

УДК 616-073.75 (075.8)

ББК 53.6

К68

*Постановлением Правительства Российской Федерации
от 20 августа 2001 г. А^о 595 г. Москва
премия Правительства Российской Федерации присуждена
Линденбратену Леониду Давидовичу,
Королюку Игорю Петровичу
за учебник «Медицинская радиология и рентгенология
(основы лучевой диагностики и лучевой терапии)»*

Рецензенты:

Н. А. Карлова — доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник научно-клинического и образовательного центра «Лучевая диагностика и ядерная медицина» Санкт-Петербургского государственного университета

М. К. Михайлов — доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации и Республики Татарстан, академик Академии наук Республики Татарстан, заведующий кафедрой лучевой диагностики Казанской государственной медицинской академии

Королюк И. П., Линденбратен Л. Д.

К68 Лучевая диагностика: Учебник. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство БИНОМ, 2013. — 496 с.: ил. (Учеб. лит. для студентов мед. вузов).

ISBN 978-5-9518-0548-5

В третьем издании учебника (второе вышло в 2001 г.) рассмотрены основы лучевой диагностики повреждений и заболеваний органов и систем человека, представлены показания к применению рентгенологического, ультразвукового, радионуклидного и магнитно-резонансного методов исследования в кардиологии, пульмонологии, гастроэнтерологии, неврологии и других областях медицины. Изложены принципы доказательной радиологии. Освещены вопросы, касающиеся использования медицинских изображений в клинической практике. Рассмотрены принципы работы в компьютерных сетях и на компьютеризированном рабочем месте (рабочей станции) врача-радиолога. Все разделы учебника содержат материалы новейших книжных изданий.

Предназначена для студентов медицинских вузов. Может быть также использована при изучении лучевой диагностики в интернатуре и клинической ординатуре.

УДК 616-073.75 (075.8)

ББК 53.6

ISBN 978-5-9518-0548-5

с И. П. Королюк, Л. Д. Линденбратен, 2013

Все права авторов защищены. Ни одна часть этого издания не может быть занесена в память компьютера либо воспроизведена любым способом без предварительного письменного разрешения издателя.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	ю
От авторов.....	и
Часть I	
Общие вопросы медицинской радиологии	
1. ЧТО ТАКОЕ РАДИОЛОГИЯ.....	15
2. «МИНУВШЕЕ ПРОХОДИТ ПРЕДО МНОЮ...».....	18
2.1. Открытие странного мира.....	18
2.2. Лучи имени Рентгена.....	20
2.3. Звездный час Беккереля.....	21
2.4. Что скрывалось за беккерелевыми лучами?.....	22
2.5. Наступление продолжается. Врачи следуют за физиками.....	24
2.6. Радиология — дисциплина Нобелевских лауреатов.....	26
2.7. История отечественной радиологии.....	30
3. ИЗЛУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В РАДИОЛОГИИ, ИХ БИОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ.....	32
3.1. Группировка излучений, применяемых в радиологии.....	32
3.2. Источники ионизирующих излучений, применяемых в радиологии ..	33
3.3. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом.....	34
3.4. Биологическое действие излучений.....	37
3.5. Осторожно, радиация!.....	39
4. ДОКАЗАТЕЛЬНАЯ РАДИОЛОГИЯ.....	43
4.1. Основные понятия.....	43
4.2. Операционные характеристики диагностических методов исследования.....	47
4.3. Операционные характеристики наблюдателя (ROC-кривые).....	52
4.4. Мета-анализ.....	53
Часть II	
Методы и средства лучевой диагностики	
1. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД.....	57
1.1. Получение рентгеновского изображения.....	57
1.2. Искусственное контрастирование органов.....	61
1.3. Рентгенография.....	63
1.4. Цифровая рентгенография.....	66
1.5. Рентгеноскопия.....	73
1.6. Флюорография.....	74

1.7. Линейная томография	76
1.8. Компьютерная томография	78
1.9. Ангиография	89
1.10. Интервенционная радиология	95
2. РАДИОНУКЛИДНЫЙ МЕТОД	103
3. УЛЬТРАЗВУКОВОЙ МЕТОД	116
4. МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНЫЙ МЕТОД	126
5. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ В РАДИОЛОГИИ	138
5.1. Компьютерные сети общего назначения	139
5.2. Специальные медицинские компьютерные сети	143
5.3. Всемирная компьютерная сеть — Интернет	151
6. МЕДИЦИНСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ КАК ОБЪЕКТ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ...	154

Часть III

Лучевая диагностика заболеваний и повреждений

1. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ	168
2. ЛЕГКИЕ	170
2.1. Рентгенологическая анатомия легких	171
2.2. Лучевые методы исследования функции легких	179
2.3. Рентгенологическая семиотика поражений легких	182
2.3.1. Затемнение легочного поля или его части	183
2.3.2. Изменения легочного и корневого рисунка	191
2.3.3. Просветление легочного поля или его части	194
2.4. Лучевые симптомы поражений легких	195
2.4.1. Повреждения легких и диафрагмы	195
2.4.2. Пневмонии	197
2.4.3. Тромбоэмболия легочной артерии	202
2.4.4. Рак легкого	204
2.4.5. Туберкулез легких	208
2.4.6. Пневмокониозы	215
2.4.7. Плевриты	217
3. СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА	221
3.1. Лучевые методы исследования сердечно-сосудистой системы	222
3.2. Лучевая картина заболеваний сердца	235
3.2.1. Ишемическая болезнь сердца. Инфаркт миокарда	236
3.2.2. Пороки развития митрального клапана	238
3.2.3. Пороки развития аортального клапана	240
3.2.4. Врожденные пороки	241
3.2.5. Перикардиты	242

3.3. Лучевая ангиология	243
3.3.1. Грудная часть аорты.	243
3.3.2. Брюшная часть аорты и артерии нижних конечностей.	246
3.3.3. Вены нижних конечностей.	247
4. ПИЩЕВОД, ЖЕЛУДОК, КИШЕЧНИК	249
4.1. Рентгенологическое исследование глотки и пищевода	250
4.1.1. Пищевод в норме.	251
4.1.2. Инородные тела глотки и пищевода	253
4.1.3. Заболевания пищевода	253
4.1.4. Дисфагия	259
4.2. Лучевые методы исследования желудка и двенадцатиперстной кишки	261
4.2.1. Желудок и двенадцатиперстная кишка в норме	262
4.2.2. Заболевания желудка и двенадцатиперстной кишки	266
4.3. Лучевые методы исследования кишечника.	275
4.3.1. Тонкая кишка в норме	276
4.3.2. Толстая кишка в норме.	278
4.3.3. Заболевания кишечника.	281
5. ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА	294
5.1. Рентгенологическая анатомия скелета.	295
5.2. Рентгенологические симптомы поражения скелета	303
5.3. Повреждения костей и суставов.	310
5.4. Заболевания костей и суставов.	316
5.4.1. Системные и распространенные поражения.	316
5.4.2. Очаговые поражения костей.	325
6. ПЕЧЕНЬ И ЖЕЛЧНЫЕ ПУТИ. ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА. СЕЛЕЗЕНКА	342
6.1. Лучевые методы исследование печени и желчных путей.	342
6.2. Лучевая картина поражений печени и желчных путей.	346
6.3. Лучевые методы исследования поджелудочной железы.	357
6.3.1. Лучевая диагностика поражений поджелудочной железы.	359
6.4. Селезенка	361
7. МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА. ПРЕДСТАТЕЛЬНАЯ ЖЕЛЕЗА	362
7.1. Лучевые методы исследования мочевыделительной системы.	362
7.2. Основные клинические синдромы и тактика лучевого исследования.	371
7.3. Пороки развития почек и мочевых путей.	384
7.3. Заболевания предстательной железы.	388

8. ЧЕРЕП И ПОЗВОНОЧНИК, ГОЛОВНОЙ И СПИННОЙ МОЗГ	390
8.1. Рентгенологическая анатомия черепа	390
8.2. Лучевая анатомия головного мозга	393
8.3. Повреждения черепа и головного мозга	396
8.4. Нарушения мозгового кровообращения. Инсульт	399
8.5. Другие неопухолевые заболевания головного мозга	403
8.6. Опухоли головного мозга	406
8.7. Лучевая анатомия позвоночника и спинного мозга	411
8.8. Повреждения позвоночника и спинного мозга	415
8.9. Вертеброгенный болевой синдром	418
8.10. Воспалительные заболевания позвоночника	425
9. ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА И ПАРАЩИТОВИДНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ.	
НАДПОЧЕЧНИКИ	428
9.1. Лучевая анатомия щитовидной железы	428
9.2. Радиоиммунологическое исследование физиологии щитовидной железы	430
9.3. Клинико-радиологические синдромы и диагностические программы при заболеваниях щитовидной железы	431
9.4. Паращитовидные железы	437
9.5. Надпочечники	437
10. МОЛОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА. РЕПРОДУКТИВНАЯ СИСТЕМА ЖЕНЩИНЫ	439
10.1. Молочная железа	439
10.1.1. Лучевые методы исследования. Молочная железа в норме	439
10.1.2. Заболевания молочных желез	446
10.2. Репродуктивная система женщин	453
10.2.1. Лучевая анатомия матки и яичников	453
10.2.2. Беременность и ее нарушения	455
10.2.3. Заболевания органов репродуктивной системы	457
11. ЛОР-ОРГАНЫ. ГЛАЗ И ГЛАЗНИЦА	459
11.1. Полость носа и околоносовые пазухи	460
11.2. Гортань. Глотка	466
11.3. Ухо и височная кость	467
11.4. Глаз и глазница	468
12. РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА В СТОМАТОЛОГИИ	472
12.1. Лучевые методы исследования зубочелюстной системы	472
12.2. Аномалии развития и заболевания зубочелюстной системы	479