

Оглавление

Предисловие	17
-------------------	----

РАЗДЕЛ 1. Физические основы лучевых методов

исследования	19
1.1. Рентгенологическое исследование	19
1.1.1. История открытия рентгеновского излучения	19
1.1.2. Физические основы рентгенодиагностики	22
1.1.2.1. Устройство и принцип работы рентгеновской трубки	22
1.1.2.2. Основные свойства рентгеновского излучения	23
1.1.3. Формирование рентгеновского изображения	25
1.1.3.1. Естественное и искусственное контрастирование	26
Естественное контрастирование	26
Искусственное контрастирование	27
1.1.4. Методы рентгенологического исследования	28
1.1.4.1. Основные методы рентгенологического исследования	28
Рентгенография	28
Рентгеноскопия	30
Флюорография	31
Томография	31
1.1.4.2. Специальные методы рентгенологического исследования	33
1.1.5. Основные термины, используемые при рентгенологическом исследовании	35
1.2. Рентгеновская КТ	36
1.2.1. История создания рентгеновской КТ	36
1.2.2. Физические основы рентгеновской КТ	37
1.2.3. Принцип получения изображения при КТ	38
1.2.4. Устройство компьютерных томографов	39
1.2.5. Преимущества рентгеновской КТ по сравнению с рутинной рентгенографией	40
1.2.5.1. Количественное определение рентгеновской ПЛОТНОСТИ	40
1.2.5.2. Отсутствие суммационного эффекта	41
1.2.5.3. Разрешающая способность метода	41
1.2.5.4. КТ-ангиография. Пофазное контрастирование	41
1.2.5.5. Реконструкция первичных изображений	42
1.2.6. Основные термины, используемые при КТ	44
1.3. Ультразвуковая диагностика	44
1.3.1. История создания ультразвукографии	44
1.3.2. Физические основы ультразвукографии	46

Документ скачан с сайта <http://www.mmbook.ru>

1.3.3. Формирование ультрасонографического изображения	47
1.3.3.1. М-режим	47
1.3.3.2. В-режим	47
1.3.3.3. Допплеровские режимы	49
1.3.4. Основные термины, используемые в ультразвуковой диагностике	51
1.4. Радионуклидная диагностика	52
1.4.1. История открытия радиоактивного излучения	52
1.4.2. Физические основы радионуклидной диагностики	55
1.4.2.1. Радиоактивность	55
1.4.2.2. Виды радиоактивного распада	55
1.4.3. Основные принципы получения диагностической информации	56
1.4.3.1. Радиофармацевтические препараты	56
1.4.3.2. Требования, предъявляемые к РФП	56
Способность испускать гамма-излучение	57
Выбор диапазона энергии	57
Отсутствие химической биотоксичности	57
Отсутствие радиотоксичности	57
1.4.4. Устройство гамма-камеры	58
1.4.5. Методы радионуклидной диагностики	58
1.4.5.1. Радиометрия	58
1.4.5.2. Радиография	59
1.4.5.3. Сцинтиграфия	59
Планарная сцинтиграфия	59
Однофотонная эмиссионная компьютерная томография	60
1.4.5.4. Позитронно-эмиссионная томография	63
1.4.6. Основные термины, используемые в радионуклидной диагностике	63
1.5. Магнитно-резонансная томография	64
1.5.1. История создания МРТ	65
1.5.2. Физические основы магнитно-резонансной томографии	65
1.5.2.1. Ядерно-магнитный резонанс	65
1.5.2.2. Принцип формирования ЯМР	66
1.5.2.3. Прецессия. Частота Лармора	66
1.5.2.4. Релаксация	66
1.5.3. Формирование МР-изображения	67
1.5.4. Устройство магнитно-резонансного томографа	69
1.5.4.1. Магнит	69
1.5.4.2. Радиочастотная катушка	69
1.5.4.3. Блок обработки информации	70
1.5.5. МРТ с искусственным контрастированием	70
1.5.6. Основная терминология, используемая при МРТ	71
Тесты для студентов III курса лечебного и педиатрического факультетов по разделу «Физические основы лучевых методов исследования»	72

РАЗДЕЛ 2. Основы лучевой диагностики заболеваний опорно-двигательного аппарата	81
2.1. Общие положения о развитии и анатомии костей и суставов	82
2.2. Методы лучевой диагностики, физические основы, анатомия	84
2.2.1. Рентгенография	84
2.2.1.1. Показания для выполнения рентгенографии при исследовании опорно-двигательного аппарата	84
2.2.1.2. Методика рентгенологического исследования костей и суставов	84
2.2.1.3. Рентгеновская анатомия костей и суставов	85
2.2.2. Компьютерная томография	88
2.2.2.1. Показания для применения КТ при исследовании опорно-двигательного аппарата	89
2.2.2.2. Методика КТ-исследования опорно-двигательного аппарата	89
2.2.2.3. КТ-анатомия костно-суставной системы	90
2.2.3. Ультразвуковое исследование	91
2.2.3.1. Показания для применения УЗИ при исследовании опорно-двигательного аппарата	92
2.2.3.2. Методика УЗ-исследования опорно-двигательного аппарата	92
2.2.3.3. УЗ-анатомия мягкотканых и костных структур опорно-двигательного аппарата	92
2.2.4. Магнитно-резонансная томография	96
2.2.4.1. Показания для применения МРТ при исследовании опорно-двигательного аппарата	96
2.2.4.2. Методика исследования опорно-двигательного аппарата	96
2.2.4.3. МРТ-анатомия мягкотканых и костных структур опорно-двигательного аппарата	97
2.2.5. Сцинтиграфическое исследование опорно-двигательного аппарата	98
2.2.5.1. Показания для применения остеосцинтиграфии при исследовании опорно-двигательного аппарата	99
2.2.5.2. Методика исследования опорно-двигательного аппарата (включая сцинтиграфическую индикацию очагов воспаления)	99
2.2.5.3. Сцинтиграфическая анатомия опорно-двигательного аппарата	100
2.3. Основные патологические процессы в костях и их лучевая диагностика	102
2.3.1. Остеопороз	102
2.3.1.1. Рентгенография	103
2.3.1.2. Компьютерная томография	105
2.3.1.3. Ультразвуковое исследование	105
2.3.1.4. Магнитно-резонансная томография	107
2.3.1.5. Остеосцинтиграфия	107
2.3.2. Остеомалация	107

2.3.2.1. Рентгенография	107
2.3.2.2. Компьютерная и магнитно-резонансная томография	111
2.3.2.3. Остеосцинтиграфия	111
2.3.3. Деструкция	112
2.3.3.1. Рентгенография	112
2.3.3.2. Компьютерная томография	112
2.3.3.3. Ультразвуковое исследование	112
2.3.3.4. Магнитно-резонансная томография	112
2.3.3.5. Остеосцинтиграфия	114
2.3.4. Остеолиз	114
2.3.4.1. Рентгенография	114
2.3.4.2. Компьютерная и магнитно-резонансная томография	114
2.3.5. Атрофия	115
2.3.5.1. Рентгенография	116
2.3.5.2. Компьютерная и магнитно-резонансная томография	116
2.3.5.3. Остеосцинтиграфия	116
2.3.6. Остеосклероз	116
2.3.6.1. Рентгенография	117
2.3.6.2. Компьютерная томография	117
2.3.6.3. Магнитно-резонансная томография	118
2.3.6.4. Остеосцинтиграфия	119
2.3.7. Периостит	119
2.3.7.1. Рентгенография	119
2.3.7.2. Компьютерная томография	119
2.3.7.3. Ультразвуковое исследование	121
2.3.7.4. Магнитно-резонансная томография	121
2.3.7.5. Остеосцинтиграфия	122
2.3.8. Гипертрофия	122
2.3.8.1. Рентгенография	122
2.3.8.2. Компьютерная и магнитно-резонансная томография	122
2.3.8.3. Остеосцинтиграфия	122
2.3.9. Параостоз	122
2.3.9.1. Рентгенография	123
2.3.9.2. Компьютерная томография	123
2.3.9.3. Ультразвуковое исследование	123
2.3.9.4. Магнитно-резонансная томография	123
2.3.9.5. Остеосцинтиграфия	123
2.3.10. Некроз и секвестрация кости	123
2.3.10.1. Рентгенография	125
2.3.10.2. Компьютерная томография	125
2.3.10.3. Ультразвуковое исследование	125
2.3.10.4. Магнитно-резонансная томография	126
2.3.10.5. Остеосцинтиграфия	126
2.4. Травматические повреждения костей	126
2.4.1. Перелом кости	126
2.4.2. Вывихи	128
2.4.3. Особенности переломов детского возраста	128

2.4.4. Особенности переломов у лиц пожилого и старческого возраста	130
2.4.5. Заживление переломов	130
2.4.6. Возможности КТ, УЗИ, МРТ и скинтиграфии в диагностике травматических повреждений опорно-двигательного аппарата	133
2.4.6.1. Компьютерная томография	133
2.4.6.2. Ультразвуковое исследование	133
2.4.6.3. Магнитно-резонансная томография	134
2.4.6.4. Остеоскитиграфия	135
Рекомендуемая литература	135
Тесты для студентов III курсов лечебного и педиатрического факультетов по разделу «Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата»	136

РАЗДЕЛ 3. Лучевая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта	143
3.1. Методы лучевой диагностики, лучевая анатомия органов ЖКТ	144
3.1.1. Рентгенологическое исследование	144
3.1.1.1. Показания к рентгенологическому исследованию органов ЖКТ	145
3.1.1.2. Контрастные препараты	145
3.1.1.3. Методика рентгенологического исследования пищевода	146
3.1.1.4. Рентгеноанатомия пищевода	147
3.1.1.5. Методика рентгенологического исследования желудка и ДПК	150
3.1.1.6. Рентгеноанатомия желудка и ДПК	151
3.1.1.7. Методика рентгенологического исследования тонкой кишки	154
3.1.1.8. Рентгеноанатомия тонкой кишки	155
3.1.1.9. Методика рентгенологического исследования толстой кишки	156
3.1.1.10. Рентгеноанатомия толстой кишки	157
3.1.2. Ультразвуковое исследование	160
3.1.2.1. Показания к ультразвуковому исследованию органов ЖКТ	160
3.1.2.2. Методика ультразвукового исследования желудка	161
3.1.2.3. Ультразвуковая анатомия желудка	162
3.1.2.3. Методика ультразвукового исследования кишечника	162
3.1.2.4. Ультразвуковая анатомия тонкой и толстой кишки	164
3.1.3. Компьютерная томография	165
3.1.3.1. Показания к компьютерной томографии органов ЖКТ	166
3.1.3.2. Контрастные препараты	167
3.1.3.3. КТ-анатомия пищевода	167
3.1.3.4. Методика компьютерной томографии желудка	168
3.1.3.5. КТ-анатомия желудка	169
3.1.3.6. Методика компьютерной томографии тонкой кишки	170
3.1.3.7. КТ-анатомия тонкой кишки	170
3.1.3.8. Методика компьютерной томографии толстой кишки	170
3.1.3.9. КТ-анатомия толстой кишки	172

3.1.4. Магнитно-резонансная томография	172
3.1.4.1. Показания к МРТ органов ЖКТ	173
3.1.4.2. Контрастные препараты	173
3.1.4.3. Методика МР-исследования желудка	174
3.1.4.4. МР-анатомия желудка	175
3.1.4.5. Методика МР-исследования тонкой кишки	175
3.1.4.6. МР-анатомия тонкой кишки	176
3.1.4.7. Методика МР-исследования толстой кишки	176
3.1.4.8. МР-анатомия толстой кишки	177
3.2. Основные синдромы патологии органов ЖКТ	177
3.2.1. Синдром сужения	177
3.2.1.1. Рентгенография	177
3.2.1.2. Ультразвуковое исследование	180
3.2.1.3. Компьютерная томография	181
3.2.2. Синдром расширения	182
3.2.2.1. Рентгенография	182
3.2.2.2. Ультразвуковое исследование	185
3.2.2.3. Компьютерная томография	187
3.2.3. Изменение рельефа слизистой оболочки	187
3.2.3.1. Рентгенография	187
3.2.3.2. Ультразвуковое исследование	189
3.2.4. Симптом Ниши	189
3.2.4.1. Рентгенография	189
3.2.4.2. Ультразвуковое исследование	190
3.2.4.3. Компьютерная томография	191
3.2.5. Дефект наполнения	191
3.2.5.1. Рентгенография	191
3.2.5.2. Ультразвуковое исследование	193
3.2.5.3. Компьютерная томография	193
3.2.6. Дислокация органа	194
3.2.6.1. Рентгенография	194
3.2.6.2. Компьютерная томография	194
3.2.7. Нарушение функции органа	194
3.2.7.1. Рентгеноскопия	194
3.2.7.2. Ультразвуковое исследование	195
Рекомендуемая литература	195
Тесты для студентов III курса лечебного и педиатрического факультетов по разделу «Лучевая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта»	196

РАЗДЕЛ 4. Лучевая диагностика заболеваний	203
желчевыделительной и мочевыделительной систем	203
4.1. Методы лучевой диагностики, лучевая анатомия	203
желчевыделительной системы	203
4.1.1. Рентгенологическое исследование	203
4.1.1.1. Холцистография	203
4.1.1.2. Холангиография, холангиохолецистография	204

4.1.1.3. Чрескожная чреспеченочная холангиография	204
4.1.1.4. Интраоперационная холангиография	204
4.1.1.5. Холангиофистулография	205
4.1.1.6. Ретроградная холангиопанкреатография	205
4.1.1.7. Рентгеноконтрастные препараты	205
4.1.1.8. Рентгеноанатомия ЖВС	205
4.1.2. Ультразвуковое исследование	208
4.1.2.1. Показания к проведению УЗИ гепатобилиарной системы, селезенки и поджелудочной железы	208
4.1.2.2. УЗ-анатомия органов ЖВС, печени, селезенки, поджелудочной железы	208
4.1.3. Рентгеновская компьютерная томография	211
4.1.3.1. Показания к КТ гепатобилиарной системы, поджелудочной железы и селезенки	211
4.1.3.2. Методика исследования	212
4.1.3.3. КТ-анатомия ЖВС, печени, селезенки, поджелудочной железы	213
4.1.4. Магнитно-резонансная томография	215
4.1.4.1. Показания для МРТ при исследовании гепатопанкреатодуоденальной зоны	216
4.1.4.2. Методика исследования	216
4.1.4.3. МРТ-анатомия печени и желчевыделительных путей, поджелудочной железы, селезенки	217
4.1.5. Радионуклидная диагностика желчевыделительной системы	220
4.1.5.1. Гепатобилисцинтиграфия	220
Методика исследования	220
Сцинтиграфическая картина	220
4.1.5.2. Гепатосцинтиграфия	221
Методика исследования	222
Сцинтиграфическая картина	222
4.2. Основные синдромы патологии органов гепатобилиарной системы	222
4.2.1. Синдром диффузного поражения паренхимы печени	223
4.2.1.1. Ультразвуковое исследование	223
4.2.1.2. Компьютерная томография	223
4.2.1.3. Магнитно-резонансная томография	224
4.2.2. Синдром очагового поражения паренхимы печени	224
4.2.2.1. Ультразвуковое исследование	224
4.2.2.2. Компьютерная томография	224
4.2.2.3. Магнитно-резонансная томография	225
4.2.4. Синдром изменения размеров желчного пузыря	225
4.2.4.1. Ультразвуковое исследование	226
4.2.4.2. Компьютерная томография	226
4.2.4.3. Магнитно-резонансная томография	226
4.2.5. Синдром изменения внутрипросветного содержимого желчного пузыря	227
4.2.5.1. Ультразвуковое исследование	227

4.2.5.2. Компьютерная томография	227
4.2.5.3. Магнитно-резонансная томография	227
4.2.6. Синдром холестаза	227
4.2.6.1. Ультразвуковое исследование	229
4.2.6.2. Компьютерная томография	229
4.2.6.3. Магнитно-резонансная томография	229
4.2.7. Синдром диффузного поражения поджелудочной железы	229
4.2.7.1. Ультразвуковое исследование	229
4.2.7.2. Компьютерная томография	229
4.2.7.3. Магнитно-резонансная томография	229
4.2.8. Синдром очагового поражения поджелудочной железы	231
4.2.8.1. Ультразвуковое исследование	231
4.2.8.2. Компьютерная томография	232
4.2.8.3. Магнитно-резонансная томография	232
4.3. Лучевая диагностика заболеваний мочевыделительной системы	232
4.3.1. Рентгенологические методы исследования	233
4.3.1.1. Обзорная рентгенография брюшной полости и забрюшинного пространства	233
4.3.1.2. Экскреторная урография	233
Методика исследования	234
Рентгеноанатомия почек, забрюшинного пространства	235
4.3.1.3. Ретроградная пиелография	235
Методика исследования	236
Рентгеноанатомия	236
4.3.1.4. Антеградная пиелография	237
4.3.1.5. Цистография	237
4.3.1.6. Микционная цистография	237
Методика исследования	237
4.3.2. Ультразвуковое исследование почек	240
4.3.2.1. Показания для проведения сонографии почек и мочевого пузыря	240
4.3.2.2. Ультразвуковая анатомия почек	240
4.3.3. Компьютерная томография почек и мочевыделительной системы	241
4.3.3.1. Показания к проведению КТ почек	242
4.3.3.2. Методика исследования	242
4.3.3.3. КТ-анатомия почек	242
4.3.4. Магнитно-резонансная томография почек и мочевыделительных путей	243
4.3.4.1. Показания для выполнения МРТ при исследовании почек и мочевыделительных путей	243
4.3.4.2. Методика исследования	244
4.3.4.3. МРТ-анатомия почек	244
4.3.5. Радионуклидное исследование почек	246
4.3.5.1. Радионуклидная ренография	246
4.3.5.2. Динамическая сцинтиграфия почек	247

Методика исследования	247
4.3.5.3. Статическая сцинтиграфия почек	248
4.4. Основные синдромы патологии мочевогоделительной системы	249
4.4.1. Синдром диффузного поражения паренхимы почек	249
4.4.1.1. Ультразвуковое исследование	249
4.4.1.2. Компьютерная томография	249
4.4.1.3. Магнитно-резонансная томография	249
4.4.2. Синдром очагового поражения паренхимы	249
4.4.2.1. Ультразвуковое исследование	249
4.4.2.2. Компьютерная томография	249
4.4.2.3. Магнитно-резонансная томография	251
4.4.3. Синдром обтурации мочевогоделительной системы	251
4.4.3.1. Ультразвуковое исследование	251
4.4.3.2. Компьютерная томография	251
4.4.3.3. Магнитно-резонансная томография	253
4.4.4. Синдром изменения структуры почечного синуса	253
4.4.4.1. Ультразвуковое исследование	253
4.4.4.2. Компьютерная томография	253
4.4.4.3. Магнитно-резонансная томография	254
Рекомендуемая литература	254
Тесты для студентов III курсов лечебного и педиатрического факультетов по разделу «Лучевая диагностика заболеваний желчевыведительной и мочевогоделительной систем»	255

РАЗДЕЛ 5. Лучевая диагностика заболеваний

органов дыхания	263
5.1. Принципы лучевой диагностики	263
5.2. Методики исследования органов грудной клетки	264
5.2.1. Рентгенография органов грудной клетки	264
5.2.1.1. Показания к рентгенографии	264
5.2.1.2. Методика выполнения рентгенографии грудной клетки в стандартных проекциях	265
5.2.1.3. Дополнительные методики рентгенологического исследования легких	267
5.2.2. Рентгеноскопия	267
5.2.2.1. Показания для рентгеноскопии	268
5.2.3. Томография	268
5.2.3.1. Показания для назначения томографии	269
5.2.3.2. Методика выполнения томографии	269
5.2.4. Бронхография	269
5.2.4.1. Показания для бронхографии	269
5.2.4.2. Методика выполнения бронхографии	269
5.2.5. Ангиография	270
5.2.5.1. Показания для проведения ангиографии	270
5.2.5.2. Методика выполнения ангиографических методов	270
5.2.5.3. Противопоказания к проведению ангиографии	271

5.2.6. Флюорография	271
5.2.6.1. Показание к флюорографии	271
5.2.7. Компьютерная томография	271
5.2.7.1. Показания к проведению КТ органов грудной клетки	272
5.2.7.2. Методика выполнения	272
5.2.8. Магнитно-резонансная томография	276
5.2.8.1. Показания для выполнения МРТ грудной клетки	276
5.2.8.2. Методика выполнения МРТ органов грудной клетки	277
5.2.9. Ультразвуковое исследование органов грудной клетки	277
5.2.9.1. Показания к УЗИ при заболеваниях органов грудной клетки	277
5.2.9.2. Методика выполнения УЗИ органов грудной клетки	277
5.2.10. Радиоизотопное исследование	280
5.2.10.1. Перфузионная сцинтиграфия	280
5.2.10.2. Ингаляционная сцинтиграфия	282
5.3. Лучевая анатомия органов грудной клетки	283
5.3.1. Рентгеновская анатомия органов грудной клетки	283
5.3.1.1. Плевра	285
5.3.1.2. Легкие	285
5.3.1.3. Бронхиальное дерево	288
5.3.1.4. Корень легкого	289
5.3.1.5. Легочный рисунок	290
5.3.1.6. Лимфатическая система легких	291
5.3.1.7. Диафрагма	292
5.3.2. КТ-анатомия грудной клетки	292
5.3.3. МРТ-анатомия грудной клетки	297
5.3.4. УЗ-анатомия грудной клетки	299
5.4. Рентгенологические синдромы заболеваний органов дыхания	300
5.4.1. Затемнение всего легкого или его части	301
5.4.1.1. Тотальное затемнение	301
5.4.1.2. Субтотальное затемнение	303
5.4.1.3. Ограниченное затемнение	305
Очаговая тень	305
Синдромом диффузной диссеминации	306
Округлая тень	308
Синдром кольцевидной тени (воздушной полости)	309
5.4.2. Синдром просветления	312
5.4.3. Синдром изменения легочного рисунка	315
5.4.4. Синдром изменения корней легких	317
5.5. КТ-семиотика основных синдромов	318
Рекомендуемая литература	321
Тесты для студентов III курса лечебного и педиатрического факультетов по разделу «Методы лучевой диагностики, основы лучевой анатомии легких»	323

сердечно-сосудистой системы	329
6.1. Рентгенологические методы исследования сердца	329
6.1.1. Рентгеноскопия	329
6.1.2. Рентгенография	329
6.1.2.1. Методика выполнения рентгенографии при исследовании сердечно-сосудистой системы	330
6.1.3. Ангиокардиография	332
6.1.3.1. Показания для проведения ангиокардиографии	332
6.1.3.2. Методика выполнения ангиокардиографии	332
6.1.4. Эндоваскулярные лечебные мероприятия в кардиологии	333
6.2. Ультразвуковое исследование сердца (эхокардиография)	334
6.2.1. М-эхокардиография (или одномерная эхокардиография)	334
6.2.1.1. Показания к М-эхокардиографии	335
6.2.2. Двухмерная эхокардиография	335
6.2.2.1. Показания к двухмерной эхокардиографии	336
6.2.2.2. Методика выполнения двухмерной эхографии	336
6.2.3. Допплерография	337
6.2.3.1. Показания к доплеровскому исследованию	338
6.2.4. Чреспищеводная эхокардиография	338
6.2.4.1. Показания для чреспищеводной эхокардиографии	338
6.2.4.2. Методика выполнения чреспищеводной эхокардиографии	339
6.2.5. Контрастная эхокардиография	339
6.2.6. Трехмерное и четырехмерное моделирование сердца	339
6.2.7. Внутрисосудистое ультразвуковое исследование	339
6.3. Радионуклидная диагностика	340
6.3.1. Перфузионная сцинтиграфия миокарда	340
6.3.1.1. Показания к проведению перфузионной сцинтиграфии миокарда	340
6.3.2. Сцинтиграфическая индикация инфаркта миокарда	340
6.3.2.1. Показания к использованию сцинтиграфической индикации инфаркта миокарда	341
6.3.3. Сцинтиграфическая оценка метаболизма и жизнеспособности миокарда	342
6.3.3.1. Показания к оценке метаболизма сердечной мышцы	342
6.3.4. Диагностика воспалительных процессов в сердце	342
6.3.4.1. Показания к радионуклидной индикации воспалительных процессов в кардиологии	342
6.3.5. Методика выполнения сцинтиграфических исследований в кардиологии	343
6.4. Рентгеновская компьютерная томография	344
6.4.1. Показания к КТ (мультиспиральной КТ) при заболеваниях сердечно-сосудистой системы	345
6.4.2. Методика выполнения КТ сердечно-сосудистой системы	345

6.5. Магнитно-резонансная томография	346
6.5.1. Показания к МРТ при заболеваниях сердечно-сосудистой системы	347
6.5.2. Методика исследования	347
6.6. Лучевая анатомия сердечно-сосудистой системы	348
6.6.1. Рентгеновская анатомия малого круга кровообращения и камер сердца	348
6.6.1.1. Прямая проекция	349
6.6.1.2. Правая (первая) косая проекция	350
6.6.1.3. Левая (вторая) косая проекция	352
6.6.1.4. Левая боковая проекция	353
6.6.2. УЗ-анатомия сердца	354
6.6.3. КТ-анатомия сердца и крупных сосудов	355
6.6.4. МР-анатомия сердца и крупных сосудов	356
6.7. Основные типы нарушения гемодинамики в малом круге кровообращения и патологические конфигурации сердца в рентгенологическом изображении	359
6.7.1. Нарушение гемодинамики в малом круге кровообращения	359
6.7.1.1. Легочно-венозная гипертензия	359
Основные рентгенологические признаки ЛВГ	359
6.7.1.2. Легочно-артериальная гипертензия	359
Основные рентгенологические признаки ЛВГ	360
6.8. Основные патологические конфигурации сердца в рентгенологическом изображении	361
6.8.1. Митральная конфигурация сердца	361
6.8.2. Аортальная конфигурация сердца	362
6.8.3. Трапециевидная форма сердца	362
Рекомендуемая литература	364
Тесты для студентов III курса лечебного и педиатрического факультетов по разделу «Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы»	365
Эталоны ответов на тесты для студентов III курсов лечебного и педиатрического факультетов	371