УДК 616.3:[616.073 : 534.292] (07)
ББК 54.13-4Р30
П32

Рецензенты:
Ч.Л. Лемешко - доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова»

А.В. Борсуков - доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры факультетской терапии ГБОУ ВПО «Смоленская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения и социального развития РФ

Пиманов С. И.

П32 Ультразвуковая диагностика в гастроэнтерологии/С. И. Пиманов. -М.: Практическая медицина, 2016. - 416 с.: ил.

ISBN 978-5-98811-374-4

Основой книги является детальное изложение классической ультразвуковой диагностики патологии органов пищеварения. Приведена краткая клиническая характеристика гастроэнтерологических заболеваний, с которыми приходится сталкиваться специалистам ультразвуковой диагностики. В большом объеме представлены сведения по ультразвуковой диагностике, ранее не получившие широкого освещения.

Издание предназначено врачам ультразвуковой диагностики, осваивающим свою специальность, но также будет познавательно специалистам, имеющим многолетний опыт работы. Книга поможет врачам ультразвуковой диагностики в подготовке к сдаче квалификационных и аттестационных экзаменов. Изложенные материалы могут быть полезны студентам при прохождении элективных курсов по ультразвуковой диагностике, магистрантам, клиническим ординаторам, стажерам, аспирантам, слушателям курсов последипломной переподготовки и повышения квалификации по ультразвуковой диагностике и гастроэнтерологии, а также врачам лучевой диагностики, гастроэнтерологам, терапевтам, хирургам и врачам общей практики.

УДК 616.3:[616.073 : 534.292] (07)
ББК 54.13-4Р30

ISBN 978-5-98811-374-4

© Пиманов С.И., 2016
© практическая медицина, 2016

Содержание

Предисловие.....7
Список сокращений.....9

Глава 1. Введение в ультразвуковую диагностику..... 11

1.1. Определение. Место ультразвуковой диагностики в обследовании пациента.....11
1.2. Современная система обучения врачей ультразвуковой диагностики..... 13
1.3. История ультразвуковой диагностики..... 14
1.4. Физические принципы ультразвуковой визуализации в медицине.....15
1.5. Биологические эффекты ультразвука. Проблема безопасности.....18
1.6. Технические основы ультразвуковой диагностики.....26
1.6.1. Общие принципы устройства ультразвукового аппарата..... 26
1.6.2. Методы получения ультразвукового изображения.....28
1.6.3. Датчики ультразвуковых диагностических аппаратов.....33
1.7. Артефакты..... 36
1.8. Терминология.....48
1.9. Заповеди-правила врача ультразвуковой диагностики..... 49

Глава 2. Ультразвуковая диагностика патологии печени..... 50

2.1. Ультразвуковая анатомия.....50
2.2. Методические принципы ультразвукового исследования.....57
2.2.1. Методические особенности технического обеспечения.....57
2.2.2. Методика ультразвукового исследования..... 58
2.2.3. Эхографическая картина нормальной печени.....62
2.2.4. Основные положения протокола..... 66
2.3. Злокачественные опухоли печени..... 68
2.3.1. Классификация опухолей печени.....68
2.3.2. Первичный рак и метастатическое поражение.....69
2.3.3. Клиническая картина злокачественного поражения печени..... 70
2.3.4. Пути метастазирования первичного рака печени.....73
2.3.5. Ультразвуковая диагностика первичного и вторичного опухолевого поражения печени..... 73
2.3.6. Другие методы инструментальной диагностики опухолей печени..... 89
2.4. Доброкачественные опухоли и опухолеподобные очаговые поражения печени..... 90
2.4.1. Гемангиома.....91
2.4.2. Аденома.....94
2.4.3. Фокально-нодулярная гиперплазия.....95
2.4.4. Другие редкие опухоли..... 98
2.4.5. Цирроз печени.....98
2.4.6. Очаговый фиброз..... 101
2.4.7. Киста..... 101
2.4.8. Эхинококковая киста..... 103
2.4.9. Абсцесс..... 113
2.4.10. Гематома..... 116
2.4.11. Инфаркт..... 117
2.4.12. Кальцификаты.....117
2.4.13. Гистиоцитоз и гранулема.....118

2.4.14. Очаговые проявления жирового гепатоза..... 118
2.4.15. Лимфостаз..... 120
2.4.16. Анатомические неровности печени..... 120
2.4.17. Послеоперационные неровности печени..... 121
2.4.18. Круглая связка печени..... 121
2.4.19. Другие псевдоопухолевые очаговые изменения..... 121
2.5. Методы верификации очаговой патологии печени..... 123
2.5.1. Общие принципы..... 123
2.5.2. Контрастирование очаговых образований печени..... 125
2.6. Портальная гипертензия..... 132
2.6.1. Внутрипеченочная портальная гипертензия..... 133
2.6.2. Портальная гипертензия вследствие препеченочного блока..... 139
2.6.3. Портальная гипертензия вследствие постпеченочного блока..... 145
2.6.4. Синдром спленомегалии..... 145
2.6.5. Универсальные признаки портальной гипертензии..... 148
2.6.6. Асцит..... 149
2.6.7. Синдром наличия газа в портальных сосудах..... 155
2.7. Диффузная патология печени с изменением эхогенности паренхимы..... 157
2.7.1. Причины диффузного повышения и понижения эхогенности печени..... 157
2.7.2. Острый гепатит..... 158
2.7.3. Хронический гепатит..... 159
2.7.4. Жировой гепатоз и стеатогепатит..... 162
2.7.5. Цирроз печени..... 165
2.7.6. Недостаточность кровообращения..... 178

Глава 3. Ультразвуковая диагностика патологии желчного пузыря и желчевыводящей системы..... 180

3.1. Ультразвуковая анатомия..... 180
3.2. Методические принципы ультразвукового исследования..... 181
3.2.1. Методические особенности технического обеспечения..... 181
3.2.2. Методика ультразвукового исследования..... 181
3.2.3. Эхографическая картина желчного пузыря в норме..... 184
3.2.4. Основные положения протокола..... 185
3.3. Ультразвуковая диагностика патологии желчного пузыря..... 186
3.3.1. Желчнокаменная болезнь..... 186
3.3.2. Острый холецистит..... 191
3.3.3. Хронический холецистит..... 195
3.3.4. Опухоли и опухолеподобные образования..... 198
3.4. Диагностика патологии желчевыводящих протоков..... 208
3.5. Диагностика функциональной патологии желчного пузыря и желчевыводящих протоков..... 220

Глава 4. Ультразвуковая диагностика патологии поджелудочной железы..... 222

4.1. Ультразвуковая анатомия..... 222
4.2. Методические принципы ультразвукового исследования..... 223
4.2.1. Методические особенности технического обеспечения..... 223
4.2.2. Методика ультразвукового исследования..... 223
4.2.3. Эхографическая картина нормальной поджелудочной железы..... 224

Содержание

4.2.4. Основные положения протокола.....225
4.3. Диагностика патологии поджелудочной железы.....226
4.3.1. Острый панкреатит..... 226
4.3.2. Хронический панкреатит..... 235
4.3.3. Диффузное повышение эхогенности поджелудочной железы..... 239
4.3.4. Рак поджелудочной железы..... 240
4.3.5. Нейроэндокринные опухоли..... 244
4.3.6. Другие опухоли и опухолеподобные процессы.....246
4.3.7. Методы контрастирования 247

Глава 5. Ультразвуковая дифференциальная диагностика желтухи.....249

5.1. Определение. Причины. Клинико-лабораторная дифференциальная диагностика..... 249
5.2. Тактика ультразвуковой дифференциальной диагностики желтухи.....251
5.3. Паренхиматозная желтуха..... 252
5.3.1. Паренхиматозная желтуха с повышением непрямого билирубина.....252
5.3.2. Паренхиматозная желтуха с повышением прямого билирубина.....253
5.4. Гемолитическая желтуха.....257
5.4.1. Варианты гемолитической желтухи..... 257
5.4.2. Эхографические проявления гемолитической желтухи.....258
5.5. Механическая желтуха..... 259
5.5.1. Причины механической желтухи.....259
5.5.2. Особенности методики ультразвукового исследования.....261
5.5.3. Ультразвуковая дифференциальная диагностика механической желтухи..... 262

Глава 6. Ультразвуковая диагностика патологии желудка и пищевода..... 267

6.1. Ультразвуковая анатомия..... 267
6.2. Методические принципы трансабдоминального ультразвукового исследования желудка и пищевода.....270
6.2.1. Методические особенности технического обеспечения.....270
6.2.2. Методика ультразвукового исследования.....271
6.2.3. Эхографическая картина пищевода и желудка в норме.....281
6.2.4. Основные положения протокола..... 286
6.3. Диагностика патологии пищевода..... 287
6.3.1. Аксиальная грыжа пищевода и гастроэзофагеальный рефлюкс.....287
6.3.2. Эзофагит.....288
6.3.3. Повреждение пищевода кислотами и щелочами..... 288
6.3.4. Опухоль пищевода..... 289
6.4. Диагностика патологии желудка.....290
6.4.1. Функциональные нарушения гастродуоденальной моторики и эвакуации..... 291
6.4.2. Пилородуоденальный стеноз..... 292
6.4.3. Гастрит.....294
6.4.4. Язва.....295
6.4.5. Доброкачественные эпителиальные опухоли..... 304
6.4.6. Рак желудка.....305
6.4.7. Подслизистые опухоли.....322

Глава 7. Ультразвуковая диагностика патологии тонкой кишки..... 324

7.1. Ультразвуковая анатомия..... 324
7.1.1. Двенадцатиперстная кишка..... 324
7.1.2. Тощая кишка и подвздошная кишка..... 326
7.2. Методические принципы ультразвукового исследования..... 326
7.2.1. Методические особенности технического обеспечения..... 326
7.2.2. Методика ультразвукового исследования..... 327
7.2.3. Эхографическая картина тонкой кишки в норме..... 330
7.2.4. Основные положения протокола..... 332
7.3. Диагностика патологии тонкой кишки..... 333
7.3.1. Дуоденостаз..... 333
7.3.2. Дуоденальная язва..... 336
7.3.3. Кишечная непроходимость..... 337
7.3.4. Тромбоз мезентериальных сосудов..... 339
7.3.5. Глютеновая энтеропатия..... 341
7.3.6. Энтерит и острые кишечные инфекции..... 345
7.3.7. Болезнь Крона..... 347
7.3.8. Опухоль..... 349
7.3.9. Туберкулез..... 349
7.3.10. Редкие и прочие заболевания..... 350

Глава 8. Ультразвуковая диагностика патологии толстой кишки..... 354

8.1. Ультразвуковая анатомия..... 354
8.1.1. Толстая кишка..... 354
8.1.2. Аппендикс..... 358
8.2. Методические принципы трансабдоминального ультразвукового исследования толстой кишки..... 361
8.2.1. Методические особенности технического обеспечения..... 361
8.2.2. Методика ультразвукового исследования..... 361
8.2.3. Эхографическая картина толстой кишки и аппендикса в норме..... 367
8.2.4. Основные положения протокола..... 373
8.3. Диагностика патологии толстой кишки..... 374
8.3.1. Толстокишечная непроходимость..... 374
8.3.2. Неспецифический язвенный колит..... 375
8.3.3. Дивертикулит..... 381
8.3.4. Псевдомембранозный колит..... 382
8.3.5. Полипы..... 385
8.3.6. Рак толстой кишки..... 386
8.3.7. Место скрининговой ультразвуковой диагностики рака толстой кишки..... 389
8.3.8. Редкие и прочие заболевания..... 392
8.3.9. Острый аппендицит..... 394

Литература..... 409

Предисловие

Уважаемые читатели!

Предлагаемая Вашему вниманию книга предназначена, прежде всего, врачам ультразвуковой диагностики. Вторая часть целевой аудитории - врачи, осваивающие ультразвуковой метод диагностики. Учитывая, что кто-то из читателей является начинающим специалистом в ультразвуковой диагностике, в составе книги имеются вводные темы. В то же время в ряде разделов уделено внимание вопросам эхографии, которые ранее недостаточно широко освещались в русскоязычной литературе, и нюансам диагностики, в связи с чем книга представляет интерес для врачей, имеющих высокую квалификацию и большой опыт работы.

Принимая во внимание бесспорное положение о том, что специалист ультразвуковой диагностики должен иметь общие клинические представления об изучаемой патологии, основные нозологические разделы включают краткую клиническую характеристику обсуждаемого заболевания. Кроме того, позиционируется место ультразвуковой диагностики в определении тактики ведения пациента. Автор старался представить врачу ультразвуковой диагностики гастроэнтерологические аспекты проблемы, а гастроэнтерологу - показать возможности эхографической диагностики как стандартных ситуаций, так и клинически сложных и неоднозначных случаев.

При выборе эхографических нормативов, критериев патологии и разрешения противоречий, возникающих при анализе данных различных источников, автор данной книги ориентировался на фундаментальное руководство по ультразвуковой диагностике под редакцией J. McGaham и B. Goldberg из университета Thomas Jefferson (США) [1] и собственный, более чем 30-летний опыт работы в ультразвуковой диагностике. Основные определения и подходы при клинической интерпретации гепатологической патологии соответствуют таковым, изложенным в известном руководстве E. Kuntz и H.-D. Kuntz [2]. Кроме того, характеристика как гепатологических, панкреатологических, так и гастроэнтерологических заболеваний учитывает последние международные консенсусы и рекомендации.

Таким образом, приведенная в книге информация по ультразвуковой диагностике соответствует общепринятым стандартам. Вместе с тем книга является авторской, и на отдельные вопросы автор дает ответы, исходя из своего опыта, оговаривая или обосновывая личный вариант взглядов на обсуждаемую проблему.

В кардиологии, пульмонологии, гастроэнтерологии и других разделах медицины проводится большое количество рандомизированных исследований и метаанализов, спонсируемых, как правило, фармацевтическими компаниями. В ультразвуковой диагностике, относящейся к гастроэнтерологии,

проводимые исследования обычно инициативные и относительно немногочисленные. Ряд правил и нормативов в гастроэнтерологической ультразвуковой диагностике основан на постулированных много лет назад положениях с использованием аппаратуры предыдущих поколений и недостаточно обоснован с позиций доказательной медицины. Поэтому многие разделы ультразвуковой диагностики уточняются и более глубоко изучаются в последние годы, хотя до сих пор на ряд вопросов нет определенных ответов. Возможно, сказывается недостаточная оценка информационной значимости эхографии в развитых странах, где этот метод визуализации считается первичным, скрининговым, ориентировочным, а основным, наиболее достоверным, все чаще становится компьютерная или магнитно-резонансная томография.

Автор книги выражает благодарность кандидатам медицинских наук С.В. Капустину, А.В. Шиленку, В.Н. Пискунову и М.Н. Никитиной, доктору медицинских наук Ю.В. Горгун, а также врачам Е.Г. Петуховой, Д.В. Сивакову и Н.В. Тишковой за ряд предоставленных эхограмм. Кроме того, автор приносит глубокую благодарность своим друзьям, кандидатам медицинских наук, замечательным специалистам ультразвуковой диагностики В. А. Костюченко, С.В. Капустину и Н.А. Михайловой за ценные советы, полученные при обсуждении материалов книги. Отдельная благодарность художнику-дизайнеру Т.Н. Петкевич за компьютерную верстку книги и создание схем-иллюстраций.

Автор выражает свое искреннее уважение и благодарность одному из основоположников ультразвуковой диагностики в России профессору Зинаиде Ароновне Лемешко, которая явилась не только научным руководителем автора, но и Учителем во многих жизненных ситуациях. Рецензирование книги профессором З.А. Лемешко имело большое значение для успешного издания.

Автор надеется, что книга поможет в ежедневном труде врачам ультразвуковой диагностики. Выбор автором достаточно простой формы изложения облегчит усвоение материала врачами-клиницистами и студентами старших курсов учреждений высшего медицинского образования.

Автор будет рад обсудить дискуссионные вопросы и учесть выявленные недостатки книги с получением писем по адресу электронной почты .у. ***i.pimanovs@gmail. com.***

Успехов в Вашем трудном и благородном труде,
с наилучшими пожеланиями
С. И. Пиманов