бактериальная пневмония.	148
4.6.3. Эхографическая динамика патологических изменений легких при деструктивной пневмонии.	150
Клинические примеры.	153

Список рекомендуемой литературы.	160
Глава 5	
Интраторакальные объемные образования.	
Внутрилегочные образования.	161
5.1. Киста легкого.	161
<i>Воздушная киста легкого.</i>	161
<i>Паразитарная киста легкого.</i>	162
5.2. Метастатическое поражение легкого.	165
5.3. Легочный секвестр.	165
Клинические примеры.	173
Список рекомендуемой литературы.	174
Глава 6	
Средостение.	175
6.1. Тимус (вилочковая железа).	175
6.1.1. Нормальное эхографическое строение органа и варианты строения.	175
6.1.2. Диффузные и очаговые изменения ткани тимуса.	177
6.1.3. Тимомегалия.	178
6.1.4. Тимома.	180
6.1.5. Акцидентальная эволюция.	182
6.2. Объемные образования переднего средостения.	182
6.2.1. Опухоль.	182
6.2.2. Гематома.	188
6.2.3. Лимфангиома.	190
6.2.4. Липома.	190
6.2.5. Энтерогенная киста.	192
6.2.6. Туберкулез внутригрудных лимфоузлов.	192
6.2.7. Медиастинит.	196
6.3. Объемное образование заднего средостения.	200
Клинические примеры.	204
Список рекомендуемой литературы.	212

Глава 7

Диафрагмальная грыжа	213
7.1. Истинная диафрагмальная грыжа	213
7.1.1. Правосторонняя истинная диафрагмальная грыжа	213
7.1.2. Левосторонняя истинная диафрагмальная грыжа	216
7.2. Ложная диафрагмальная грыжа	217
7.2.1. Левосторонняя ложная диафрагмальная грыжа	217
7.2.2. Правосторонняя ложная диафрагмальная грыжа	223
7.2.3. Ультразвуковые находки после пластики купола диафрагмы	225
7.3. Интраторакальные отделы пищевода и желудка	225
7.3.1. Атрезия пищевода	225
7.3.2. Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы	230
7.3.3. Гастроэзофагеальный рефлюкс (ГЭР)	231
Клинические примеры	233
Список рекомендуемой литературы	236

Глава 8

НеЭхоКГ	237
8.1. Патологическое содержимое в перикарде	238
8.1.1. Выпот в перикарде	238
8.1.2. Тампонада сердца	240
8.1.3. Перикардит	242
8.1.4. Гидроперикард и гидроторакс одновременно	244
8.2. Катетеры и тромбы в верхней полой вене	246
8.3. Катетеры и тромбы в полостях сердца	249
8.4. Газ в камерах сердца (реанимация «под датчиком»)	252
8.5. Опухоль сердца	254
8.6. Резкая дилатация полостей сердца	255
8.7. Резкое нарушение сократительной способности миокарда левого желудочка	256
8.8. Резкое утолщение миокарда	257
Клинические примеры	259
Список рекомендуемой литературы	264

Глава 9

Патология грудной стенки.	265
9.1. Нормальная эхоанатомия ребер и грудины.	265
9.2. Патология грудины.	267
9.2.1. Перелом грудины.	267
9.2.2. Аномалии грудины.	268
9.2.3. Остеомиелит грудины.	268
9.3. Патология ребер и ключиц.	271
9.3.1. Перелом ребра.	271
9.3.2. Деформация ребра.	274
9.3.3. Состояние после торакопластики.	274
9.3.4. Остеомиелит ребер.	276
9.3.5. Патология ключиц.	278
9.4. Подмышечная впадина и мягкие ткани грудной стенки.	279
Клинические примеры.	280
Список рекомендуемой литературы.	283

Список сокращений

ВТР — время термической релаксации	ОПП — острое почечное повреждение
БЛД — бронхолегочная дисплазия	ПЖ — правый желудочек
ИВЛ — искусственная вентиляция легких	ПП — правое предсердие
ИЛС — интерстициальный легочный синдром	РДС — респираторный дистресс-синдром
КТ — компьютерная томография	СМА — синдром мекониальной аспирации
ЛЖ — левый желудочек	ТТН — транзитное тахипноэ новорожденных
ЛП — левое предсердие	УЗД — ультразвуковая диагностика
МГц — мегагерц	УЗИ — ультразвуковое исследование
МРТ — магнитно-резонансная томография	ХБП — хроническая болезнь почек
НПВ — нижняя полая вена	ЭхоКГ — эхокардиография